

Vorlage	Vorlage-Nr:	FB 36/0041/WP17
	Status:	öffentlich
Federführende Dienststelle: Fachbereich Umwelt	AZ:	
	Datum:	05.03.2015
	Verfasser:	Dr. Engels, Winfried
Antrag der juwi Energieprojekte GmbH nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz zur Errichtung und Betrieb von sieben Windenergieanlagen im Münsterwald		
Beratungsfolge:		TOP: Ö5
Datum	Gremium	Kompetenz
24.03.2015	LBR	Kenntnisnahme

Beschlussvorschlag:

Der Landschaftsbeirat nimmt den Sachverhalt zur Kenntnis.

Erläuterungen:

Die juwi Energieprojekte GmbH hat bei der Unteren Immissionsschutzbehörde der Stadt Aachen im Oktober 2014 einen Antrag auf Genehmigung zur Errichtung und Betrieb von 7 Windenergieanlagen im Aachener Münsterwald nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz gestellt.

Mit Inkrafttreten der 117. Änderung des Flächennutzungsplanes 1980 der Stadt Aachen wurden im Teilabschnitt A – Münsterwald und B 258 - drei Konzentrationsflächen für Windenergieanlagen ausgewiesen. Die Standorte für die beantragten sieben Windenergieanlagen befinden sich allesamt innerhalb dieser Konzentrationsflächen.

Da sich die drei Konzentrationsflächen im Teilabschnitt A vollständig im Landschaftsschutzgebiet (Landschaftsplan 1988 der Stadt Aachen) befinden, ist der Landschaftsbeirat im Zuge des laufenden Genehmigungsverfahrens nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz anzuhören.

Im Verfahren zur 117. Änderung des Flächennutzungsplanes 1980 der Stadt Aachen wurde der Sachverhalt, dass sich die drei Konzentrationsflächen für Windenergieanlagen im Teilabschnitt A - Münsterwald und B 258 - im Landschaftsschutzgebiet befinden, umfassend behandelt. Entgegen der ablehnenden Empfehlung des Landschaftsbeirats hatten sich der Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz sowie der Rat der Stadt Aachen für die Ausweisung dieser Konzentrationsflächen für Windenergieanlagen im Aachener Münsterwald ausgesprochen.

Die Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild soll durch eine Ersatzgeldzahlung erfolgen, deren Höhe durch die Genehmigungsbehörde in Abstimmung mit der unteren Landschaftsbehörde festgelegt wird.

Anlage/n:

1. Landschaftspflegerischer Begleitplan, Teil I
2. Landschaftspflegerischer Begleitplan, Teil II
3. Umweltverträglichkeitsstudie

- www.ecoda.de



ecoda
UMWELTGUTACHTEN
Dr. Bergen & Fritz GbR
Ruinenstr. 33
44287 Dortmund

Fon 0231 5869-5690
Fax 0231 5869-9519
ecoda@ecoda.de
www.ecoda.de

- **Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil I) mit integrierter artenschutzrechtlicher Prüfung**
zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Aktualisierte Fassung

Auftraggeberin:

juwi Energieprojekte GmbH
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

Bearbeiter:

Dr. Michael Quest, Dipl.-Landschaftsökol.
Martin Ruf, Dipl.-Geogr.

Dortmund, den 23. Oktober 2014

Inhaltsverzeichnis

Kartenverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1	Einleitung	01
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	01
1.2	Untersuchungsrahmen und Gliederung	02
1.3	Gesetzliche Grundlagen.....	02
1.3.1	Eingriffsregelung	03
1.3.2	Artenschutz	03
2	Darstellung von Art und Umfang des Vorhabens.....	06
2.1	Fundamente	08
2.2	Trafostationen	08
2.3	Kranstell- und Montageflächen	08
2.4	Erschließung	09
2.5	Parkinterne Kabelverlegung	09
3	Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.....	11
3.1	Klima und Luft.....	11
3.2	Boden.....	12
3.2.1	Bestand & Bewertung	12
3.2.2	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung.....	16
3.3	Wasser	17
3.3.1	Bestand & Bewertung	17
3.3.2	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung.....	18
3.4	Flora	21
3.4.1	Heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV).....	22
3.4.2	Bestand und Bewertung: Reale Vegetation / Biotoptypen.....	22
3.4.3	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung.....	23
3.5	Fauna	28
3.5.1	Vögel	28
3.5.2	Fledermäuse	33
3.5.3	Weitere planungsrelevante Arten	38
4	Auswirkungen auf das Landschaftsbild.....	46
4.1	Wirkpotenzial	46
4.2	Bewertung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds	46
4.2.1	Methode zur Bewertung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds	46
4.2.2	Sichtbereichsanalyse.....	51
4.2.3	Ästhetische Raumeinheiten.....	52
4.2.4	Kompensationsflächenermittlung.....	54

5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	55
5.1	Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.....	55
5.2	Landschaftsbild	56
5.3	Fauna - Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung eines Tatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	57
6	Kompensationsbedarf im Zuge der Eingriffsregelung.....	63
6.1	Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.....	63
6.1.1	Klima / Luft.....	63
6.1.2	Boden.....	63
6.1.3	Wasser	63
6.1.4	Flora.....	64
6.1.5	Fauna.....	64
6.2	Forstrechtliche Kompensation	66
6.3	Landschaftsbild	66
7	Zusammenfassung	67
	Abschlussklärung	
	Literaturverzeichnis	
	Anhang	

Kartenverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 1:</u>	
Karte 1.1: Standorte der geplanten Windenergieanlagen.....	05
<u>Kapitel 2:</u>	
Karte 2.1: Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen.....	10
<u>Kapitel 3:</u>	
Karte 3.1: Bodentypen im Umfeld der geplanten WEA-Standorte nach INGENIEURBÜRO FELDWISCH (2013).....	13
Karte 3.2: Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld der geplanten WEA-Standorte nach STADT AACHEN (2012).....	15
Karte 3.3: Biotoptypen im Umkreis von 250 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen sowie im Abstand von 25 m zur Zuwegung.....	27
Karte 3.3: Potenzielle Wildkatzenhabitate, in denen betriebsbedingte Funktionswertverluste eintreten könnten	45
<u>Kapitel 4:</u>	
Karte 4.1: Einwirkungsbereiche der Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild (Sichtbereichsanalyse).....	53

Tabellenverzeichnis

Seite

Kapitel 3:

Tabelle 3.1:	Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen im Rahmen der Errichtung der WEA	25
Tabelle 3.2:	Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen im Rahmen der Zuwegung und der Kurvenausbauten	26
Tabelle 3.3:	Liste der von PRO TERRA (2011 und 2012a & b) registrierten planungsrelevanten Vogelarten mit Angaben zum Status und zur Gefährdungskategorie	29
Tabelle 3.4:	Liste der von PRO TERRA (2011) registrierten Fledermausarten mit Angaben zur Gefährdungskategorie	34
Tabelle 3.5:	Planungsrelevante Arten des MTB 5302 und 5303-Roetgen nach LANUV (2014) (exkl. Vögel und Fledermäuse)	39
Tabelle 3.6:	Baubedingte Verluste von Wildkatzenlebensräumen infolge von Flächeninanspruchnahmen	43
Tabelle 3.7:	Beeinträchtigungen von Wildkatzenlebensräumen durch mögliche betriebsbedingte Störreize der WEA.....	43
Tabelle 3.8:	Gesamtbilanz des Ausgleichsbedarfs für bau-, anlage- und betriebsbedingte Lebensraumverluste für die Wildkatze.....	44

Kapitel 4:

Tabelle 4.1:	Wahrnehmungskoeffizienten nach NOHL (1993, S. 53)	50
Tabelle 4.2:	Bewertungsfaktoren und Kompensationsteilflächen in den ästhetischen Raumeinheiten mit Sichtbeziehung zu den geplanten WEA	54

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist die geplante Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen (WEA) auf dem Gebiet der Stadt Aachen, im Stadtbezirk Aachen-Kornelimünster / Walheim (vgl. Karte 1.1). Die geplanten WEA sollen innerhalb der im Rahmen der 117. Änderung des Flächennutzungsplanes 1980 der STADT AACHEN (2013) ausgewiesenen Konzentrationsflächen für Windkraft errichtet werden.

Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V112 mit einer Nabenhöhe von 140 m und einem Rotorradius von 56 m. Die Gesamthöhe einer geplanten WEA beträgt somit 196 m, ihre Nennleistung wird vom Hersteller mit 3,3 MW angegeben. Die WEA vom Typ V112 besitzt einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellungssystem und eine automatische Windnachführung.

Antragstellerin und Auftraggeberin ist die juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt.

Aufgabe des vorliegenden Gutachtens ist es,

- den durch das Vorhaben entstehenden Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und in das Landschaftsbild zu ermitteln und zu quantifizieren (Eingriffsregelung). Auf dieser Grundlage wird der Kompensationsbedarf ermittelt. Die flächenbezogene Darstellung und die konkrete Festsetzung von Kompensationsmaßnahmen erfolgen im Teil II des Landschaftspflegerischen Begleitplans.
- auf der Basis vorliegender Informationen zu prüfen, ob das Vorhaben zu einem Verstoß gegen einen Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG führt (artenschutzrechtliche Prüfung).

Hingewiesen wird an dieser Stelle auf die unterschiedliche Auslegung des unbestimmten Begriffes der Erheblichkeit. Der Begriff findet sich u. a.

- in der Eingriffsregelung (§ 14fBNatSchG: „Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes 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 Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“)
- im besonderen Artenschutz (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: „eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert“)
- im Gesetz über die Umweltverträglichkeit („erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen“).

Das bedeutet, dass für die „Erheblichkeit“ je nach Rechtsvorschrift andere Bewertungsmaßstäbe und Schwellenwerte existieren und dass somit eine „Erheblichkeit“ im Sinne einer Rechtsnorm nicht zwangsläufig auch eine Erheblichkeit in Bezug auf eine andere Rechtsnorm darstellen muss.

1.2 Untersuchungsrahmen und Gliederung

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan orientiert sich an dem Eingriffsbegriff des § 14 BNatSchG (vgl. Kapitel 1.3.1). Die Erheblichkeit eines Eingriffs ist von der Eingriffsintensität abhängig, d. h. von der durch das Vorhaben verursachten Störung oder Schädigung von Einzelelementen oder des Gesamtzusammenhangs von Natur und Landschaft.

Die Untersuchungs- und Darstellungstiefe wurde in einer für Windenergieprojekte angemessenen Weise gewählt. So werden beispielsweise die Schutzgüter Fauna und Landschaftsbild ausführlicher behandelt als die in der Regel weniger oder gar nicht beeinträchtigten Schutzgüter Klima / Luft und Wasser. Dementsprechend variiert auch der Untersuchungsraum für die einzelnen Schutzgüter in Abhängigkeit von ihrer Betroffenheit und der Reichweite der zu erwartenden Auswirkungen.

Neben der Abarbeitung der Eingriffsregelung wird im Rahmen des vorliegenden LBP auch geprüft, ob und in welchem Maße planungsrelevante Arten (Pflanzen und / oder Tiere) von dem Vorhaben im Sinne des besonderen Artenschutzes (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) betroffen sein könnten (vgl. Kapitel 1.3.2). Die entsprechende artenschutzrechtliche Bewertung erfolgt integriert innerhalb der Betrachtung der jeweiligen Schutzgüter (Flora: Kapitel 3.4, Fauna: Kapitel 3.5).

In Kapitel 2 wird das Vorhaben in Art und Umfang zunächst dargestellt. Im Folgenden werden der Naturhaushalt des Plangebiets beschrieben und die zu erwartenden Auswirkungen auf dessen Leistungsfähigkeit abgeschätzt (Kapitel 3). In Kapitel 4 wird der vom Vorhaben verursachte Eingriff in das Landschaftsbild mit Hilfe einer Sichtbarkeitsanalyse dargestellt. Im Anschluss werden Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen bzw. zur Vermeidung eines Tatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG dargestellt (vgl. Kapitel 5). Die Darstellung des erforderlichen Bedarfs zur Kompensation des Eingriffs in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und in das Landschaftsbild im Sinne der Eingriffsregelung erfolgt in Kapitel 6. In Kapitel 7 werden die wesentlichen Punkte des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Teil I) zusammengefasst.

Hinsichtlich planerischer Vorgaben sowie Auswirkungen auf Schutzgebiete wird auf die Umweltverträglichkeitsstudie zu diesem Projekt verwiesen (ECODA 2014).

1.3 Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage ist das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 01. März 2010 in der aktuellen Fassung.

Nach § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft „[...] aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft“.

1.3.1 Eingriffsregelung

Laut § 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 Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ Eingriffe in Natur und Landschaft. Durch § 15 BNatSchG wird der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). BREUER (2001) weist darauf hin, dass wegen der Dominanz von Windenergieanlagen die Voraussetzungen für eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung i. d. R. nicht erfüllt sind. Demnach sind erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds meist nicht ausgleichbar, sondern können allenfalls ersetzt werden. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden die Begriffe „Ausgleich“ und „Ersatz“ z. T. vereinfacht unter „Kompensation“ zusammengefasst, sofern dies nicht zu Missverständnissen führt.

1.3.2 Artenschutz

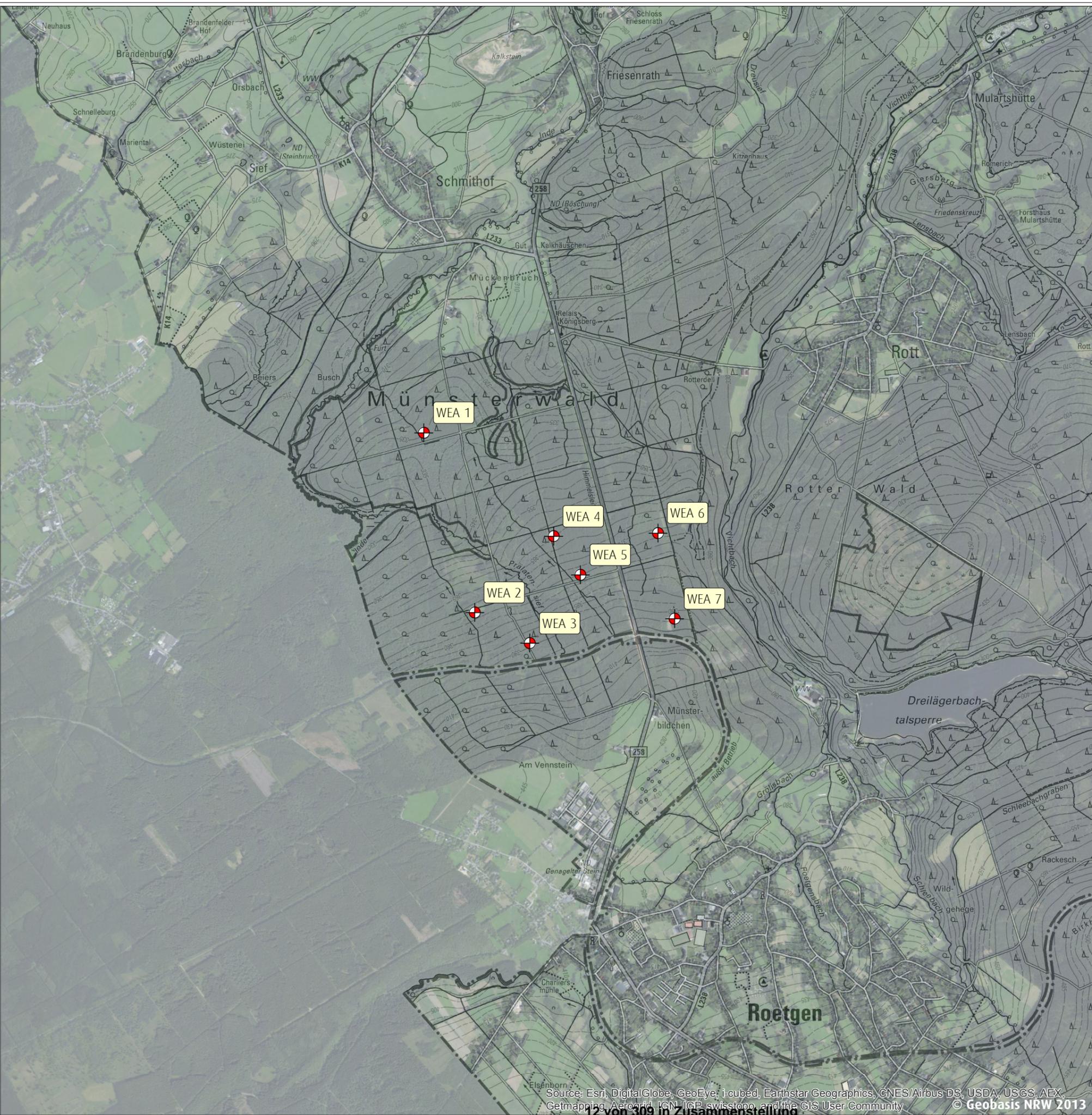
Die in Bezug auf den besonderen Artenschutz relevanten Verbotstatbestände finden sich in § 44 Abs. 1 BNatSchG. Demnach ist es verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Diese Verbotstatbestände gelten in Verbindung mit Art. 12 und 13 FFH-RL für alle streng geschützten Arten. Die Definition, welche Arten besonders bzw. streng geschützt sind, ergibt sich aus den Begriffserläuterungen des § 7 Abs. 2 Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG. Da z. B. alle in Deutschland heimischen Fledermausarten in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden, sind sie somit nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt.

In Bezug auf die Abarbeitung des Artenschutzes, die anzuwendenden Bewertungsmaßstäbe und Erheblichkeitsschwellen wird im vorliegenden Gutachten den Hinweisen und Arbeitshilfen für die artenschutzrechtliche Prüfung gefolgt (z. B. BATTEFELD 2008, BAUCKLOH et al. 2007, HVNL-ARBEITSGRUPPE ARTENSCHUTZ et al. 2012, KIEL 2005, 2007a & 2014, LANA 2009, LÜTTMANN 2007, MKULNV & LANUV 2013, MWEBWV & MKULNV 2010, MUNLV 2010a, STEIN & BAUCKLOH 2007, WARNCKE & REICHENBACH 2012, WULFERT & MÜLLER-PFANNENSTIEL 2012).



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I mit integrierter artenschutzrechtlicher Prüfung**



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 1.1**

Standorte der geplanten Windenergieanlagen

● Standort einer geplanten WEA

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK25) und des digitalen Orthophotos (DOP40)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014



Maßstab 1:25.000 @ DIN A3



2 Darstellung von Art und Umfang des Vorhabens

Windenergieanlagen

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen des Typs Vestas V112 mit einer Nabenhöhe von 140 m und einem Rotorradius von 56 m. Die Gesamthöhe einer geplanten WEA beträgt somit 196 m, ihre Nennleistung wird vom Hersteller mit 3,3 MW angegeben. Die WEA vom Typ V112 besitzt einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellungssystem und eine automatische Windnachführung.

Die Anlagen werden auf einem Betonfertigteilturm errichtet. Zur Vermeidung von Lichtreflexen sind bei den WEA die Rotorblätter sowie das Gehäuse der Maschinen mit einem matten Grauton beschichtet.

Die WEA sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Überwachungssysteme sorgen bei schwerwiegenden Störungen für die Abschaltung der Anlagen. Die Anlagen verfügen zudem über eine Eisansatzerkennung, die bei Eisansatz an den Rotorblättern den Betrieb der WEA aussetzt und dadurch sicherstellt, dass Eisstücke nicht abgeworfen werden.

Für WEA mit einer Gesamthöhe von über 150 m besteht im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Pflicht zu folgenden Kennzeichnungen (BUNDESVERBAND WINDENERGIE 2008) (siehe Abb. 2.1).

Tageskennzeichnung

Rotorblätter: drei Farbstreifen von 6 Meter Länge (rot / weiß / rot) an der Rotorspitze
Maschinenhaus: 2 m breiter, horizontaler orange / roter Streifen in der Mitte von der linken bis zur rechten Seite des Maschinenhauses

oder alternativ

Rotorblätter: ein Farbstreifen von 6 m Länge (rot) an der Rotorspitze
Maschinenhaus: weißes Blitzlicht (20.000 cd) plus Sichtweitenmessgerät

zusätzlich zu den beiden genannten Varianten

Turm: Farbring von 3 m Breite auf 40 m Masthöhe

Nachtkennzeichnung

Maschinenhaus: Gefahrenfeuer oder Feuer W rot

Turm: Zwei Ringe mit Hindernisfeuern am Turm, ein Ring 3 m unterhalb der Rotorspitze und ein weiterer 45 m unterhalb des oberen Rings

Es werden jeweils zwei Feuerköpfe auf der Gondel angebracht, so dass die Rotorblätter zu keiner Zeit beide Feuerköpfe verdecken können.

Um die Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, wird die Signalstärke der Befeuerungen bei den geplanten WEA an die jeweils herrschenden Sichtweiten angepasst. Hierzu werden die Anlagen mit Sichtweitenmessgeräten ausgerüstet.

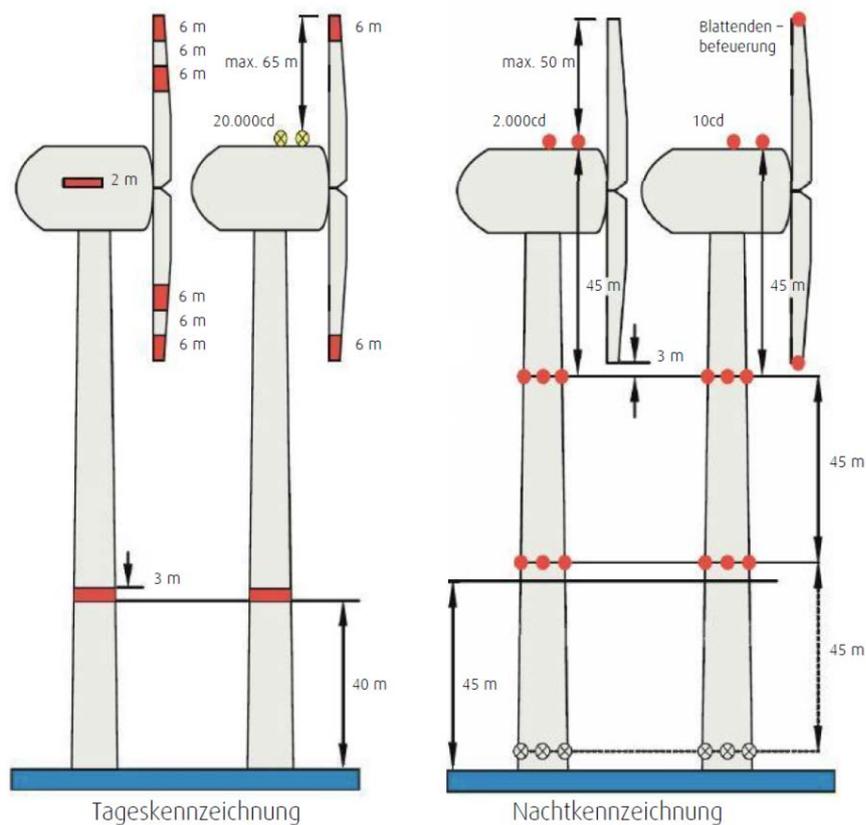


Abbildung 2.1: Varianten der Tages- und Nachtkennzeichnung für Windenergieanlagen mit einer Höhe von über 150 m (nach BUNDESVERBAND WINDENERGIE 2008)

2.1 Fundamente

Das Betonfundament einer Vestas V112 ist kreisförmig und wird unterirdisch angelegt (vgl. Karte 2.1). Als Gründung ist eine auftriebssichere Flachgründung mit 25,6 m Durchmesser erforderlich. Der Bodenaushub der Fundamentgruben (3,65 m tief) wird nach Fertigstellung des Fundamentes z. T. wieder angeschüttet. Durch die Errichtung der sieben WEA wird insgesamt eine Fläche von ca. 3.603 m² vollständig versiegelt.

2.2 Trafostationen

Die Trafostation befindet sich bei diesem Anlagentyp im Turm der WEA. Hierdurch wird ein zusätzlicher Flächenverbrauch vermieden.

2.3 Kranstell- und Montageflächen

Die zur Errichtung der Anlagen benötigten Kranstellflächen werden benachbart zu den Fundamenten auf den forstwirtschaftlich genutzten Flächen dauerhaft angelegt. Die Größe einer Kranstellfläche beträgt etwa 35 m x 60 m, an die eine Wegeverlängerung von 5 m x 15 m anschließt (vgl. Karte 2.1). Aufgrund von Überschneidungen mit bereits versiegelten Flächen beträgt der Bedarf an neu zu versiegelnden Flächen für die sieben Kranstellflächen etwa 15.052 m².

Der Gehölzbestand muss auf diesen Flächen gerodet und die verbleibenden Wurzelstümpfe entfernt werden. Der Oberboden wird daraufhin auf diesen Flächen abgeschoben. Als Sauberkeitsschicht und zur Erhöhung der Tragfestigkeit wird zwischen dem Unterbau und der Tragschicht ein Geotextil hoher Zugfestigkeit eingebaut. Die Tragschicht wird mit geeignetem Schottermaterial in einer Stärke von 30 bis 35 cm aufgebaut, so dass sie genügend Festigkeit für die Errichtung des Krans bei gleichzeitiger Versickerungsmöglichkeit für Regenwasser bietet. Die Kranstellflächen müssen einer Achslast von 14 t standhalten und eine Flächenpressung von 250 kN/m² aufnehmen können.

Zusätzlich werden benachbart jeweils eine temporäre Montagefläche sowie eine Lagerfläche benötigt. Die Lager- und Montageflächen überschneiden sich z. T. mit anderen, dauerhaft anzulegenden Flächen, so dass hierfür ein zusätzlicher Flächenbedarf von ca. 8.930 m² entsteht. Die zur Vormontage und Lagerung beanspruchten Flächen werden in gleicher Schotterbauweise hergestellt und nach Inbetriebnahme der WEA in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt bzw. dieser wird durch Neupflanzung von Bäumen initiiert.

Zur Montage der Einzelteile des Hauptkran-Auslegers (Gittermast) wird an jedem WEA-Standort auf einer Länge von ca. 150 m und einer Breite von etwa 20 m eine Kranauslegerfläche angelegt. Die Kranauslegerflächen überschneiden sich z. T. mit anderen, dauerhaft anzulegenden Flächen, so dass hierfür ein zusätzlicher Flächenbedarf von ca. 17.732 m² benötigt wird. Zur Herstellung dieser Flächen muss die Bestockung entfernt und eine Straße aus Aluleichtplatten angelegt werden (vgl. Karte 2.1). Nach der Errichtung der WEA werden die Aluleichtplatten entfernt. Die Fläche kann für die

Betriebsdauer der WEA als Wildacker genutzt werden, muss jedoch von aufkommender Naturverjüngung freigehalten werden.

Zusätzlich müssen im Umfeld der Bauflächen hindernisfreie Arbeitsbereiche hergestellt werden. Die Arbeitsbereiche müssen für die Dauer der Baumaßnahmen gehölzfrei gehalten werden. Nach Inbetriebnahme der WEA werden diese Flächen wiederaufgeforstet. Die hindernisfreien Arbeitsbereiche nehmen eine Fläche von etwa 27.567 m² ein.

Aus Brandschutzgründen bzw. um Arbeitsbereiche für einen Feuerwehreinsatz im Brandfall sicherzustellen, muss eine Fläche im Umkreis von 20 m um die geplanten WEA gerodet und für die gesamte Betriebsdauer von Gehölzen freigehalten werden. Die Brandschutzflächen überschneiden sich mit den Kranstell-, Montage-, Lager- und Arbeitsflächen. Insgesamt ist von einem zusätzlichen Bedarf an dauerhaften Rodungsflächen von etwa 5.089 m² auszugehen.

2.4 Erschließung

Die Erschließung des Windparks soll von der B 258 ausgehend über bestehende Forstwege erfolgen. Die Wege müssen - wo erforderlich - auf eine Breite von 4 m ausgebaut bzw. befestigt werden, wobei die angrenzenden Wegraine und Bankette überbaut werden (betroffene Fläche: ca. 4.125 m²). Zudem sind z. T. Kurvenradien auszubauen (ca. 3.632 m²) und teilweise Zufahrten von den Wirtschaftswegen zu den Kranstellflächen herzustellen (ca. 3.687 m²). Für die Anbindung der WEA 3 kommt es hierbei auf etwa 270 m Länge zum Neubau eines Weges. Gleichzeitig wird ein bestehender, parallel zur geplanten Zuwegung verlaufender Weg rückgebaut.

Für die Überschwenkbereiche der auszubauenden Kurvenradien muss zusätzlich eine Fläche von etwa 1.765 m² gerodet und für die Betriebsdauer von Gehölzen freigehalten werden. Im Zuge des Wegeausbaus wird eine Verlegung eines Fließgewässers („3. Nebenarm Fobisbach“, vgl. Kapitel 3.3.2) notwendig. Im Zuge der Neuanlage des Gewässers ist eine temporäre Rodung auf einer Fläche von maximal etwa 2.080 m² erforderlich. Der notwendige Flächenverbrauch für die Erschließung beläuft sich demnach auf insgesamt etwa 15.289 m².

Für die Wegausbauten wird Schottermaterial verwendet. Auf den Einsatz von Recyclingmaterial sollte hierbei verzichtet werden. Die Ausbauten erfolgen in vergleichbarer Weise wie die Anlage der Kranstellflächen. Auch nach dem Aufbau der WEA muss sichergestellt sein, dass die einzelnen WEA für Reparaturen oder Servicearbeiten mit Kranfahrzeugen und LKW erreicht werden können.

2.5 Parkinterne Kabelverlegung

Die parkinterne Verkabelung wird - sofern möglich - in den Wegeseitenrändern erfolgen. Ferner sollte – unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit der vor Ort vorhandenen Biotope – die direkte und damit kürzeste Verbindung zwischen den Standorten gewählt werden.

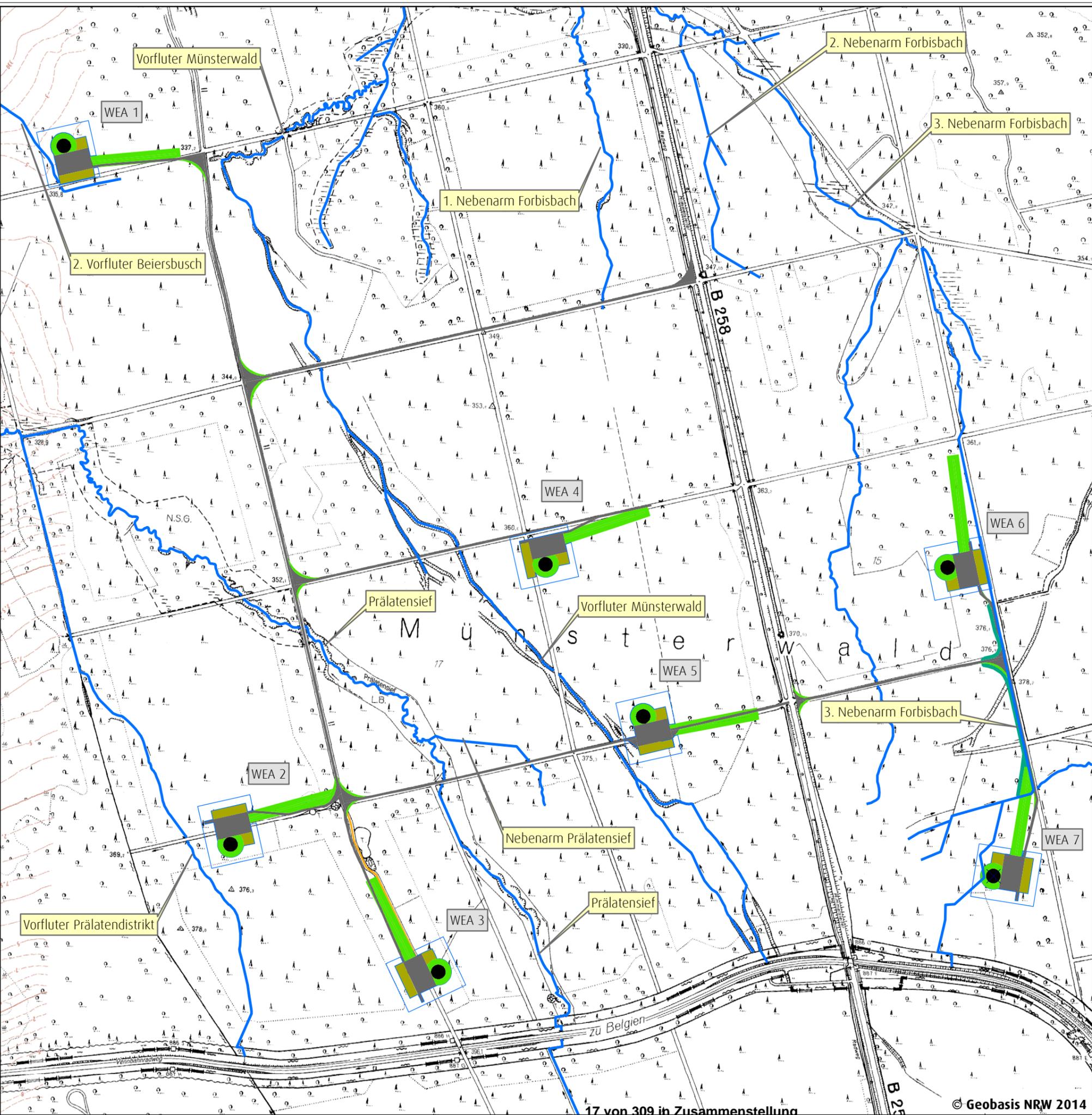
● **Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I mit integrierter artenschutzrechtlicher Prüfung**



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)
 Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 2.1**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen



- Vollversiegelte Fläche - Fundament - dauerhaft
- Teilversiegelte Fläche - Kranstellfläche, Zuwegung und Kurvenausbau - dauerhaft
- Teilversiegelte Fläche - Lager- und Montagefläche - temporär
- Hindernisfreie Bereiche - Kranauslegerfläche, Schwenkbereiche - dauerhaft
- Hindernisfreie Bereiche - Schwenkbereiche - temporär
- Rodungsbereiche Bachverlegung - temporär
- Wegerückbau (WEA 3)

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der digitalen Deutschen Grundkarte 1 : 5.000 (DGK5)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0 325 Meter

Maßstab 1:6.500 @ DIN A3



3 Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

Der Abgrenzung des Untersuchungsraums liegt das spezifische Wirkpotenzial von WEA, d. h. die Reichweite etwaiger Wirkfaktoren, auf die einzelnen Schutzgüter zugrunde.

Die Auswirkungen von WEA auf die Schutzgüter Klima / Luft, Wasser, Boden und Flora / Biotoptypen beschränken sich im Wesentlichen auf die unmittelbar in Anspruch genommen Flächen (Fundamente, Kranstellflächen, Zuwegung). Über die direkt beeinträchtigten Flächen hinaus sind Randeffekte wie z. B. Eutrophierung von Randbereichen um die Anlagen und entlang der Erschließungswege nicht gänzlich auszuschließen (vgl. WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2001).

Der Untersuchungsraum zur Erfassung der Schutzgüter beschränkt sich daher auf einen Umkreis von 250 m um die Standorte der geplanten WEA sowie von 25 m entlang der geplanten Zuwegung.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf empfindliche Tierarten können allerdings auch darüber hinausgehen. Die Reichweite der Scheuchwirkung gegenüber empfindlichen Tierarten beträgt maximal 500 m für Brutvögel und maximal 1.000 m für Rastvögel und sind vor allem für Vogelarten des Offenlands relevant (z. B. REICHENBACH et al. 2004). Weder in Bezug auf Vögel noch auf andere Tiergruppen liegen Hinweise auf darüber hinausgehende Wirkungen vor.

3.1 Klima und Luft

Der Untersuchungsraum ist größtenteils bewaldet. Im Vergleich zur offenen Landschaft werden die Strahlungs- und Temperaturschwankungen gedämpft, die Luftfeuchtigkeit ist erhöht. Im Stammraum herrschen Windruhe und größere Luftreinheit. Wälder gelten daher im Allgemeinen als bioklimatisch wertvolle Erholungsräume.

Auf ehemals unversiegelten Flächen werden Kranstell- und Montageflächen, Wege und Fundamente der WEA neu angelegt. Durch die schnellere Aufheizung der bodennahen Luftschichten auf den größtenteils geschotterten Flächen wird der Strahlungs- und Wärmehaushalt nachteilig verändert. Die Folge daraus ist eine kleinräumige Aufwärmung bodennaher Luftschichten, die zu einer örtlichen Erhöhung der Durchschnittstemperaturen und zu einer Verringerung der Luftfeuchte führen kann.

Die hervorgerufenen Veränderungen des lokalen Mikroklimas werden durch umgebende Klimatope überlagert und wirken sich nur kleinräumig aus. Aufgrund der Kleinräumigkeit des Eingriffs sind innerhalb des örtlichen Klimaverbands keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Von Windenergieanlagen gehen keine negativen Wirkungen - wie Schadstoffemissionen - aus. Die Energiebereitstellung durch Windenergieanlagen verfolgt u. a. das politische Ziel, die Nutzung fossiler Energieträger zu reduzieren, wodurch positive Auswirkungen auf das Klima und die Luft erwartet werden.

Insgesamt sind keine nennenswerten Beeinträchtigungen des Klimas durch den Betrieb der geplanten WEA zu erwarten.

3.2 Boden

3.2.1 Bestand & Bewertung

Nach Darstellungen der Bodenfunktionskarte im Maßstab 1:5.000 (INGENIEURBÜRO FELDWISCH 2013) befinden sich die Standorte der geplanten WEA und ihre permanent versiegelten und teilversiegelten Baunebenflächen (Fundamente und Kranstellflächen) auf folgenden Bodentypen (vgl. Karte 3.1):

WEA 1: Pseudogleyböden (S332, S342, S432)

WEA 2: Pseudogleyböden (S332, S342, S432)

WEA 3: Pseudogleyböden (S332, S342, S432)

WEA 4: Pseudogleyböden (S332, S342, S432)

WEA 5: Pseudogleyböden (S332, S342, S432)

WEA 6: Pseudogleyböden (S332, S342, S432)

WEA 7: Übergangsbereich zwischen Pseudogley (S332) und Braunerde-Pseudogley (B-S 342).

Im Bereich der weiteren geplanten Bauflächen (temporäre Baunebenflächen sowie Zuwegung und Kurvenausbauten) befinden sich zusätzlich die folgenden Bodentypen:

- Pseudogley (S323, S332, S333, S342, S432)
- Braunerde-Pseudogley (B-S332, B-S342)
- Anmoorpseudogley (Sm332, Sm333)
- Gley (GN333, GN343)

Böden vom Typ Pseudogley sind im Untersuchungsraum mit einem Flächenanteil von über 95 % dominierend. Der gesamte Untersuchungsraum ist demnach stark von Stauwasser beeinflusst. Die vorhandenen Bodentypen führen in Kombination mit dem Verhältnis aus Niederschlag / Verdunstung zu häufig auch andauernder Staunässe im Untersuchungsgebiet.

Die Dauer der Staunässe beeinflusst dabei kleinräumig die Bodenbildung. In den Gebieten mit vergleichsweise geringen Staunässeperioden finden sich Braunerde-Pseudogleye (B-S332, B-S342). Ein übermäßig starker Einfluss von Staunässe hat im Untersuchungsgebiet zu kleinräumigen Vermoorungen und der Entwicklung von Anmoorstagnogleyen (Sm332, Sm333) geführt.

Grundwasserbeeinflusste Böden (Gley – GN333, GN 343) ziehen sich in schmalen Bändern durch das Untersuchungsgebiet und tragen ebenfalls zur hohen Bodenfeuchte bzw. -nässe im Untersuchungsgebiet bei.

● **Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I mit integrierter artenschutzrechtlicher Prüfung**

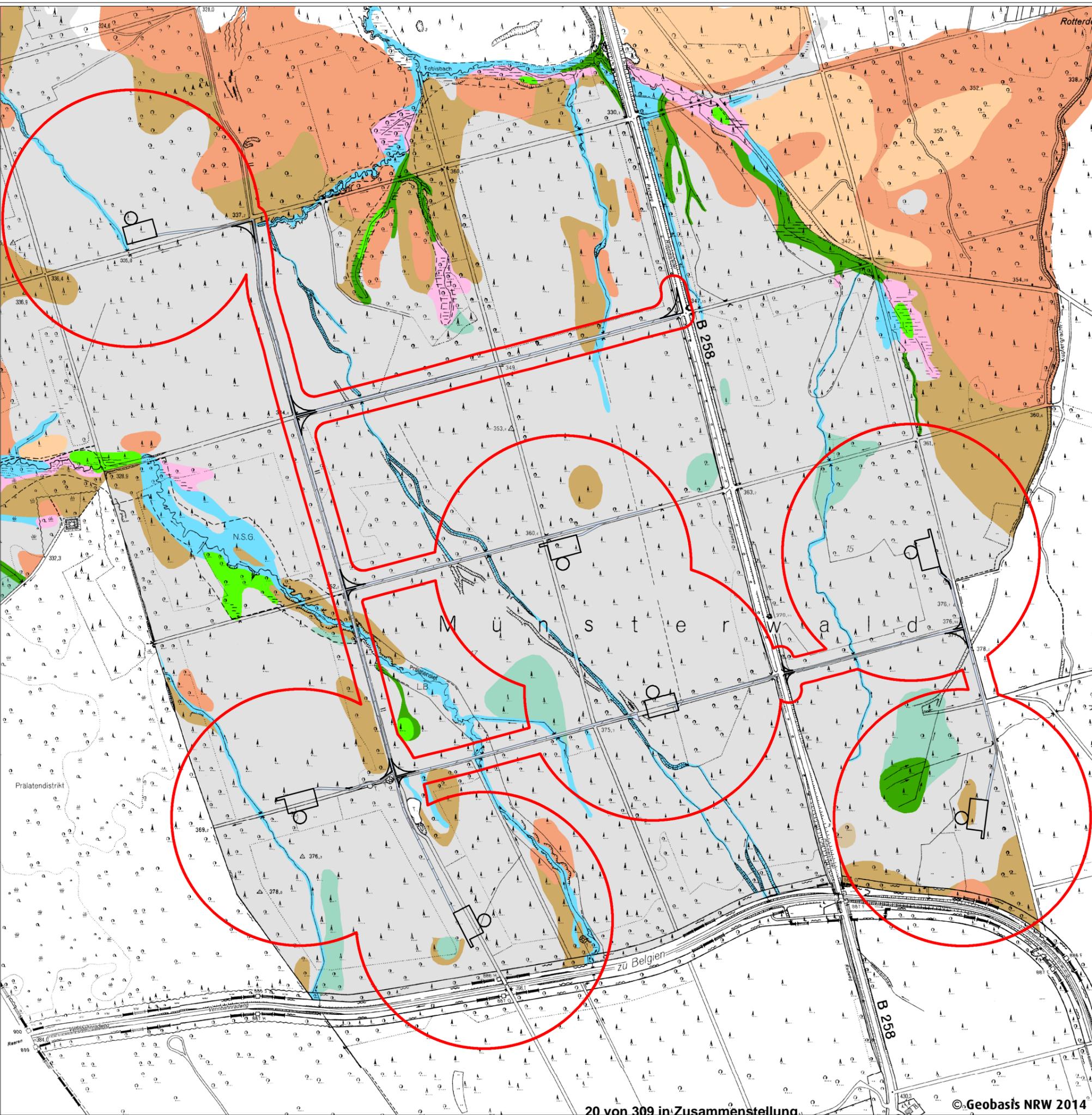
zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt



● **Karte 3.1**

Bodentypen im Umfeld der geplanten WEA-Standorte nach INGENIEURBÜRO FELDWISCH (2013)



 Untersuchungsraum: Umkreis von 250 m um die geplanten WEA-Standorte bzw. 25 m um die geplante Zuwegung

 permanent versiegelte oder teilversiegelte Bauflächen

Bodentypen

-  Braunerde
-  Pseudogley-Braunerde
-  Pseudogley
-  Braunerde-Pseudogley
-  Anmoorpseudogley
-  Moor-Stagnogley
-  Gley
-  Nassogley
-  Anmoorgley
-  Niedermoor
-  Nicht kartierte Flächen

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der digitalen Deutschen Grundkarte 1 : 5.000 (DGK5)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0  375 Meter

Maßstab 1:7.500 @ DIN A3



Die vorherrschende Bodenart fast aller Bodentypen in den obersten 30 cm des Bodens ist der Bodenartengruppe 3 (lehmige Schluffe) zuzuordnen. Lediglich Teilbereiche des Bodentyps Pseudogley (S432) sind in die Bodenartengruppe 4 (sandige Lehme) einzuordnen.

Die sehr stark stauwasserbeeinflussten Pseudogleye, Anmoorpseudogleye und Moor-Stagnogleye weisen auf Grund ihres Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte eine sehr hohe Schutzwürdigkeit (Stufe 5) auf (vgl. STADT AACHEN 2012). Auf etwa 18 % der von dem Bauvorhaben durch Versiegelung oder Teilversiegelung betroffenen Flächen sind Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit aufgrund ihres Biotopentwicklungspotentials für Staunässeböden vorhanden. Diese stehen im Untersuchungsgebiet in stetigem Wechsel mit Pseudogleyen mittlerer Feldkapazität, denen aufgrund ihrer Funktion für den Naturhaushalt eine mittlere Schutzwürdigkeit (Stufe 3) zugeordnet wird (vgl. Karte 3.2).

Den Gleyböden im Untersuchungsraum wird größtenteils eine hohe oder sehr hohe Schutzwürdigkeit (Stufe 4 bzw. 5) aufgrund ihres Biotopentwicklungspotentials für Extremstandorte zugeordnet. In Teilbereichen weisen die Böden lediglich eine geringe Schutzwürdigkeit (Stufe 2) auf. Anmoorgleye, die an einer Stelle im südlichen Teil des Untersuchungsraums vorkommen, zählen aufgrund ihres Biotopentwicklungspotentials ebenfalls zu den Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit.

Für die vom geplanten Vorhaben betroffenen Flächen liegen keine Eintragungen im Altlastenverdachtsflächenkataster der Stadt Aachen vor.

Die Schutzwürdigkeit der Böden an den geplanten Standorten bzw. an den dauerhaft teil- oder vollversiegelten Flächen ist nach STADT AACHEN (2012) folgendermaßen eingestuft (vgl. Karte 3.2):

WEA 1: mittel

WEA 2: mittel (kleinflächig sehr hoch)

WEA 3: sehr hoch

WEA 4: mittel (kleinflächig sehr hoch)

WEA 5: mittel (kleinflächig sehr hoch)

WEA 6: mittel

WEA 7: mittel

Aus archäologischer Sicht ist ferner darauf hinzuweisen, dass die sog. Kupferstraße zwischen Aachen / Stolberg und Paris aus der frühen Neuzeit durch den Untersuchungsraum führt. Die von Aachen in südöstliche Richtung führende Trasse des ehemaligen Handelswegs führt westlich des geplanten Standorts der WEA 5 entlang. Ein weiter östlich liegender, von Stolberg ausgehender Arm der Kupferstraße verläuft im Bereich der Zuwegung zwischen den geplanten WEA 6 und 7 (vgl. HAARICH 2000).

● **Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I mit integrierter artenschutzrechtlicher Prüfung**

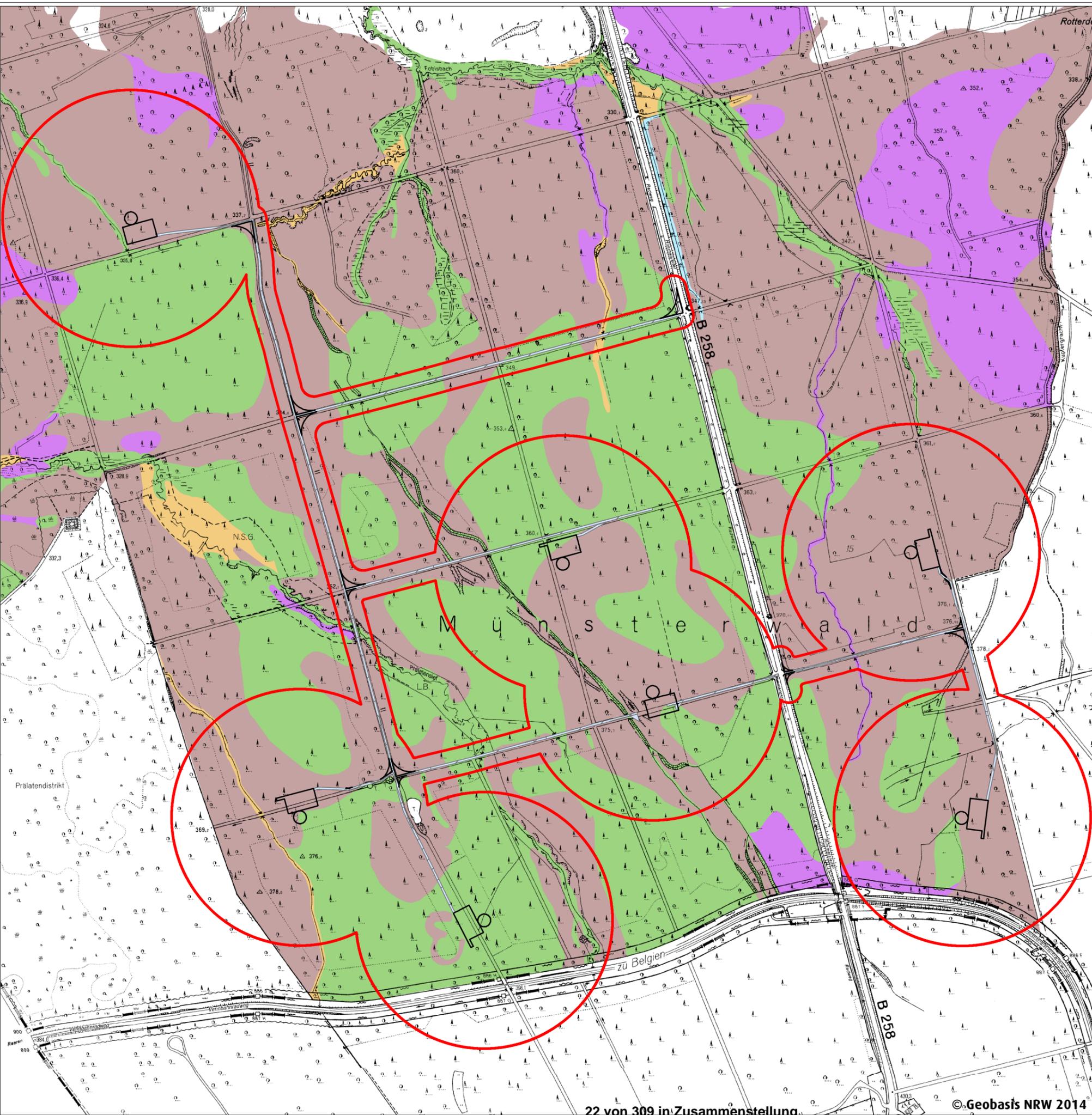
zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt



● **Karte 3.2**

Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld der geplanten WEA-Standorte nach STADT AACHEN (2012)



 Untersuchungsraum: Umkreis von 250 m um die geplanten WEA-Standorte bzw. 25 m um die geplante Zuwegung

 permanent versiegelte oder teilversiegelte Bauflächen

Schutzwürdigkeit

-  1 - sehr gering
-  2 - gering
-  3 - mittel
-  4 - hoch
-  5 - sehr hoch

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der digitalen Deutschen Grundkarte 1 : 5.000 (DGK5)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0  375 Meter

Maßstab 1:7.500 @ DIN A3



3.2.2 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung

3.2.2.1 Versiegelung

Zur Errichtung und für den späteren Betrieb einer WEA ist die Anlage eines Fundaments und einer Kranstellfläche erforderlich. Darüber hinaus müssen zur Anbindung der WEA Zufahrten angelegt und Abzweigungen ausgebaut werden. Durch die Fundamente der sieben WEA wird eine Fläche von insgesamt etwa 3.603 m² vollständig versiegelt.

Von der vollständigen Versiegelung sind die Bodentypen Pseudogley (S332, S342, S432) und Braunerde-Pseudogley (B-S342) betroffen.

Durch den Ausbau der Zuwegung inkl. Kurvenausbauten (ca. 11.444 m²) sowie durch den Bau der Kranstellflächen (ca. 15.052 m²) werden insgesamt etwa 26.496 m² bisher unversiegelter Fläche dauerhaft geschottert.

Insgesamt sind somit 30.099 m² Bodenfläche von dauerhafter Versiegelung betroffen.

Die zur Vormontage und Lagerung benötigten Flächen, die temporär geschottert und nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden, führen zu einem zusätzlichen Flächenbedarf von 8.930 m².

Im Umweltbericht zur Änderung Nr. 117 des Flächennutzungsplanes 1980 der Stadt Aachen wird bezgl. des Schutzgutes Boden ausgeführt (STADT AACHEN 2013, S. 51): *„Durch die geplante Konzentrationsfläche erfolgt in geringem Maße eine dauerhafte Versiegelung von Böden im Bereich der Fundamente in einer Größenordnung von maximal 500 m² pro Anlage, abhängig vom Untergrund und der Art der Gründung. Eine dauerhafte Verdichtung von Böden im Bereich notwendiger Erschließungen und eine temporäre Verdichtungen im Bereich der Baufelder ist nicht auszuschließen [...]“*

Durch die geringen Versiegelungsanteile sind mit der Umsetzung der Planung insgesamt vergleichsweise geringe Auswirkungen auf den Boden verbunden, wenngleich je nach Standort der Anlage auch besonders schutzwürdige Böden von hoher Naturnähe von einer Versiegelung betroffen sein können. Weitere negative Auswirkungen können beim Bau der Anlagen durch Verdichtungen entstehen. Diese sind bei entsprechender Planung (Standortwahl und Erschließung) sowie weiterer Maßnahmen in der Bauphase vermeidbar bzw. vermindertbar [...]“

Vor diesem Hintergrund kann *„[a]uf eine eigenständige Eingriffsbewertung für das Schutzgut Boden [...] aufgrund der geringen Eingriffsintensität verzichtet werden.“* (STADT AACHEN 2013, S. 75).

Grundsätzlich ist bei der Bauausführung das Vermeidungsgebot nach § 1BBodSchG sowie die DIN 18915 „Bodenarbeiten“ zu beachten. Alle notwendigen Baumaßnahmen sind so auszuführen, dass Natur und Landschaft möglichst wenig beansprucht werden.

Um eine fachgerechte Umsetzung und Beachtung bodenschutzfachlicher Belange sicher zu stellen, ist die Durchführung der Bauarbeiten durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu begleiten. Ein

entsprechendes Konzept „Bodenkundliche Baubegleitung“, dass sich u. a. an dem BVB-Merkblatt 2: Bodenkundliche Baubegleitung (BUNDESVERBAND BODEN 2013) orientieren sollte, ist der zuständigen Behörde rechtzeitig vor Genehmigung vorzulegen.

Im Zuge der Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach zwischen den WEA 6 und 7 wird aufgrund der hier ehemals gelegenen Kupferstraße eine archäologische Baubegleitung durch die zuständige Fachbehörde erfolgen.

3.2.2.2 Verdichtung

Die Baufahrzeuge müssen sich aufgrund der technischen Anforderungen auf den bestehenden und den neu angelegten geschotterten Flächen bewegen. Daher entfallen Bodenverdichtungen über die Grenzen dieser Flächen hinaus. Auf den temporär geschotterten Flächen können Bodenverdichtungen entstehen, die auch nach Rückbau der Verschotterung wirksam bleiben.

3.2.2.3 Bodenaushub

Durch den Fundamentbau, das Anlegen der Kranstellfläche und den Wegebau fallen insgesamt etwa 15.000 bis 16.000 m³ Bodenaushub an. Bodenaushub unterliegt nicht dem objektiven Abfallbegriff und bedarf keiner Wiederaufbereitungsmaßnahmen. Er kann daher vom Besitzer unmittelbar wiederverwendet werden und im Verkehrswegebau oder für landschafts- und stadtgestalterische Maßnahmen Verwendung finden.

Die Ablagerung von Bodenaushub in Bereichen schützenswerter Biotoptypen kann zu Konflikten mit dem Natur-, Landschafts- und Wasserschutz führen, da damit eine Veränderung des Bodengefüges, des Wasserhaushaltes und damit der Artenzusammensetzung der Biozönose verbunden ist. Der anfallende Bodenaushub sollte daher auf Flächen gelagert werden, die ohnehin beeinträchtigt oder von geringem ökologischem Wert sind.

Der anfallende Bodenaushub ist gem. DIN 18915 fachgerecht zu lagern und wieder einzubauen. Der überschüssige Boden ist fachgerecht zu entsorgen. Vor Beginn der Bauarbeiten ist der Verbleib des Bodenaushubs mit der Unteren Landschaftsbehörde sowie der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.

3.3 Wasser

3.3.1 Bestand & Bewertung

Im Untersuchungsraum entspringen zahlreiche Quellbäche, die gemeinsam den Oberlauf der Inde im Münsterwald bilden. Deren Quellhorizont liegt bei ca. 335 m ü. NN.

Im Untersuchungsraum von 250 m um die geplanten WEA verlaufen die folgenden in der Gewässerkartierung der Stadt Aachen erfassten Fließgewässer:

- Vorfluter Prälatedistrikt
- Vorfluter Münsterwald (Bach aus dem Münsterwald)
- Prälatesief und Nebenarme
- 1. und 3. Nebenarm des Fobisbachs
- 2. Vorfluter Beiersbusch

Die Hauptentwässerungsrichtung ist Nordost. Die Inde verläuft im nördlichen Untersuchungsraum und ist gering belastet. Ein Komplex aus Stillgewässern („Tümpelkomplex im Süden des Münsterwaldes - BK-5303-078“, LANUV 2014) liegt in der Nähe der geplanten Zuwegung zur WEA 3.

Wasser-, Überschwemmungs- und Heilquellenschutzgebiete existieren im Untersuchungsraum nicht (MKULNV NRW 2014a).

3.3.2 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung

Grundwasserbeeinträchtigende Wirkungen wie Grundwasserabsenkung, Grundwasserstau, Verminderung der Grundwasserneubildung und die Veränderung von Grundwasserströmen sind durch den Bau und / oder den Betrieb der WEA in nennenswertem Maße nicht zu erwarten. Die Versiegelung durch die Fundamente wird auf ein notwendiges Maß von insgesamt etwa 3.603 m² reduziert.

Die Kranstellflächen (Fläche: ca. 15.052 m²) sowie Wege- und Kurvenausbauten (Fläche: ca. 11.444 m²) werden ebenso auf das notwendige Maß beschränkt und darüber hinaus verschottert ausgebildet, so dass diese für Oberflächenwasser durchlässig bleiben werden.

Eine Verunreinigung des Bodens oder des Grundwassers ist nicht zu erwarten. Zwar befinden sich in den Windenergieanlagen geringe Mengen von Schmierstoffen, die jedoch im Fall einer Leckage in speziellen Schutzvorrichtungen innerhalb der Windenergieanlagen aufgefangen werden (VESTAS 2013). Bei der Errichtung der WEA muss nicht mit wassergefährdeten Stoffen umgegangen werden. Alle betroffenen Komponenten werden fertig befüllt und montiert geliefert. Im Rahmen der Serviceinspektionen des Herstellers werden i. d. R. Kontrollen bezüglich außergewöhnlichen Fett- und / oder Ölaustritts durchgeführt.

Verschmutzungen von Wasser (Oberflächen- bzw. Grundwasser) durch die Anlage und den Betrieb der WEA sind nicht zu erwarten. In dieser Hinsicht ergeben sich durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser.

An mehreren Stellen sind Fließgewässer durch den Bau der WEA bzw. der benötigten Infrastruktur betroffen. Die Auswirkungen auf die betroffenen Fließgewässer werden im Folgenden beschrieben. Für die nicht explizit aufgeführten Durchlassverlängerungen an den Querungen von Gräben im Zuge der Wegverbreiterungen gilt, dass sie ebenfalls entsprechend den Vorgaben der Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in NRW (MUNLV 2010) ausgeführt werden. Zudem kommt es

im Zuge der parkinternen Kabelanbindung zu Gewässerquerungen, die mithilfe von Spülbohrungen oder Bodendurchpressungen durchgeführt werden. Die Durchlassverlängerungen und Kabelquerungen werden nicht als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser bewertet.

WEA 1 und 7 – Temporäre Überdeckung von Fließgewässern

Die zur Errichtung der geplanten WEA 1 und 7 notwendigen Lagerflächen befinden sich im Bereich von Fließgewässern.

Bei der WEA 1 handelt es sich um den 2. Vorfluter Beiersbusch. Das Gewässer ist in diesem Bereich mit einem mäßig tiefen (ca. 0,5 m) grabenähnlichen Profil ausgebildet. An der Böschungsoberkante hat das Profil eine Breite von ca. 2,5 m. Abschnittsweise besteht keine ganzjährige Wasserführung (vgl. PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2014a).

Im Bereich der WEA 7 ist der 3. Nebenarm Fobisbach betroffen, der hier mit einem mäßig tiefen bis tiefen (ca. 0,5 bis 1 m) teils grabenähnlichen Profil ausgebildet. An der Böschungsoberkante hat das Profil eine Breite von ca. 2,5 m (ebd.).

In beiden Fällen erfolgt die Überdeckung des Gewässerlaufs mit Stahl- oder Aluminiumplatten und hat zu gewährleisten, dass ein Stoff- bzw. Materialeintrag in das Gewässer auszuschließen ist. Um den Kontaktflächendruck auf den Boden beidseits des Gewässers gleichmäßig zu verteilen, wird ggf. ein Planum hergestellt. Nach der temporären Nutzung der Lagerflächen werden die Platten wieder zurückgebaut und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Die Arbeiten werden in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung durchgeführt (ebd.).

Die geplanten Maßnahmen werden bei Beachtung der genannten Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der betroffenen Fließgewässer führen.

In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde (UWB) der Stadt Aachen ist bezüglich der dargestellten Maßnahmen eine wasserrechtliche Genehmigung gemäß § 99 Landeswassergesetz (LWG NRW) (Anlagen in und an Gewässern) notwendig. Das Genehmigungsverfahren wird in das Verfahren nach § 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) integriert, der dazugehörige wasserrechtliche Erläuterungsbericht findet sich in Anhang IV des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans.

WEA 4 und 5 - Austausch von verrohrten Wegedurchlässen im Bereich der Zuwegung

An den zur Errichtung der geplanten WEA 4 und 5 notwendigen Zufahrten kommt es zur Kreuzung von Fließgewässern. An beiden Kreuzungsbereichen existieren bereits verrohrte Wegedurchlässe, die im Zuge der benötigten Wegeverbreiterung verlängert bzw. ausgetauscht werden müssen.

Im westlichen Bereich der Zuwegung zur WEA 4 quert die Zuwegung den „Vorfluter Münsterwald“, bei der Zuwegung zur WEA 5 ist der „Nebenarm Prälatensief“ betroffen. Die derzeit vorhandenen verrohrten Durchlässe weisen an beiden Gewässern keine Sedimentauflage auf, was die

Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos verhindert und somit nicht den Anforderungen der Vorgaben der EU-WRRL entspricht (vgl. PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2014a).

Die Maßnahmen werden durchgeführt, indem die aktuellen Durchlässe durch neue Durchlässe ersetzt werden. Wenn möglich, werden die Durchlässe als Rahmendurchlässe mit 80 cm (Vorfluter Münsterwald) bzw. 60 cm (Nebenarm Prälatensief) Breite gewählt und so eingebaut, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist, um die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos sicherzustellen. Scheidet die Möglichkeit des Einbaus von Rahmendurchlässen aus, sind alternativ Durchlassrohre mit 80 cm bzw. 60 cm Innenquerschnitt zu verwenden und so einzubauen, dass eine Sedimentauflage von 20 cm möglich ist. Sohlspünge im Einlauf bzw. Abstürze im Auslauf der Verrohrung sind unbedingt zu vermeiden. Die Arbeiten werden in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung durchgeführt (ebd.).

Die geplanten Maßnahmen werden bei Beachtung der beschriebenen Ausführungsplanung zu temporären, kleinräumigen Beeinträchtigungen während der Bauphase führen, mittel- bis langfristig sind Verbesserungen der Durchgängigkeit und somit der ökologischen Situation der Gewässer insgesamt zu erwarten. Daher sind erhebliche Beeinträchtigungen der betroffenen Fließgewässer durch die geplanten Maßnahmen nicht zu erwarten.

In Abstimmung mit der UWB der Stadt Aachen ist bezüglich der dargestellten Maßnahmen eine wasserrechtliche Genehmigung gemäß § 99 LWG NRW notwendig. Das Genehmigungsverfahren wird in das Verfahren nach § 10 BlmschG integriert, der dazugehörige wasserrechtliche Erläuterungsbericht findet sich in Anhang IV des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans.

WEA 6 und 7 - Verlegung eines Fließgewässers

Im Bereich der Zuwegung zwischen den WEA 6 und 7 verläuft der 3. Nebenarm Fobisbach entlang des derzeit bestehenden Forstwegs. Im Zuge des geplanten Wegeausbaus ist ein ca. 440 m langer Abschnitt des wegbegleitenden Grabens zu verlegen bzw. naturnah zu gestalten. In Abstimmung mit der UWB der Stadt Aachen ist diesbezüglich ein eigenständiges wasserrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) notwendig (vgl. PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2014b).

Nach Prüfung von drei möglicher Verlegungsvarianten (Variante 1: Wiederherstellung der natürlichen Vorflut; Variante 2: Verlegung des Gewässers nach Westen; Variante 3: Wegverbreiterung in östliche Richtung) erweist sich laut PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2014b) die Variante 2 als einzig realisierbare Alternative.

Die Variante 2 sieht vor, dass der bisherige Gewässerlauf im Rahmen des geplanten Ausbaus der Zuwegung zwischen der geplanten WEA 6 und WEA 7 nach Westen innerhalb eines 6 m breiten Entwicklungskorridors in ein schwach geschwungenes flaches bis mäßig tiefes Profil mit einer ca. 1 m breiten Sohle verlegt wird. Der 6 m breite Entwicklungskorridor schließt sich unmittelbar dem westlichen Bankett des zur Verbreiterung vorgesehenen geschotterten Wirtschaftsweges an (ebd.).

Das verlegte Gewässer soll entsprechend des Leitbildes des 3. Nebenarmes des Fobisbaches nach dem LAWA-Typ 5 (grobmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach) (vgl. DÖBBELT-GRÜNE et al. 2013) gestaltet werden. Der Eingriff soll weitgehend unter Erhalt der bestehenden Gehölze erfolgen. Zwischen Zuwegung und Entwicklungskorridor soll eine Gehölzreihe des aktuellen Buchenbestandes möglichst als Schutzstreifen stehen bleiben. Auch auf den Böschungsoberkanten des Entwicklungskorridors kann der Gehölzbestand belassen werden. Auf den Uferböschungen selbst sollen sich durch Sukzession eine leitbildkonforme Krautschicht und ein Bestand an Ufergehölzen entwickeln. Die Sohle des neu angelegten Gewässerlaufs ist mit Sohlmaterial (Gewässerorganismen) des „alten“ Gewässerlaufs zu „impfen“. Erst nach diesem Schritt ist der „alte“ Gewässerlauf zu verfüllen (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2014b).

Im Zuge der Gewässerverlegung müssen drei neue verrohrte Durchlässe im Bereich zu querender Forstwege bzw. Rückegassen neu gesetzt werden, drei nicht mehr benötigte Durchlässe sind aus der Funktion zu nehmen. Ein weiterer Rohrdurchlass wird verlängert. Wenn möglich, werden die Durchlässe brückenähnlich als nach unten offener Rahmendurchlass bzw. nach unten offenes U-Profil mit 2 m Breite gewählt und so eingebaut, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist, um die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos sicherzustellen. Zusätzlich wird im Durchlass beidseits des Bachbetts durch Einbau von Wasserbausteinen ein ca. 0,5 m breiter Uferstreifen hergestellt, der zusätzlich die amphibische und terrestrische Durchgängigkeit sicherstellen soll. Im weiteren Verlauf Richtung Norden kann der Zustand des Gewässers belassen werden, wobei zu überlegen ist, ob der Unterhalt des forstwirtschaftlichen Weges eingestellt und im Rahmen der Gewässerunterhaltung durch Totholzeintrag die Sohle auf Dauer etwas angehoben werden kann (ebd.).

Um diese Planvariante durchzuführen, ist ein Eingriff in den jungen Buchenforst vorzunehmen. So sind überschlägig auf einer Länge von ca. 350 m in einem 6 m breiten Streifen die Gehölze zu entnehmen. Bei den Gehölzen handelt es sich vornehmlich um 42 bis 44 Jahre alte Buchen. Im günstigsten Fall müssen lediglich die ersten zwei Gehölzreihen entnommen werden. Die neu zu gestalteten Uferstreifen im Entwicklungskorridor werden der Sukzession überlassen (ebd.).

Die Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser dar, der durch geeignete Maßnahmen (naturnahe Neugestaltung des neu anzulegenden Gewässers) kompensiert werden muss.

3.4 Flora

Etwaige Beeinträchtigungen von Pflanzen oder Pflanzengemeinschaften werden nicht gesondert spezifiziert, sondern durch die Verluste von Biotopfunktionen bzw. durch den Wertverlust von Biotopen erfasst. Dieser wird im Folgenden auf der Grundlage des „Aachener Leitfaden[s] zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“ (STADT AACHEN 2006) ermittelt (vgl. Kapitel 3.4.3).

3.4.1 Heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV)

Die sich unter den gegebenen Standortverhältnissen ohne Beeinflussung durch den Menschen einstellende Pflanzengesellschaft wird als heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) bezeichnet. Die hpnV zeigt das Entwicklungspotenzial des Gebiets an und kann zur Bewertung der Naturnähe der im Untersuchungsraum vorkommenden Lebensräume herangezogen werden. Ohne menschlichen Einfluss wäre der Untersuchungsraum größtenteils bewaldet. Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald und Rasenschmielen-Hainsimsen-Buchenwald im Übergang zu einem Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald stellt die hpnV im Untersuchungsraum dar (BfN 2010). Entlang von Bachläufen oder anmoorigen Bereichen wird die hpnV kleinräumig durch Erlenwälder bzw. Eichen-Birkenwälder gebildet. Die Umgebung des Vorhabens ist fast vollständig bewaldet. Naturnahe Ausprägungen der hpnV sind jedoch nur sehr kleinräumig vorhanden. Die Buchenwälder im Untersuchungsraum sind noch relativ jung und derzeit als Altersklassenwälder ohne vertikale Struktur ausgeprägt.

3.4.2 Bestand und Bewertung: Reale Vegetation / Biotoptypen

Im Rahmen einer Ortsbegehung wurden die vorhandenen Biotoptypen im Umkreis von 250 m um die Standorte der geplanten WEA auf der Grundlage des „Aachener Leitfaden[s] zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“ (STADT AACHEN 2006) erfasst. Im angewandten Bewertungsverfahren erhalten die Biotope „Wertpunkte“ in einer Skala von 0,1 bis 1. Anhand ihrer Biotoppunktzahl lassen sich konkrete Biotope somit in verschiedene Wertstufen einordnen: sehr gering (0,0 bis 0,1 Wertpunkte), gering (0,2 bis 0,3), mittel (0,4 bis 0,6), hoch (0,7 bis 0,8) und sehr hoch (0,9 bis 1). So besitzt Acker einen Wert von 0,3, während naturnahe Laubmischwälder und andere Gehölzflächen einen Wert zwischen 0,5 und 1 haben. Vollkommen versiegelte Flächen haben stets den Wert 0. Gesetzlich geschützte Biotope wie Moore, Röhrichte oder Quellbereiche haben einen Wert von 1.

Der untersuchte Raum ist fast vollständig bewaldet und wird intensiv forstwirtschaftlich genutzt. Die erfassten Waldbiotope variieren in Bezug auf den Anteil lebensraumtypischer Baumarten, ihr Alter und die vertikale Struktur. Die Wälder im Untersuchungsraum wurden demnach im Bereich von 0,3 Wertpunkten (strukturarme, junge Fichtenwälder) bis 0,8 Wertpunkten (gut strukturierter Birken- / Buchenwald mittleren Alters) eingeordnet. Eine extensiv genutzte Feuchtwiese wird ebenso als ökologisch hochwertig bewertet.

Eine sehr geringe oder auch nur eine geringe ökologische Wertigkeit wird versiegelten oder teilversiegelten Wegen und Straßen sowie straßenbegleitenden Grasfluren im gesamten Untersuchungsraum zugeordnet.

3.4.3 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung

Artenschutzrechtliche Bewertung (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)

Planungsrelevante Pflanzenarten treten nach LANUV (2014) auf der Fläche des MTB 5303 - Roetgen nicht auf und sind auch vor dem Hintergrund der betroffenen Lebensräume nicht zu erwarten.

Ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG wird demnach nicht erwartet.

Bewertung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG)

Die Fundamente und Kranstellflächen beschränken sich auf das notwendige Maß und werden auf forstwirtschaftlich genutzten Waldflächen angelegt. Die Waldbereiche unterscheiden sich in Baumartenmischung, Alter und vertikaler Struktur (vgl. Tabelle 3.1).

Für die Errichtung der Fundamente wird eine Fläche von etwa 3.603 m² dauerhaft versiegelt. Die Errichtung der Kranstellflächen führt zu einer Teilversiegelung auf einer Fläche von insgesamt etwa 15.052 m². Die Bereiche der Kranauslegerfläche müssen für die Betriebsdauer der Anlage von Bestockung freigehalten werden, können aber ansonsten der natürlichen Sukzession überlassen werden. Die übrigen temporären Rodungsflächen werden nach Beendigung der Bauarbeiten mit standortgerechten Baumarten geeigneter Herkunft aufgeforstet.

Durch die Errichtung der WEA und ihrer Nebenanlagen entsteht nach dem „Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“ (STADT AACHEN 2006) ein Biotopwertverlust von 3.247,25 Punkten (vgl. Tabelle 3.1).

Bei der bereits bestehenden Zuwegung handelt es sich um geschotterte forstliche Wirtschaftswegen in einer Breite von 3 m. Die bestehenden Wege müssen auf eine Fahrbahnbreite von 4 m erweitert werden, wobei angrenzende Saumflure und Wegseitenränder überbaut werden, um die Durchfahrt gewährleisten zu können (betroffene Fläche: ca. 4.125 m²; vgl. Karte 2.1 und Tabelle 3.2).

Für den Ausbau von Kurvenradien an Abzweigungen und für die Errichtung der Anbindung von der Zuwegung zu den Kranstellflächen werden zusätzlich ca. 7.319 m² benötigt, die mit unterschiedlichen Waldtypen bestockt sind (vgl. Karte 2.1 und Tabelle 3.2). Für die Überschwenkbereiche der auszubauenden Kurvenradien muss zusätzlich eine Fläche von ca. 1.765 m² gerodet und für die Betriebsdauer von Bäumen freigehalten werden. Im Zuge der für den Wegebau benötigten Verlegung eines Fließgewässers (vgl. Kapitel 3.3.2) ist eine temporäre Rodung auf einer Fläche von maximal etwa 2.080 m² erforderlich.

Der Biotopwertverlust für den Neu- und Ausbau der Zuwegung und Kurven, der Überschwenkbereiche in den Kurven sowie die Verlegung des Fließgewässers beträgt nach dem „Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“ (STADT AACHEN 2006) 4.288,05 Punkte (vgl. Tabelle 3.2).

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Biotopen sind in den Tabellen 3.1 und 3.2 aufgelistet. Der sich daraus ergebende Biotopwertverlust beträgt nach dem „Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“ (STADT AACHEN 2006) insgesamt 7.535,29 Punkte.

Die Versiegelung bzw. Teilversiegelung der betroffenen Flächen führt zu einem vollständigen bzw. teilweisen Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. Für die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA sind diese Beeinträchtigungen unvermeidbar. Die Beeinträchtigungen sind als erheblich anzusehen und gelten damit gemäß § 14 BNatSchG als Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.

Der Eingriff wird als ausgleichbar bzw. ersetzbar eingestuft und muss durch geeignete Maßnahmen so ausgeglichen werden, dass keine erheblichen und nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zurückbleiben. Die Kompensation sollte der ermittelten Eingriffsintensität quantitativ Rechnung tragen: Biotopwertgewinn in Höhe von 7.535,29 Punkten nach dem „Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“ (STADT AACHEN 2006). Qualitativ sollten die Maßnahmen die durch den Eingriff gestörten Funktionen im Umfeld der WEA wiederherstellen.

Grundsätzlich ist bei der Bauausführung das Vermeidungsgebot sowie die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und DIN 18915 „Bodenarbeiten“ zu beachten. Alle notwendigen Baumaßnahmen sind so auszuführen, dass Natur und Landschaft möglichst wenig beansprucht werden.

Tabelle 3.1: Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen im Rahmen der Errichtung der WEA

Maßnahmen	Biotoptyp	Beschreibung	Wertpunkte pro m ²	Flächengröße in m ²		Biotopwert		
				vor	nach	vor	nach	
Bestand								
Fundamente	43.9	Buche, mittelalt, strukturarm	0,60	719,53		431,72		
	43.9	Birke, mittelalt, strukturarm	0,60	107,80		64,68		
	44.4	Fichte, mittelalt, strukturarm	0,30	2.286,64		685,99		
	44.4	Fichte, mittelalt, gut strukturiert	0,50	100,96		50,48		
	44.4	Lärche, mittelalt, gut strukturiert	0,50	80,80		40,40		
	35.2.2.1-2	Sonstiges extensives Feuchtgrünland	0,80	306,88		245,50		
Kranstellflächen	43.9	Buche, mittelalt, strukturarm	0,60	4.093,89		2.456,33		
	43.9	Birke, mittelalt, strukturarm	0,60	64,28		38,57		
	43.9	Birke, mittelalt, gut strukturiert	0,80	1.420,06		1.136,05		
	44.4	Fichte, mittelalt, strukturarm	0,30	6.062,03		1.818,61		
	44.4	Fichte, alt, strukturarm	0,50	1.255,11		627,56		
	44.4	Fichte, mittelalt, gut stukturiert	0,50	168,81		84,41		
	44.4	Kiefer, alt, gut strukturiert	0,60	666,15		399,69		
		35.2.2.1-2	Sonstiges extensives Feuchtgrünland	0,80	558,99		447,19	
		52.1.6	Unbefestigte Wege	0,30	259,47		77,84	
	52.2.2-5	Schotterweg	0,10	503,15		50,32		
Kranuslegerflächen	43.9	Buche, mittelalt, strukturarm	0,60	6.313,31		3.787,99		
	43.9	Birke, mittelalt, gut strukturiert	0,60	2.362,34		1.417,40		
	44.4	Fichte, mittelalt, strukturarm	0,30	7.251,87		2.175,56		
	44.4	Fichte, alt, strukturarm	0,50	1.593,51		796,76		
	44.4	Kiefer, alt, gut strukturiert	0,60	211,03		126,62		
Dauerhafte Rodungen	43.9	Buche, mittelalt, strukturarm	0,60	797,67		478,60		
	43.9	Erle, mittelalt, strukturarm	0,70	128,76		90,13		
	43.9	Birke, mittelalt, strukturarm	0,60	77,36		46,42		
	44.4	Fichte, mittelalt, strukturarm	0,30	3.554,89		1.066,47		
	44.4	Fichte, mittelalt, gut stukturiert	0,50	309,22		154,61		
	44.4	Lärche, mittelalt, gut strukturiert	0,50	221,29		110,65		
Temporäre Rodungen	43.9	Buche, mittelalt, strukturarm	0,60	4.287,59		2.572,55		
	43.9	Erle, mittelalt, strukturarm	0,70	198,67		139,07		
	43.9	Birke, mittelalt, strukturarm	0,60	779,52		467,71		
	43.9	Birke, mittelalt, gut strukturiert	0,80	2.824,35		2.259,48		
	44.4	Fichte, mittelalt, strukturarm	0,30	21.726,33		6.517,90		
	44.4	Fichte, alt, strukturarm	0,50	2.750,30		1.375,15		
	44.4	Fichte, mittelalt, gut stukturiert	0,50	983,19		491,59		
	44.4	Kiefer, alt, gut strukturiert	0,60	2.080,53		1.248,32		
	44.4	Lärche, mittelalt, gut strukturiert	0,50	866,67		433,34		
Minimaler Ausgleich								
Fundamente	52.3.1	Versiegelte Fläche	0,00		3.602,61		0,00	
Kranstellflächen	52.1.4-5	Schotterfläche	0,10		15.051,94		1.505,19	
Kranuslegerflächen	39.2	Kahlschläge und Lichtungen	0,50		17.732,06		8.866,03	
Dauerhafte Rodungen	39.2	Kahlschläge und Lichtungen	0,50		5.089,19		2.544,60	
Temporäre Rodungen	43.9	Laubholzforste einheimischer Baumarten	0,50		36.497,15		18.248,57	
Summe				77.972,95	77.972,95	34.411,64	31.164,39	
Biotopwertverlust						3.247,25		

Tabelle 3.2: Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen im Rahmen der Zuwegung und der Kurvenausbauten

Maßnahmen	Biotoptyp	Bezeichnung	Wertpunkte pro m ²	Flächengröße in m ²		Biotopwert	
				vor	nach	vor	nach
Bestand							
Kurvenausbau	43.9	Buche, mittelalt, gut strukturiert	0,80	336,38		269,10	
	43.9	Buche, mittelalt, strukturarm	0,60	874,24		524,54	
	43.9	Birke, mittelalt, gut strukturiert	0,60	81,83		49,10	
	44.4	Fichte, mittelalt, strukturarm	0,30	422,85		126,86	
	44.4	Fichte, alt, strukturarm	0,50	2,86		1,43	
	44.4	Kiefer, alt, gut strukturiert	0,60	1.127,53		676,52	
	35.2.2.1-2	Sonstiges extensives Feuchtgrünland	0,80	304,68		243,74	
	52.2.6	Bankette	0,20	61,16		12,23	
	39.6.3	FrISChe Ruderalfluren, Wegseitenrand	0,40	94,83		37,93	
52.1.6	Unbefestigte Wege	0,30	325,21		97,56		
Kurvenausbau - Schwenkbereiche	43.9	Buche, mittelalt, gut strukturiert	0,80	183,79		147,03	
	43.9	Buche, mittelalt, strukturarm	0,60	604,44		362,66	
	43.9	Birke, mittelalt, gut strukturiert	0,60	87,84		52,70	
	44.4	Fichte, mittelalt, strukturarm	0,30	322,61		96,78	
Temporäre Rodung - Bachverlegung	43.9	Buche, mittelalt, strukturarm	0,60	2.060,71		1.236,43	
	44.4	Fichte, mittelalt, strukturarm	0,30	18,54		5,56	
Zuwegung	43.9	Buche, mittelalt, strukturarm	0,60	621,62		372,97	
	43.9	Birke, mittelalt, gut strukturiert	0,60	973,59		584,15	
	44.4	Fichte, mittelalt, strukturarm	0,30	988,39		296,52	
	44.4	Fichte, alt, strukturarm	0,50	259,58		129,79	
	44.4	Kiefer, alt, gut strukturiert	0,60	112,48		67,49	
	52.1.6	Unbefestigte Wege	0,30	731,18		219,35	
Rückbau Weg nördlich WEA 3	39.6.3	FrISChe Ruderalfluren, Wegseitenrand	0,40	4.125,00		1.650,00	
Minimaler Ausgleich							
Kurvenausbau/ Zuwegung	52.1.4-5	Schotterfläche	0,10		11.443,41		1.144,34
Kurvenausbau - Schwenkbereiche	39.6.3	FrISChe Ruderalfluren, Wegseitenrand	0,40		1.764,64		705,86
Temporäre Rodung - Bachverlegung	23.2	Anthropogen mäßig beeinträchtigte Bäche	0,80		350,00		280,00
	43.9	Laubholzforste einheimischer Baumarten	0,50		1.729,25		864,63
Rückbau Weg nördlich WEA 3	39.2	Kahlschläge und Lichtungen	0,50		792,93		396,47
Summe				16.080,23	16.080,23	7.679,34	3.391,29
Biotopwertverlust							4.288,05

● **Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I mit integrierter artenschutzrechtlicher Prüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt



● **Karte 3.3**

Biotoptypen im Umkreis von 250 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen sowie im Abstand von 25 m zur Zuwegung

Standorte von Windenergieanlagen

Standort einer geplanten WEA

Nadelwald

Laubwald

Wildwiese

Straßenbegleitgrün

Teichanlage, Feuchtbiotop, Fließgewässer

Waldweg, unversiegelt

Forstlicher Wirtschaftsweg, teilversiegelt

Vollversiegelte Fläche

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der digitalen Deutschen Grundkarte 1 : 5.000 (DGK5) und des digitalen Orthophotos (DOP40)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0 375 Meter

Maßstab 1:7.500 @ DIN A3



3.5 Fauna

Bei Diskussionen über die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Tierwelt stehen vor allem Vögel und Fledermäuse im Blickpunkt. Eine allgemeine Darstellung des Wirkpotenzials auf Vögel und Fledermäuse ist dem LBP in Anhang I beigefügt.

Das Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen sowie die Prognose und Bewertung von Auswirkungen von WEA in der geplanten Konzentrationszone im Münsterwald auf diese Tiergruppen sind Gegenstand von Fachgutachten aus den Jahren 2011 und 2012 (vgl. PRO TERRA 2011 & 2012a & b) sowie artenschutzrechtlicher Protokollbögen aus dem Jahr 2011 und 2012 (PRO TERRA 2011 & 2012a). Auf eine detaillierte Darstellung der Untersuchungsräume und Ergebnisse wird an dieser Stelle verzichtet. Im Folgenden werden nur die wichtigsten Ergebnisse zu den planungsrelevanten Arten zusammengefasst und im Übrigen auf die entsprechenden Fachgutachten verwiesen.

3.5.1 Vögel

Brut-, Rast- und Zugvögel

Als Datengrundlage zur Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf Vögel wurde in den Jahren 2010 und 2011 das Auftreten von Brut-, Rast- und Zugvögeln (inkl. Gastvögeln) innerhalb der geplanten Konzentrationszone erfasst (vgl. PRO TERRA 2011). Im Jahr 2012 wurden darüber hinaus Raumnutzungsanalysen für den Schwarzstorch und den Rotmilan durchgeführt (vgl. PRO TERRA 2012b).

Im Rahmen der Erfassung der Brutvogelfauna in den Jahren 2010 und 2011 wurden insgesamt 49 Vogelarten festgestellt. 31 Arten wurden im Untersuchungsraum als Brutvögel eingestuft, bei zwei Arten bestand ein Brutverdacht. Zehn Arten wurden als Durchzügler oder wahrscheinliche Durchzügler eingestuft. Bei vier Arten handelte es sich (wahrscheinlich) um Nahrungsgäste. Von diesen Arten werden 16 Arten in NRW als planungsrelevant eingestuft (vgl. Tabelle 3.3). Davon traten fünf Arten als Brutvögel (Waldschnepfe, Waldlaubsänger, Waldkauz, Mittelspecht und Baumpieper) und eine Art (Mäusebussard) mit einem Brutverdacht auf. Bei elf Arten handelte es sich um Gastvögel (Nahrungsgäste, Durchzügler).

Im Rahmen der Raumnutzungsanalysen im Jahr 2012 wurden Schwarzstorch und Rotmilan im weiteren Umfeld des Planraums als Nahrungsgäste festgestellt. Neben Rotmilan und Schwarzstorch wurden Sperber, Habicht, Turm- und Baumfalke als Nahrungsgäste und der Mäusebussard als Brutvogel im weiteren Umfeld des Planraums registriert. Durch weitere Gutachten bzw. Informationen von weiteren Personen wurden Wanderfalke (einmalige Beobachtung vor drei Jahren), Kleinspecht sowie Pirol (außerhalb der Brutzeit) nachgewiesen (vgl. PRO TERRA 2012b).

Insgesamt wurden durch die Erhebungen 24 planungsrelevante Vogelarten festgestellt (vgl. Tabelle 3.3). Die Arten Grünspecht und Kolkrabe sind in NRW nicht als planungsrelevant eingestuft (vgl. LANUV 2014).

Das Auftreten von Rast- und Zugvögeln wurde in den Jahren 2010 und 2011 innerhalb der geplanten Konzentrationszone erfasst (vgl. PRO TERRA 2011). Während der Beobachtungen wurden insgesamt 16 Arten festgestellt. Von diesen Arten werden in NRW sechs als planungsrelevant eingestuft (vgl. Tabelle 3.3).

Tabelle 3.3: Liste der von PRO TERRA (2011 und 2012a & b) registrierten planungsrelevanten Vogelarten mit Angaben zum Status und zur Gefährdungskategorie

Nr.	Artnamen		VS-RL	BNat-SchG	RL NRW	WEA-empfindlich nach MKUNLV & LANUV (2013)	UR	Umfeld des UR
	deutsch	wissenschaftlich						
1	Kormoran ^K	<i>Phalacrocorax carbo</i>		§	xS	x	Z	-
2	Graureiher ^K	<i>Ardea cinerea</i>		§	xS		Z	-
3	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	x	§§	3 S	x	-	N
4	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Anh. I	§§	3	x	-	N
5	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>		§§	V		-	N
6	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		§§	x		-	N
7	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		§§	x		B?	B
8	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		§§	V S		-	N
9	Baumfalke	<i>Vanellus vanellus</i>	Art. 4(2)	§§	3	x	-	?
10	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	Anh. I	§§	xS	x	?	?
11	Kranich	<i>Grus grus</i>	Anh. I	§§	k. A.	x	Z	-
12	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		§	3		B	-
13	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		§	3		B	-
14	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	Anh. I	§§	VS	x	N	
15	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		§§	x		B	-
16	Grünspecht*	<i>Picus viridis</i>		§	x		N	-
17	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x	§§	x		N?	-
18	Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Anh. I	V	§§		B	-
19	Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>		§	3		?	-
20	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	Art. 4(2)	§	1		?	-
21	Kolkrabe*	<i>Corvus corax</i>		§	V		N?	-
22	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		§	2		Z	-
23	Rauchschwalbe ^K	<i>Hirundo rustica</i>		§	3		N, Z	-
24	Mehlschwalbe ^K	<i>Delichon urbicum</i>		§	3		N, Z	-
25	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		§	3		B	-
26	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		§	3		B	-

* Art gilt in NRW nicht als planungsrelevant (vgl. LANUV 2014a)

Erläuterungen zur Tabelle 3.3:

Fettdruck: Arten der Roten Liste NRW (SUDMANN et al. 2011)

Artnamen^K: Die Art gehört als Koloniebrüter zu den planungsrelevanten Arten

Status nach B: Brutvogel im Suchraum N: Nahrungsgast im Suchraum
PRO TERRA (2011 & Z: durchziehend im Suchraum ?: Status unbekannt
2012a & b)

RL-Kategorie: Gefährdungseinstufung gemäß der Roten Liste zu gefährdeten Vogelarten des Landes Nordrhein-Westfalen (SUDMANN et al. 2011)
1: vom Aussterben bedroht 2: stark gefährdet
3: gefährdet R: arealbedingt selten
V: Vorwarnliste x: nicht gefährdet
S: ohne konkrete artspezifische Schutzmaßnahmen ist eine höhere Gefährdung zu erwarten
k. A.: keine Angabe

Europäische Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL):

Anhang I:

Auf die in Anhang I aufgeführten Arten sind besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen.

Art. 4 (2):

Art gilt nach Einschätzung der LÖBF (heute: LANUV) zu den Zugvogelarten, für deren Brut-, Mauser-, Überwinterungs- und Rastgebiete bei der Wanderung Schutzgebiete auszuweisen sind (EU-Vogelschutzrichtlinie)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§§ = Art ist gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt

§ = Art ist gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt

3.5.1.1 Artenschutzrechtliche Bewertung (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)

Im Folgenden wird überprüft, ob die Errichtung und / oder der Betrieb der geplanten WEA bezüglich der Artengruppe Vögel gegen den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen könnte. Die Prüfung, ob durch die Errichtung und den Betrieb der WEA eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG) eintreten könnte, erfolgt in Kapitel 3.5.1.2.

Für die Planungspraxis ergibt sich ein Problem, da die aus Art. 5 VS-RL resultierenden Verbote für alle europäischen Vogelarten und somit auch für zahlreiche „Allerweltsarten“ gelten. Vor diesem Hintergrund hat das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalens eine naturschutzfachlich begründete Auswahl der planungsrelevanten Arten getroffen (KIEL 2007b, LANUV 2013). Als Kriterien dienen dabei der Gefährdungsgrad der einzelnen Arten (Rote Liste), die Einstufung der Arten in den Anhang I der VS-RL sowie die Einstufung ausgewählter Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL.

Eine artspezifische Berücksichtigung der „nur“ besonders geschützten Arten in der Planungspraxis hält KIEL (2007a & 2012) für nicht praktikabel, da es sich dabei in NRW um etwa 800 Arten handelt. Der Autor weist daraufhin, dass diese Arten über den flächenbezogenen Biotoptypenansatz in der

Eingriffsregelung behandelt werden. Die darunter fallenden Vogelarten befinden sich in Nordrhein-Westfalen in einem günstigen Erhaltungszustand und sind im Regelfall nicht von populationsrelevanten Beeinträchtigungen bedroht. Auch ist grundsätzlich keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten zu erwarten (KIEL 2007b).

Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung von möglichen Windenergiestandorten im Münsterwald von PRO TERRA (2011 & 2012a & b) für alle im Untersuchungsraum nachgewiesenen planungsrelevanten Vogelarten das mögliche Eintreten eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG abgeprüft. Im Ergebnis kommt es durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA nach PRO TERRA (2011 & 2012a & b) nicht zu einem Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG, sofern geeignete Verminderungs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden (bei Erstellung der Art-für-Art-Protokolle durch PRO TERRA (2011) lagen noch keine konkreten Standorte für die WEA vor. Zudem war zu diesem Zeitpunkt geplant, insgesamt zehn WEA zu errichten. Die von PRO TERRA (2011 & 2012a) erarbeiteten Art-für-Art-Protokolle wurden vor diesem Hintergrund nochmals überarbeitet. Die projektbezogenen Art-für-Art-Protokolle befinden sich in Anhang II).

Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen im Zusammenhang mit dem Verlust oder der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) ist für die Arten Baumpieper, Kuckuck, Mittelspecht, Schwarzspecht, Waldlaubsänger, Waldschnepfe und Waldkauz eine geeignete Maßnahme vorzunehmen (vgl. Kapitel 5.3).

Für die Arten Schwarzstorch und Rotmilan wurde von PRO TERRA (2012b) ein eigenständiges Gutachten zur Raumnutzung angefertigt. Hinweise auf Horste von Schwarzstörchen bzw. Rotmilanen innerhalb der von der LAG-VSW (2007) empfohlenen Schutzabstände (Schwarzstorch 3 km, Rotmilan 1 km zu WEA-Standorte) ergaben sich nicht¹. Aufgrund der wenigen Beobachtungen von Schwarzstörchen bzw. der großen Entfernung genutzter Jagdhabitats des Rotmilans von den geplanten Standorten der WEA sowie der geringen Bedeutung der WEA-Standorte als Jagdhabitat für Rotmilane wird bzgl. des Schwarzstorchs und des Rotmilans kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG erwartet.

Ergänzend bzw. abweichend zur Artenschutzprüfung des Büros PRO TERRA (2012a) wurde aufgrund der Nutzung des NSG Struffelt (ca. 1 km östlich der geplanten WEA) sowie von Flächen nördlich des Windparks als temporäres Rastgebiet bei schlechten Witterungsverhältnissen auf dem Zugweg zwischen Antragsteller und der Unteren Landschaftsbehörde eine Maßnahme zur weiteren Verminderung des Kollisionsrisikos vereinbart. Dafür sollen die WEA im Zugzeitraum der Kraniche

¹ Ein bekanntes Revierzentrum des Rotmilans befindet sich in einem Waldstück ca. 4 km nordwestlich der geplanten WEA 1

(Ende Februar bis Anfang April und Mitte Oktober bis Anfang Dezember) an Massenzugtagen temporär abgeschaltet werden, sofern im Bereich der WEA schlechte Witterungsverhältnisse für ziehende Kraniche (Nebel, starker Regen, starker Gegenwind) vorherrschen, die dazu führen könnten, dass

- a) die WEA für die Vögel nicht sichtbar sind,
- b) Standorte im Umfeld der WEA als kurzzeitige Rastplätze genutzt werden.

Dafür ist es im Zugzeitraum der Kraniche (s. o.) notwendig sowohl die Witterungsbedingungen als auch die Bestände der Kraniche in den Rastgebieten regelmäßig zu überprüfen. Bei Hinweisen auf einen Massenzugtag müssen sowohl rastgebietsbetreuende Institutionen sowie weitere Informationsquellen (u. a. die einschlägigen Internetforen) geprüft werden, ob tatsächlich ein Massenzugtag stattfindet. Sollten in diesem Fall im Bereich der WEA schlechte Witterungsverhältnisse vorherrschen (Nebel, starker Regen, starker Gegenwind) werden die WEA für diesen Tag abgeschaltet.

3.5.1.2 Bewertung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG)

Im Folgenden wird überprüft, ob die Errichtung und / oder der Betrieb der geplanten WEA bezüglich der Artengruppe Vögel zu erheblichen Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG) führen könnte. Die Prüfung, ob die Errichtung und / oder der Betrieb der geplanten WEA gegen den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen könnte, erfolgte im Kapitel 3.5.1.1.

Die Bauflächen der geplanten Anlagenstandorte umfassen Wildäcker, Fichtenforste oder junge Laubwaldbereiche. In diesen Bereichen werden keine Horstbäume oder Höhlenbäume von planungsrelevanten Vogelarten erwartet. Sehr kleinflächig müssen ältere Laubbäume entfernt werden, die über ein gewisses Potenzial als Horst- oder Höhlenbäume verfügen. PRO TERRA (2011, 2012a, b, 2013a & b) hat auf den betroffenen Flächen keine Horst- und Höhlenbäumen festgestellt. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2011, 2012a, b, 2013a & b) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben. Sollten auf den nicht begutachteten Flächen genutzte Horst- oder Höhlenbäume entfernt werden, wäre dies als erhebliche Auswirkung im Sinne der Eingriffsregelung zu werten, die durch eine geeignete Maßnahme kompensiert werden muss (vgl. Kapitel 6.1.5).

Darüber hinaus werden keine Auswirkungen erwartet, die als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f Abs. 1 BNatSchG) zu bewerten wären.

3.5.1.3 Fazit

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden für Vögel unter Berücksichtigung notwendiger Vermeidungsmaßnahmen nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen.

Eventuell eintretende erhebliche Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung können durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden (Altbaumsicherung).

3.5.2 Fledermäuse

Als Datengrundlage zur Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf Fledermäuse wurde von PRO TERRA (2011) eine umfangreiche Fledermauskartierung durchgeführt. Der Untersuchungszeitraum umfasste die Monate Juni bis Oktober 2010 sowie April und Mai 2011 (vgl. Tabelle 3.4). Im Herbst 2011 wurden ergänzende Untersuchungen durchgeführt, die in einem separaten Gutachten dargestellt wurden (PRO TERRA 2012a). Dabei kamen verschiedene Untersuchungsmethoden zum Einsatz: Detektorerfassung, Horchboxeinsatz, Netzfang, Sichtbeobachtung, Ballooning sowie Baumhöhlen- und Schwärmkontrollen. Auf eine detaillierte Darstellung der Untersuchungsräume und Ergebnisse wird an dieser Stelle verzichtet. Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst und im Übrigen auf die entsprechenden Fachgutachten verwiesen.

Im Rahmen aller Fledermauserfassungen wurden sieben Fledermausarten sicher bestimmt. Zusätzlich wurden die Artenpaaren Kleine / Große Bartfledermaus sowie Braunes / Graues Langohr nachgewiesen (vgl. Tabelle 3.4).

PRO TERRA (2011; Bl. 18) zieht aus der Datenerhebung folgendes Fazit: *„Insgesamt weist das Untersuchungsgebiet nur eine mittelmäßige Nutzung durch Fledermäuse auf. Zwar konnten neben der häufigsten Art Zwergfledermaus regelmäßig weitere Arten beobachtet werden, die Anzahl der Fledermauskontakte liegt jedoch teils deutlich unter der beobachteten Aktivitätsabundanz in besser strukturierten Wäldern. In Bezug auf das Artenspektrum ist das Fehlen des Großen Abendseglers, der nur einmal bei der Wanderung nachgewiesen wurde, auffällig, da die Art im weiteren Umfeld regelmäßig vorkommt. Auch ist die Dichte anderer typischer Waldarten relativ gering, wie die Netzfänge und die Detektorerfassungen belegen.“*

Tabelle 3.4: Liste der von PRO TERRA (2011) registrierten Fledermausarten mit Angaben zur Gefährdungskategorie (MH: Monatshälfte; x: Art nachgewiesen)

Artname	Große / Kleine Bartfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Großer Abendsegler (reproduz. / ziehend)	Kleinabendsegler	Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus (reproduz. / ziehend)	Braunes Langohr	Braunes / Graues Langohr
Rote Liste									
Deutschland	2 / 3	3	3	3	G	*	G	V	
NRW	2 / 3	*	2	R / V	V	*	R / *	G	
FFH-Anhang	IV	IV	II, IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Datum									
1. MH. Juni 2010	x	x				x			
2. MH. Juni 2010		x	x		x	x	x		
1. MH. Juli 2010		x	x		x	x	x		
2. MH. Juli 2010		x	x			x	x	x	
1. MH. Aug. 2010		x	x		x	x	x	x	
2. MH. Aug. 2010		x	x		x	x			
1. MH. Sep. 2010					x	x	x		
2. MH. Sep. 2010	x	x	x	x		x			x
1. MH. Okt. 2010						x			
2. MH. Okt. 2010						x			
1. MH. Apr. 2011						x			
2. MH. Apr. 2011		x	x		x	x	x		
1. MH. Mai 2011		x	x			x	x		
2. MH. Mai 2011		x	x			x	x		

- Gefährdungsgrad gemäß der Roten Liste (RL) für Deutschland (MEINIG et al. 2009) und für Nordrhein-Westfalen (MEINIG et al. 2011): 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: arealbedingt selten; G: Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; V: Vorwarnliste; *: ungefährdet;
- Schutzstatus gemäß der FFH-Richtlinie (92/43/EWG): II - Schutzstatus gemäß Anhang II, IV - Schutzstatus gemäß Anhang IV (gilt für alle heimischen Fledermausarten)

3.5.2.1 Artenschutzrechtliche Bewertung (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)

Im Folgenden wird überprüft, ob die Errichtung und / oder der Betrieb der geplanten WEA bezüglich der Artengruppe Fledermäuse gegen den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen könnte. Die Prüfung, ob durch die Errichtung und den Betrieb der WEA eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG) eintreten könnte, erfolgt in Kapitel 3.5.2.2.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung von möglichen Windenergiestandorten im Münsterwald wurde von PRO TERRA (2011 & 2012a) für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermausarten das mögliche Eintreten eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG abgeprüft. Im Ergebnis kommt es durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA nicht zu einem Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG, sofern geeignete Verminderungs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Tötung oder Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

baubedingte Auswirkungen

Große Bereiche der geplanten Bauflächen verfügen über keine potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse. Flächen bzw. Strukturen, die über ein gewisses Quartierpotenzial verfügen, wurden von PRO TERRA (2013a) auf die Existenz von Höhlenbäumen überprüft. Dabei wurden auf den Bauflächen keine Höhlenbäume festgestellt. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben.

Sollten auf den von PRO TERRA (2013a) nicht untersuchten Flächen potenzielle Quartierstrukturen von Bautätigkeiten betroffen sein, kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1. Nr. 1 BNatSchG muss eine geeignete Maßnahme ergriffen werden (vgl. Kapitel 5.1).

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen (Kollisionsrisiko)

NIERMANN et al. (2011) benennen sieben Arten, für die eine Kollisionsgefahr an WEA nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus sowie Mückenfledermaus). Für drei weitere Arten (die im Rahmen der Untersuchung nicht festgestellt wurden und für die aus dem Umfeld der Planung auch keine Nachweise vorliegen) liegen bisher so wenige Daten vor, dass eine abschließende Bewertung nicht möglich ist. Vorsorglich sollten diese Arten bei der Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos mitbetrachtet werden (Nordfledermaus, Mopsfledermaus und Weißrandfledermaus).

MKULNV & LANUV (2013) benennen für das Bundesland Nordrhein-Westfalen sechs Arten, die generell als windkraftsensibel (kollisionsgefährdet) angesehen werden (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler,

Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus und Breitflügelfledermaus). Für die Zwergfledermaus (und die Zweifarbfledermaus, die im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen wurde) könnte unter bestimmten Voraussetzungen eine Kollisionsgefährdung bestehen (s. u.).

Für alle weiteren Arten (u. a. Arten der Gattung *Myotis* und *Plecotus*) besteht nach dem derzeitigen Stand der Forschung generell allenfalls ein sehr geringes Kollisionsrisiko. Sie werden deswegen bei der Prognose des Kollisionsrisikos nicht betrachtet.

PRO TERRA (2011 & 2012a) kommen nach Auswertung der Daten zum Schluss, dass sich für keine der nachgewiesenen Arten das Kollisionsrisiko signifikant erhöhen wird. Kollisionen von Fledermäusen können zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, sind aber als äußerst seltenes Ereignis zu bewerten, dass zum allgemeinen, nicht zu vermeidenden Risiko für Individuen zählt (vgl. LÜTTMANN 2007).

In einem Abstimmungsgespräch zwischen der ULB und dem Antragsteller wurde dennoch vereinbart, dass die tatsächliche Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich in Anlehnung an BRINKMANN et al. (2011) bzw. MKULNV & LANUV (2013) in den ersten beiden Betriebsjahren an zwei WEA-Standorten nochmals erfasst werden sollte.

Die Ziele des Monitorings sind:

- a.) Bestimmung der Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich als Maß für das potenzielle Kollisionsrisiko.
- b.) Sofern sich eine relevante Kollisionsrate ergeben sollte: Anordnung und Durchführung gezielter Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen, mit deren Hilfe das Kollisionsrisiko auf ein vertretbares Maß reduziert werden kann („fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen“, vgl. BRINKMANN et al. 2011 bzw. MKULNV & LANUV (2013)).

Erhebliche Störungen von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

baubedingte Auswirkungen

Es wird nicht erwartet, dass die zeitlich und räumlich begrenzten baubedingten Auswirkungen zu Verschlechterungen der Erhaltungszustände der lokalen Populationen führen.

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Wie in Anhang I dargestellt, liegen bereits mehrere Untersuchungen vor, in denen kein Meideverhalten von Fledermäusen gegenüber Windenergieanlagen nachgewiesen wurde. Insbesondere für die Zwergfledermaus existieren belastbare Erkenntnisse darüber, dass auch der Nahbereich von WEA genutzt wird. Nach BRINKMANN et al. (2011b) sind Hinweise auf Störungen und Verdrängungen von Fledermäusen durch WEA aktuell nicht bekannt. Eine Studie von BACH (2001), die auf eine kleinräumige Meidung von WEA durch Breitflügelfledermäuse hindeutet, wurde an

Anlagentypen durchgeführt, die heute nicht mehr errichtet werden. Die Ergebnisse dieser Studie sind auf heutige Anlagentypen nicht mehr übertragbar (vgl. BRINKMANN et al. 2011b).

Ultraschall, der möglicherweise von einzelnen WEA-Typen emittiert wird, scheint allenfalls geringe Auswirkungen auf Fledermäuse zu haben (vgl. RODRIGUES et al. 2008).

Zusammenfassend liegen derzeit keine Gründe für die Annahme vor, die Errichtung oder der Betrieb der geplanten WEA könne betriebsbedingt zu erheblichen Störungen von Fledermäusen führen. Zu diesem Ergebnis kommen auch die artspezifischen Prüfungen von PRO TERRA (2011 & 2012a).

Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) baubedingte Auswirkungen

Große Bereiche der geplanten Bauflächen verfügen über keine potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse. Flächen bzw. Strukturen, die über ein gewisses Quartierpotenzial verfügen, wurden von PRO TERRA (2013a) auf die Existenz von Höhlenbäumen überprüft. Dabei wurden auf den Bauflächen keine Höhlenbäume festgestellt. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben.

Sollten auf den von PRO TERRA (2013a) nicht untersuchten Flächen potenzielle Quartierstrukturen von Bautätigkeiten betroffen sein, kann eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1. Nr. 3 BNatSchG müsste eine geeignete Maßnahme ergriffen werden (vgl. Kapitel 5.3).

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Wegen der fehlenden bzw. höchstens sehr geringen Meideeffekte von Fledermäusen gegenüber WEA wird nicht erwartet, dass es anlage- oder betriebsbedingt zu Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten kommt.

3.5.2.2 Bewertung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG)

Im Folgenden wird überprüft, ob die Errichtung und / oder der Betrieb der geplanten WEA bezüglich der Artengruppe Fledermäuse zu erheblichen Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG) führen könnte. Die Prüfung, ob die Errichtung und / oder der Betrieb der geplanten WEA gegen den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen könnte, erfolgte im Kapitel 3.5.2.1.

Quartierstandorte

Große Bereiche der geplanten Bauflächen verfügen über keine potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse. Flächen bzw. Strukturen, die über ein gewisses Quartierpotenzial verfügen, wurden von PRO TERRA (2013a) auf die Existenz von Höhlenbäumen überprüft. Dabei wurden auf den Bauflächen

keine Höhlenbäume festgestellt. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben.

Sollten auf den nicht von PRO TERRA (2013a) untersuchten Bauflächen genutzte Quartiere bzw. besonders geeignete Quartierstrukturen (alte Laubbäume) entfernt werden müssen, würde es sich um einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG handeln. Diese potenziell eintretenden Eingriffsfolgen können über die dauerhafte Sicherung von Altbäumen (Buchen) im räumlichen Zusammenhang kompensiert werden.

Ob sich auf den noch nicht untersuchten Bauflächen potenzielle Quartierbäume befinden und ob ggf. Kompensationsmaßnahmen notwendig werden, sollte im Rahmen der baubegleitenden Baufeldbegutachtungen konkretisiert werden.

Jagdhabitats

Wegen der fehlenden bzw. höchstens sehr geringen Meideeffekte von Fledermäusen gegenüber WEA wird nicht erwartet, dass es betriebsbedingt zu erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung kommt.

3.5.2.3 Fazit

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden für Fledermäuse unter Berücksichtigung ggf. notwendig werdender Maßnahmen nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen. Eventuell entstehende erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung können durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

3.5.3 Weitere planungsrelevante Arten

Neben Vogel- und Fledermausarten werden im Informationssystem „Geschützte Arten in NRW“ (LANUV 2014) weitere Tierarten aufgelistet, von denen Vorkommen für die Messtischblätter 5302 und 5303 - Roetgen bekannt sind (vgl. Tabelle 3.5).

Säugetiere

Vorkommen von Europäischen Bibern sind im Untersuchungsraum nicht bekannt und auf den Bauflächen aufgrund der dort fehlenden Lebensraumeignung nicht zu erwarten. Geeignete Lebensräume sind so weit von den geplanten WEA entfernt, dass auch betriebsbedingt keine Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten sind.

Tabelle 3.5: Planungsrelevante Arten des MTB 5302 und 5303-Roetgen nach LANUV (2014) (exkl. Vögel und Fledermäuse) (Erhaltungszustand: kon: kontinental; G: günstig; U: ungünstig/unzureichend; S: ungünstig/schlecht)

Art		Erhaltungszustand
deutsch	wissenschaftlich	kon
Säugetiere		
Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	G
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	U
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G
Amphibien		
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	U
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	U
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	G
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	G
Reptilien		
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	U
Schmetterlinge		
Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	U

Die Vorkommen von Haselmaus und Wildkatze wurden von PRO TERRA (2011) bewertet (die entsprechenden Art-für-Art-Protokolle für die beiden Arten befinden sich in Anhang II).

Wildkatze (PRO TERRA 2011; Bl. 39)

„Die Wildkatze wurde im Rahmen der vorliegenden Erfassungen ebenfalls nicht untersucht.

Nach KIEL (2007) und der Liste der planungsrelevanten Arten des MTB Roetgen (5303) (WWW.NATURSCHUTZFACHINFORMATIONEN-NRW.DE) sind Vorkommen im Bereich des MTB nachgewiesen. Auch konnte im April 2011 durch Herrn Renè Janssen (mdl. Mitteilung) eine Wildkatze im Indetal zwischen Rott und Mulartshütte nachgewiesen werden. Außerdem liegen Beobachtungen der Jagdpächter aus den letzten Jahren für die Abteilung 327 (im Norden des Untersuchungsgebietes) vor.

Es ist daher davon auszugehen, dass der Planbereich innerhalb des Streifgebietes mindestens einer Wildkatze liegt.“

Von einem Vorkommen der Wildkatze im Untersuchungsraum wird vor diesem Hintergrund sicher ausgegangen.

Haselmaus (PRO TERRA 2011; Bl. 38; 2013)

Ein mögliches Vorkommen von Haselmäusen auf den Bauflächen wurde von PRO TERRA (2013a) überprüft. Dabei wurden keine Hinweise erbracht, dass auf den Bauflächen Vorkommen von Haselmäusen existieren. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben. Ein Vorkommen der Art kann auf den nicht untersuchten Flächen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Amphibien

Vorkommen von Geburtshelferkröte und Kreuzkröte sind aufgrund fehlender Lebensräume nicht zu erwarten. Ebenso befinden sich auf den Bauflächen keine Laichhabitats des Springfroschs und des Kammolchs. Jedoch existieren in der näheren Umgebung der Bauflächen Habitats, die die Lebensraumansprüche für Springfrösche und Kammolche erfüllen. Ein Vorkommen der Arten im näheren Umfeld der geplanten WEA ist nach Datenlage bei der Unteren Landschaftsbehörde nicht bekannt, kann aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Reptilien

Mauereidechse

Aus dem Münsterwald existieren - auch vor dem Hintergrund fehlender Lebensräume - keine aktuellen Nachweise von Mauereidechsen (ENGELS, mdl. Mitt.). Vor diesem Hintergrund wird ein Vorkommen der Art nicht erwartet.

Schmetterlinge

Blauschillernder Feuerfalter

Der Blauschillernde Feuerfalter besiedelt Feuchtwiesenbrachen und extensiv genutzte Feuchtgrünländer. Derartige Lebensräume sind nicht von den Bautätigkeiten an den Standorten der WEA 1 sowie 3 bis 7 betroffen. Der Standort der geplanten WEA 2 befindet sich zum Teil auf einer feuchten Wildwiese. Relevante Bestände des Schlangenknotens, der den Raupen des Falters als Nahrung dient, sind auf der Wildwiese jedoch nicht vorhanden.

Vor diesem Hintergrund wird ein Vorkommen der Art nicht erwartet.

3.5.3.1 Artenschutzrechtliche Bewertung (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)

Im Folgenden wird überprüft, ob die Errichtung und / oder der Betrieb der geplanten WEA bezüglich der weiteren planungsrelevanten Artengruppen gegen den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen könnte. Die Prüfung, ob durch die Errichtung und den Betrieb der WEA eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG) eintreten könnte, erfolgt in Kapitel 3.5.3.2.

Wildkatze

Nach MKUNLV & LANUV (2013) zählt die Wildkatze nicht zu den WEA-empfindlichen Arten. PRO TERRA (2011) kommt zu dem Ergebnis, dass zur Vermeidung von Störungen von Wildkatzen eine Räumung der Bauflächen außerhalb der Trächtigkeit und Jungenaufzucht erfolgen soll (März bis Juni). Darüber hinaus werden keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erwartet.

Haselmaus

Nach MKUNLV & LANUV (2013) zählt die Haselmaus nicht zu den WEA-empfindlichen Arten. Für die Haselmaus werden nach PRO TERRA (2011, 2013a) keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erwartet. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben.

Sollten auf den von PRO TERRA (2013a) nicht untersuchten Flächen potenzielle geeignete Strukturen zur Anlage von Haselmausnestern von Bautätigkeiten betroffen sein, kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG muss für diese Flächen eine geeignete Maßnahme ergriffen werden (vgl. Kapitel 5.3).

Springfrosch und Kammmolch

Es ist nicht auszuschließen, dass Springfrösche oder Kammmolche die Bauflächen und die Zuwegung während der Wanderphase überqueren. Sollten in diesen Phasen Bauarbeiten durchgeführt werden, könnten Springfrösche oder Kammmolche baubedingt verletzt oder getötet werden. Um einen Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen) zu vermeiden werden geeignete Maßnahmen notwendig (vgl. Kapitel 5.3).

3.5.3.2 Bewertung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG)

Im Folgenden wird überprüft, ob die Errichtung und / oder der Betrieb der geplanten WEA bezüglich der weiteren planungsrelevanten Artengruppen zu erheblichen Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG) führen könnte. Die Prüfung, ob die Errichtung und / oder der Betrieb der geplanten WEA gegen den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen könnte, erfolgte im Kapitel 3.5.3.1.

Wildkatze

- Betriebsbedingte Auswirkungen durch die geplanten WEA

Im Rahmen der Kompensationsflächenermittlung wird von folgenden Prämissen ausgegangen:

Im Bereich der Fundamente und Kranstellflächen wird ein vollständiger Funktionsverlust erwartet (vgl. Tabelle 3.6).

Zu störungsbedingten Auswirkungen des Betriebs von Windkraftanlagen liegen bisher keine Untersuchungen vor (z. B. TRINZEN in KRÖGER et al. 2012). Möglich wäre eine Meidung der Anlagenstandorte aufgrund der hohen Silhouetten und optischen Reize der sich bewegenden Rotorblätter. Des Weiteren sind Störungen infolge der Lärmimmissionen nicht auszuschließen (Meidung unbekannter Lärmquellen, Minderung der Eignung als Jagdhabitat infolge Maskierung von Beutegeräuschen).

Gegenüber Straßen zeigt die Wildkatze trotz Lärmimmissionen kein Meideverhalten, was sich unter anderem in der Vielzahl der Verkehrsverluste widerspiegelt (z. B. POTT-DÖRFER & RAIMER 2007). Zudem werden auch straßennahe Bereiche als Jagdhabitat genutzt (BAUER 2011). Verkehrsbedingte Lärmimmissionen zeigen jedoch wesentliche Unterschiede zu den Lärmimmissionen der Windkraftanlagen: z. B. handelt es sich bei Straßen gerade nachts zur Hauptaktivitätszeit der Wildkatze überwiegend um eine diskontinuierliche Lärmkulisse, zudem befindet sich die Lärmquelle in Bodennähe und ist für die Wildkatze evtl. besser kalkulierbar. Somit sind diese Erkenntnisse nicht unmittelbar auf Windkraftanlagen übertragbar. Auch zu etwaigen Gewöhnungseffekten kann auf Grundlage des derzeitigen Kenntnisstandes keine Aussage getroffen werden.

Vorsorglich wird daher davon ausgegangen, dass sich im unmittelbaren Umfeld der Anlagenstandorte anlagen- oder betriebsbedingte Störwirkungen ergeben könnten, die zu Funktionsminderungen in Wildkatzenhabitaten führen könnten. Diese möglichen Eingriffsfolgen würden eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung darstellen. Dabei wird vorsorglich davon ausgegangen, dass sich im Umkreis von 100 m um die Anlagen eine Minderung der Lebensraumeignung um 15 % ergibt. Bei der Ermittlung des Umfangs der möglichen Beeinträchtigungen wurden alle Bereiche berücksichtigt, für die aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen eine potenzielle Funktion als Wildkatzenhabitat anzunehmen ist. Hierzu zählen z. B. Windwürfe, Laubwälder, Saumstrukturen, Waldwiesen sowie weitere offene und somit als Jagdhabitat geeignete Strukturen wie Krautfluren entlang von Wegen und Lichtungen (vgl. Karte 3.4).

In den potenziellen Einwirkbereichen der sieben Anlagenstandorte befinden sich insgesamt etwa 8,3 ha geeignete Wildkatzenhabitats, von denen ca. 1 ha infolge einer Versiegelung direkt in Anspruch genommen wird (vgl. Tabelle 3.6 und 3.7).

Tabelle 3.6: Baubedingte Verluste von Wildkatzenlebensräumen infolge von Flächeninanspruchnahmen (versiegelte bzw. teilversiegelte Flächen: Fundamente und Kranstellflächen)

WEA (Standort Nr.)	Flächeninanspruchnahme (ha)	davon Wildkatzenhabitat (ha)	Minderung der Habitatqualität	Ausgleichsbedarf (Fläche in ha)
WEA 1	0,26	0	100 %	0
WEA 2	0,26	0,24	100 %	0,24
WEA 3	0,26	0,14	100 %	0,14
WEA 4	0,26	0,14	100 %	0,14
WEA 5	0,26	0,21	100 %	0,21
WEA 6	0,26	0,25	100 %	0,25
WEA 7	0,26	0,03	100 %	0,03
Summe	1,82	1,01		1,01

Tabelle 3.7: Beeinträchtigungen von Wildkatzenlebensräumen durch mögliche betriebsbedingte Störreize der WEA

WEA (Standort Nr.)	Wildkatzenhabitat im 100 m-Radius um die Anlagenstandorte abzüglich der versiegelten Flächen (ha)	Minderung der Habitatqualität	Ausgleichsbedarf (Fläche in ha)
WEA 1	0,47	15 %	0,07
WEA 2	1,27	15 %	0,19
WEA 3	0,98	15 %	0,14
WEA 4	0,76	15 %	0,11
WEA 5	1,31	15 %	0,20
WEA 6	1,52	15 %	0,23
WEA 7	0,98	15 %	0,15
Summe	7,29	15 %	1,09

- Indirekte betriebsbedingte Auswirkungen im Umfeld der Anlagenstandorte

Die Zufahrt zu den geplanten WEA verläuft auf bestehenden, gut ausgebauten Wegen, die bereits aktuell durch Fahrzeuge befahren werden und zudem regelmäßig durch Spaziergänger genutzt werden. In diesen Bereichen ist daher nicht von einer wesentlich erhöhten Frequentierung auszugehen. Erhebliche Beeinträchtigungen werden dadurch nicht erwartet.

Insgesamt werden vorsorglich habitataufwertende Maßnahmen auf einer Fläche von 2,1 ha notwendig, um möglicherweise anlage- und betriebsbedingt auftretende erhebliche Lebensraumbeträchtigungen zu kompensieren (vgl. Tabelle 3.8).

Barrierewirkungen infolge von möglichen betriebsbedingten Störreizen, die zur Zerschneidung funktional zusammenhängender Teilräume führen könnten, werden nicht erwartet. Die Wildkatze ist eine mobile Art, so dass davon auszugehen ist, dass sie in einem solchen Fall den gestörten Bereich umläuft (wenn auch unter geringfügig erhöhtem Energieaufwand). Zudem ist im Bereich der Wege gerade zur Hauptaktivitätszeit der Wildkatze während der Nacht nicht mit starken Störungen zu rechnen.

Tabelle 3.8: Gesamtbilanz des Ausgleichsbedarfs für bau-, anlage- und betriebsbedingte Lebensraumverluste für die Wildkatze

	ermittelter Ausgleichsbedarf (ha)
Anlage der Infrastruktureinrichtungen	1,01
Lebensraumverluste durch den Betrieb der WEA	1,09
Gesamt	2,1

3.5.3.3 Fazit

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden für Wildkatze, Haselmaus, Springfrosch und Kammmolch unter Berücksichtigung notwendiger Vermeidungsmaßnahmen nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen. Möglicherweise auftretende erhebliche Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung müssen durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

Für alle weiteren planungsrelevanten Tierarten werden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA weder Verstöße gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG noch erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelungen erwartet.

● **Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I mit integrierter artenschutzrechtlicher Prüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt



● **Karte 3.4**

Potenzielle Wildkatzenhabitate, in denen betriebsbedingte Funktionswertverluste eintreten könnten

Einwirkbereiche betriebs- bzw. anlagenbedingter Störungen

 Potenzielle Einwirkbereiche (100 m-Radius um die geplanten WEA)

Funktionsverluste in potenziellen Wildkatzenhabitaten

 100 % (Versiegelte bzw. teilversiegelte Fläche)

 15 % (100 m-Umfeld um die geplanten WEA)

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der digitalen Deutschen Grundkarte 1 : 5.000 (DGK5) und des digitalen Orthophotos (DOP40)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0  350 Meter

Maßstab 1:7.000 @ DIN A3



4 Auswirkungen auf das Landschaftsbild

4.1 Wirkpotenzial

Als Bauwerke mit technisch-künstlichem Charakter gehen von WEA wegen ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung großräumige visuelle Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und diese bei großer Anzahl und Verdichtung dominieren und prägen können. Hinzu kommen die akustischen Reize von WEA, die das landschaftliche Empfinden in ihrem Nahbereich verändern können. So kommt es durch die Luftströmung am Rotor zu aerodynamischen und durch die Schwingung der Rotoren zu strukturdynamischen Schallemissionen (KLEIN & SCHERER 1996, WAGNER et al. 1996). Ferner können durch die Azimutmotoren zur Gondelnachführung sowie durch das Getriebe weitere Schallemissionen entstehen.

Für WEA, deren Gesamthöhe 100 m überschreitet, besteht im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Pflicht zur Kennzeichnung entweder durch das Rotfärben der Rotorblattspitzen oder durch weißes Blinklicht an der Turmspitze (am Tage) sowie rotes Blinklicht an der Turmspitze (in der Nacht). Die weißen, v. a. aber die roten Blinklichter können zu einem Unruhemoment in der Landschaft führen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sind bei der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen aufgrund des beschriebenen Wirkpotenzials unvermeidbar.

4.2 Bewertung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds

4.2.1 Methode zur Bewertung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds

Mit der Anwendung des Verfahrens nach NOHL (1993) wird eine dem ästhetischen Funktionsverlust der Landschaft durch den Eingriff proportionale Kompensationsfläche ermittelt, auf der durchschnittlich wirksame ästhetische Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden sollen.

Dabei wird zunächst der landschaftliche Qualitätsverlust einer betroffenen Fläche bestimmt, indem die Sensitivität der Landschaft mit der Eingriffsintensität in Bezug gesetzt wird. Die Sensitivität ergibt sich aus dem ästhetischen Eigenwert, der visuellen Verletzlichkeit und der Schutzwürdigkeit der Landschaft. Daraus lässt sich die Erheblichkeit des Eingriffs bestimmen, die als Veränderung des ästhetischen Eigenwerts durch das Vorhaben aufzufassen ist. Dieser qualitative Aspekt des Eingriffs wird mit der quantitativen Komponente kombiniert: dem tatsächlichen Einwirkungsbereich (Fläche, von der das Vorhaben wahrgenommen werden kann, vgl. Kapitel 4.2.2).

Zur Ermittlung einer Kompensationsfläche werden schließlich neben dem ästhetischen Funktionsverlust zusätzlich ein Kompensationsflächenfaktor und ein Wahrnehmungskoeffizient herangezogen. Da man in einer intakten Kulturlandschaft für die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege einen Mindestflächenanspruch von 5 % bis 20 % ansetzen muss, wird der Kompensationsflächenfaktor in der Regel mit 10 % veranschlagt (vgl. NOHL 1993). Der Wahrnehmungskoeffizient ist von der Entfernung zum Objekt, der Höhe desselben und der ästhetischen Vorbelastung der Landschaft abhängig.

Zur Berechnung der Kompensationsflächen hat NOHL (1993) verschiedene Verfahrensansätze vorgeschlagen, die eine Kombination der ermittelten Faktoren vollziehen. Diese formalisierten Ansätze bieten den Vorteil höherer Transparenz der Vorgehensweise und der Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse. Die Bewertung der Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch die geplanten WEA sowie der Kompensationsbedarf wurden anhand der sogenannten „Langfassung“ ermittelt (vgl. Abb. 4.1).

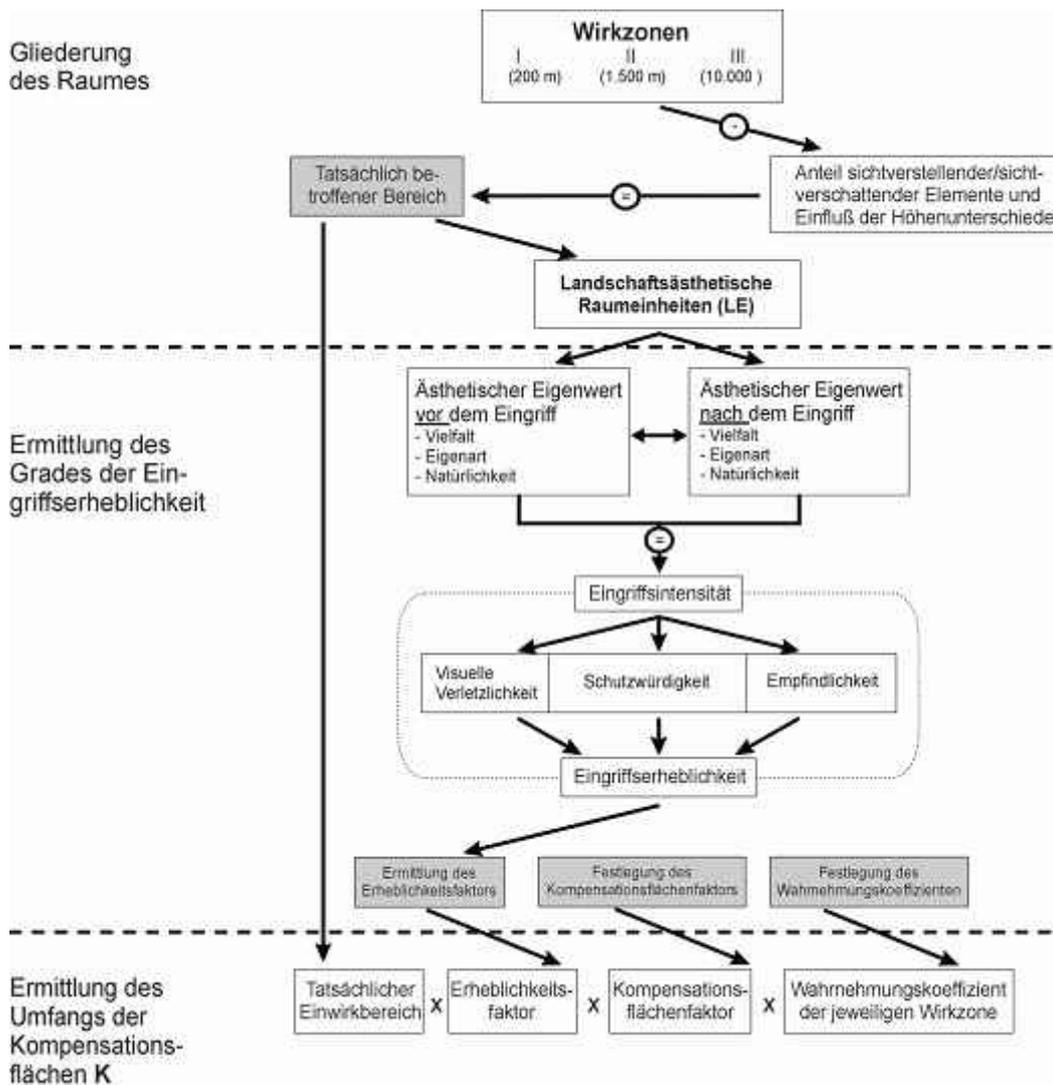


Abbildung 4.1: Schematische Übersicht über das Vorgehen bei der Anwendung der Langfassung nach NOHL (1993)

1. Schritt:

Unterteilung des durch den geplanten Eingriff potenziell beeinträchtigten Gebiets: Jeder Gegenstand in der Landschaft ist von einem ästhetischen Wirkraum umgeben, der vereinfacht auf 10.000 m begrenzt wird. Der potenzielle Wirkraum wird in drei ästhetische Wirkzonen abnehmender Eindrucksstärke untergliedert:

Wirkzone I	Ringfläche mit 200 m Radius um die WEA-Standorte
Wirkzone II	Ringfläche mit 1.500 m Radius um die WEA-Standorte (abzüglich Wirkzone I)
Wirkzone III	Ringfläche mit 10.000 m Radius um die WEA-Standorte (abzüglich Wirkzone I und II)

2. Schritt:

Festlegen des durch den geplanten Eingriff ästhetisch tatsächlich beeinträchtigten Gebiets (tatsächliche betroffener Bereich = Einwirkungsbereich).

Die tatsächlichen Einwirkungsbereiche (F) werden ermittelt (Sichtbereichsanalyse, vgl. Kapitel 4.2.2):

- durch Digitalisierung der Grundflächen aller höheren, sichtverstellenden Landschaftselemente auf der Karte (Einzelgebäude, Gehöfte, Siedlungsflächen, Obstwiesen, Baumhecken, Baumgruppen, Feldgehölze, Wälder u. a.) und
- durch Verwendung eines digitalen Geländemodells unter Einbeziehung der sichtverstellenden Landschaftselemente sowie
- durch Berechnung und Darstellung von Bereichen mit Sichtbeziehung zu einer oder mehreren WEA mit Hilfe des Programms WindPro 2.7 (Modul ZVI) der Firma EMD (Energi- und Miljødata).

Als ästhetisch tatsächlich beeinträchtigtes Gebiet gelten alle Flächen in den drei Wirkzonen, die weder sichtverstellend noch sichtverschattet sind.

3. Schritt:

Aufgliedern des Gebiets in landschaftsästhetische Raumeinheiten.

Landschaftsästhetische Raumeinheiten sind Gebiete oder Flächen, die sich in ihrem Erscheinungsbild vom Umfeld unterscheiden. Sie sollten nicht zu kleinteilig sein.

4. Schritt:

Ermittlung der ästhetischen Eigenwerte in den identifizierten Raumeinheiten **vor** dem Eingriff.

- Berücksichtigung von Vielfalt, Naturnähe und Eigenartserhalt
- Bewertung innerhalb einer vorgegebenen Skala (4-9 = sehr gering bis 36-40 = sehr hoch)
- Zusammenfassung der drei Teilwerte zu einem Gesamtwert, dem ästhetischen Eigenwert (10-er Skala)

5. Schritt

Einschätzung der ästhetischen Eigenwerte in den landschaftsästhetischen Raumeinheiten **nach** dem Eingriff (wie 4. Schritt).

6. Schritt:

Ermittlung der landschaftsästhetisch wirksamen Eingriffsintensitäten für die einzelnen Raumeinheiten.

- Zusammenfassender Ausdruck für die Eingriffsintensität ist die Differenz der ästhetischen Eigenwerte vor und nach dem Eingriff.

7. Schritt:

Ermittlung der visuellen Verletzlichkeit in den landschaftsästhetischen Raumeinheiten.

- Berücksichtigung der Reliefenergie, der Vielfalt von Elementen und der Vegetationsdichte
- Bewertung dieser Kriterien über eine 10-er Skala (1 = sehr gering bis 10 = sehr hoch)
- Addition aller Werte und Retransformation mit vorgegebener Skala

8. Schritt:

Ermittlung der Schutzwürdigkeit der Raumeinheiten.

- Erfassung schutzwürdiger und geschützter Flächen (z. B. Naturparke, Naturschutzgebiete)
- Beurteilung und Bewertung mit Hilfe einer 10-er Skala (1 = sehr gering bis 10 = sehr hoch)

9. Schritt:

Ermittlung der Empfindlichkeit der ästhetischen Raumeinheiten.

Die Bewertungen des ästhetischen Eigenwerts, der visuellen Verletzlichkeit und des Schutzwürdigkeitsgrads der Landschaften werden subsumiert. Bei doppelter Gewichtung des ästhetischen Eigenwerts resultiert die Empfindlichkeit der Raumeinheit.

10. und 11. Schritt:

Ermittlung der landschaftsästhetischen Eingriffserheblichkeit.

Ein Eingriff ist in seinen Auswirkungen umso erheblicher, je schwerer der Eingriff, gemessen über die Eingriffsintensität (s. o.), und je größer die Empfindlichkeit der ästhetischen Raumeinheit (s. o.) gegenüber Eingriffen ist. Bei Gleichgewichtigkeit beider Kriterien ergibt sich nach einer Berechnung ein Erheblichkeitsfaktor (e) für jede ästhetische Raumeinheit.

12. Schritt:

Ermittlung des Umfangs der Kompensationsflächen über die Einführung eines Kompensationsflächenfaktors (b).

In einer intakten Kulturlandschaft wird mit einem Mindestflächenanspruch von durchschnittlich 10 % für Naturschutz und Landschaftspflege gerechnet. Es wird deshalb angenommen, dass der durch den Eingriff bedingte ästhetische Funktionsverlust in unmittelbarer Umgebung nur dann kompensiert werden kann, wenn 10 % der erheblich beeinträchtigten Fläche in einer ästhetischen Raumeinheit für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen bereitgestellt werden. Der Kompensationsflächenfaktor (b) wird deshalb mit 0,1 angesetzt.

13. Schritt:

Ermittlung der Kompensationsflächen (K) unter Berücksichtigung der abnehmenden Fernwirkung des Eingriffsobjekts durch die Festlegung von Wahrnehmungskoeffizienten (w). Der Wahrnehmungskoeffizient ergibt sich aus der Höhe des Eingriffsobjekts und den gleichartigen, also mastenartigen Vorbelastungen (vgl. Tabelle 4.1). Da die Gesamthöhen von WEA i. d. R. 60 m übertreffen, sind bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs grundsätzlich die Fälle B oder D anzuwenden. Im vorliegenden Fall wurde für die Wirkzone III ein Wahrnehmungskoeffizient von 0,045 festgelegt. Dieser ergibt sich aus dem Mittelwert der Wahrnehmungskoeffizienten, die in der von LANGE GbR (2011) für die Wirkzonen III und IV durchgeführten Sichtbereichsanalyse angewendet wurden.

Tabelle 4.1: Wahrnehmungskoeffizienten nach NOHL (1993, S. 53)

	Fall A	Fall B	Fall C	Fall D
Wirkzone I (0-200 m)	0,30	0,60	0,15	0,30
Wirkzone II (200-1.500 m)	0,15	0,30	0,10	0,15
Wirkzone III (1.500 –10.000 m)	0,02	0,04	0,01	0,02

A = bei Eingriffsobjekt bis 60 m Höhe

B = bei Eingriffsobjekt über 60 m Höhe

C = bei relativ großen Vorbelastungen ähnlicher Art und Eingriffsobjekten bis 60 m Höhe

D = bei relativ großen Vorbelastungen ähnlicher Art und Eingriffsobjekten über 60 m Höhe

14. Schritt:

Ermittlung des Umfangs der Teil-Kompensationsflächen (K_T).

Unter Rückgriff auf die Flächengröße der tatsächlichen Einwirkungsbereiche (F) einer landschafts-ästhetischen Raumeinheit in einer bestimmten Wirkzone lässt sich die jeweilige Kompensationsfläche nach folgender Formel berechnen:

$$K_T = F * e * b * w$$

mit :

K_T = Teil-Kompensationsfläche einer ästhetischen Raumeinheit in einer Wirkzone

F = Einwirkungsbereich in der entsprechenden Raumeinheit und Wirkzone (vgl. Schritt 2 und 3)

e = Erheblichkeitsfaktor der entsprechenden Raumeinheit und Wirkzone (vgl. Schritt 4 bis 11)

b = Kompensationsflächenfaktor (0,1; vgl. Schritt 12)

w = Wahrnehmungskoeffizient der entsprechenden Wirkzone (vgl. Schritt 13)

Der Gesamtumfang der erforderlichen Kompensationsfläche ergibt sich durch die Summation der einzelnen Teil-Kompensationsflächen (K_T). Die mit dem „[...] formalisierten Verfahrensansatz ermittelte Kompensationsfläche (s. o.) wird als ausreichend für durchschnittlich wirksame ästhetische Kompensationsmaßnahmen angesehen. Können nun an einem vorgesehenen Standort Maßnahmen mit einem erkennbar höheren ästhetischen Funktionswert zur Anwendung kommen, lässt sich der ermittelte Kompensationsumfang verringern; bei Maßnahmen mit geringerem ästhetischen Funktionswert kann der Kompensationsflächenumfang vergrößert werden“ (NOHL 1993, S. 68).

Die Abgrenzung und Bewertung der landschaftsästhetischen Raumeinheiten orientiert sich an der „Landschaftsbildanalyse Windkraftanlagen im Stadtgebiet von Aachen“ (LANGE GBR 2011).

Diese Analyse wurde im Rahmen des Umweltberichts zur 117. Änderung des FNP der Stadt Aachen auf Grundlage von 185 m hohen WEA erstellt und diente der Bewertung der Auswirkungen von WEA auf das Landschaftsbild (Visualisierung/Sichtbereichsanalyse). Die WEA der vorliegenden Planung haben eine Höhe von je etwa 200 m. Der Höhenunterschied von 11 m kann in dem vorliegenden Fall als unerheblich betrachtet werden, da keine signifikanten Unterschiede der verschiedenen Anlagenhöhen auf das Landschaftsbild bzw. die landschaftsgebundene Erholung und/oder die Summe der Sichtbereiche zu erwarten sind.

4.2.2 Sichtbereichsanalyse

Um die Auswirkungen der geplanten WEA auf das Landschaftsbild in quantitativer Hinsicht prognostizieren zu können, wurde eine Sichtbereichsanalyse durchgeführt. Bei der Sichtbereichsanalyse handelt es sich um eine modellhafte Berechnung, in der die Realität auf der Basis von gewissen pauschalen Annahmen (z. B. pauschale Höhen von sichtverschattenden Elementen) problemorientiert (d. h. dem

Detaillierungsgrad angemessen) abgebildet wird. Als Ergebnis der Analyse erhält man eine flächenhafte Darstellung der Bereiche, von denen die geplanten WEA sichtbar sein werden (Einwirkungsbereiche). Darüber hinaus lässt sich die Ausdehnung der einzelnen Einwirkungsbereiche berechnen.

Die Sichtbereichsanalyse wurde mit Hilfe des Programms WindPro 2.7 (Modul ZVI) der Fa. EMD (Energie- und Miljødata) unter Verwendung eines digitalen Geländemodells berechnet, in das neben den Geländehöhendaten auch die Höhe der digitalisierten sichtverstellenden Landschaftselemente eingingen. Dabei wurde von folgenden durchschnittlichen Höhen ausgegangen:

- Wälder	25 m
- Siedlungsflächen, Einzelgebäude und Gehöfte:	10 m
- Hecken:	5 m

Die Geländehöhendaten stammen von der Shuttle Radar Topography Mission (SRTM).

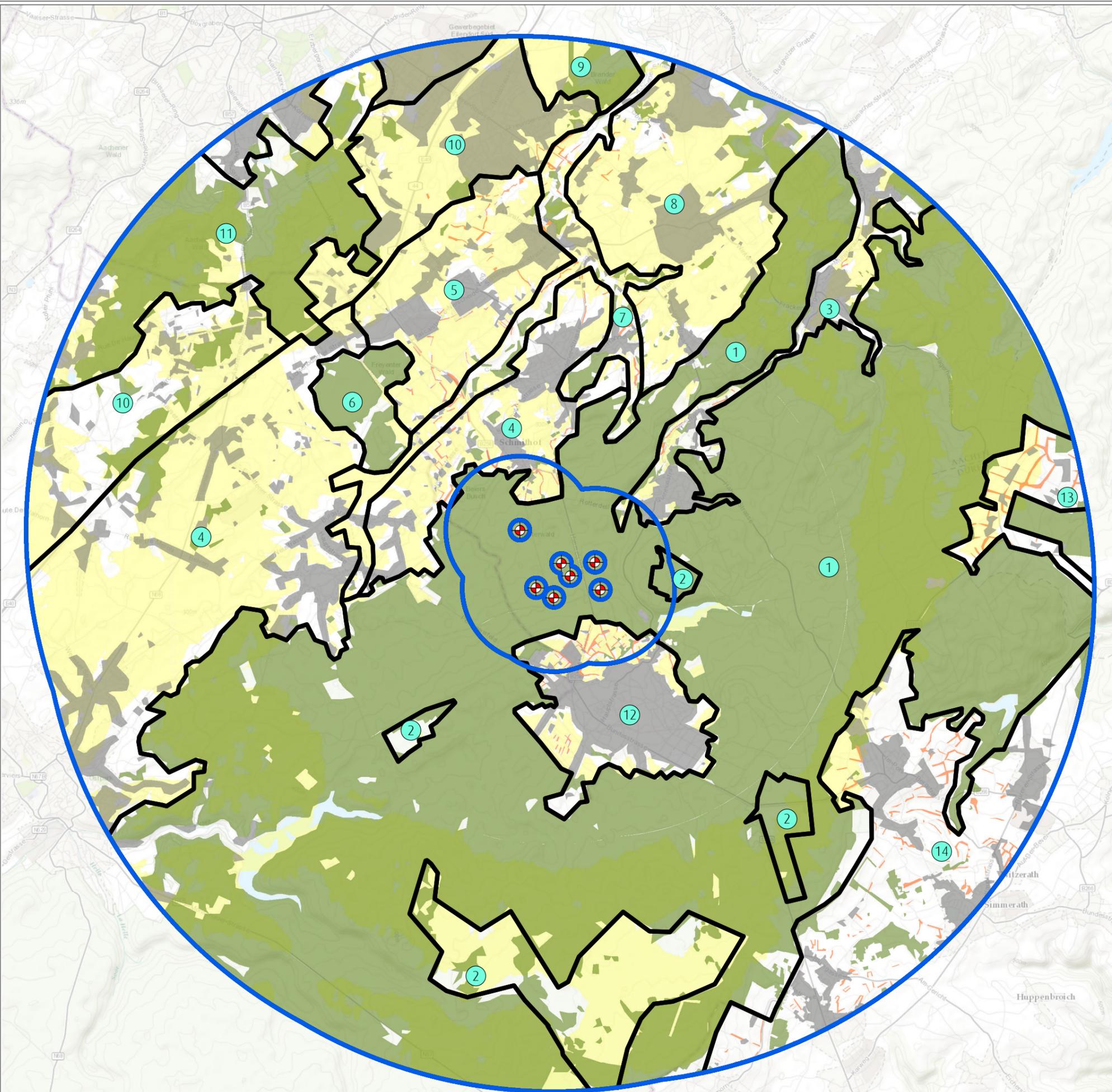
Die Ermittlung und Darstellung der Einwirkungsbereiche der geplanten WEA erfolgte in einem Umkreis von 10 km um die Anlagenstandorte (vgl. Karte 4.1). Bei der Berechnung wurde eine dem Maßstab entsprechende Genauigkeit verwendet (25 m Kantenlänge eines Rasters als Berechnungseinheit). Die tatsächlichen Einwirkungsbereiche (F) einer Wirkzone ergeben sich aus der Subtraktion aller sichtverschatteten und sichtverschattenden Bereiche von den oben angegebenen Flächen der einzelnen Wirkzonen. Bei der Sichtbereichsanalyse wird nicht zwischen der Zahl der sichtbaren WEA differenziert. Ebenso wird nicht unterschieden, ob nur ein Teil einer WEA oder die ganze Anlage wahrnehmbar sein wird. Zu den Einwirkungsbereichen zählen somit alle Orte, von denen mindestens ein Teil (z. B. Flügelspitze im oberen Durchlauf) einer einzelnen WEA sichtbar sein wird.

Der Untersuchungsraum umfasst insgesamt rund 36.336,66 ha. Die sieben geplanten WEA werden auf 5.197 ha (zumindest teilweise) wahrnehmbar sein. Das entspricht einem Anteil von etwa 14 % des gesamten Untersuchungsraums.

4.2.3 Ästhetische Raumeinheiten

Innerhalb des Untersuchungsraums wurden 14 ästhetische Raumeinheiten abgegrenzt (vgl. Karte 4.1). Die Einteilung und Bewertung der ästhetischen Raumeinheiten orientiert sich an der „Landschaftsbildanalyse Windkraftanlagen im Stadtgebiet von Aachen“ (LANGE GBR 2011).

Eine genaue Beschreibung der landschaftsästhetischen Raumeinheiten sowie der Vorbelastungen findet sich im Gutachten von LANGE GBR (2011).



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I mit integrierter artenschutzrechtlicher Prüfung**



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)
 Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 4.1**
 Einwirkungsbereiche der Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild (Sichtbereichsanalyse)

- Standort einer geplanten WEA
- Wirkzonen im Umkreis von 200, 1.500 und 10.000 m
- Bereiche mit Sichtbeziehung zu den geplanten WEA
- Wald
- Siedlung
- Hecke
- Abgrenzung der Raumeinheiten
- 1 Höhenrücken Rärener Wald / Ost-Hertogen Wald / Münsterwald
- 2 Hochmoorflächen Hohes Venn
- 3 Vitbachtal
- 4 Vennvorland Rären / Eynatten
- 5 Vennvorland Walheim / Oberforstbach
- 6 Hügel Freyent / Krickelberg
- 7 Indetal und Iterbachtal
- 8 Vennvorland Münsterwald
- 9 Brandner Wald
- 10 Hauseter Hügelland und südlicher Bereich des Aachener Waldes
- 11 Aachener Stadtwald
- 12 Roetgen
- 13 Raffelsrand
- 14 Simmerath / Lammersdorf

● bearbeiteter Ausschnitt der Topographischen Karte

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014



Maßstab 1 : 80.000 @ DIN A3



Sources: Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

4.2.4 Kompensationsflächenermittlung

Die Kompensationsteilflächen der einzelnen ästhetischen Raumeinheiten sowie die Gesamtkompensationsfläche sind im Zusammenhang mit den jeweiligen Bewertungsfaktoren und den tatsächlichen Einwirkungsbereichen in Tabelle 4.2 dargestellt. Die detaillierten Bewertungen für die Gesamtfläche sind der Tabelle im Anhang III zu entnehmen.

Für die sieben geplanten WEA ergibt sich eine Gesamtkompensationsfläche von 10,247 ha. Für jede einzelne WEA ergibt sich somit ein Kompensationsbedarf von etwa 1,46 ha. Auf dieser Fläche sind nach NOHL (1993) „durchschnittlich wirksame ästhetische Maßnahmen“ durchzuführen.

Tabelle 4.2: Bewertungsfaktoren und Kompensationsteilflächen in den ästhetischen Raumeinheiten mit Sichtbeziehung zu den geplanten WEA

Ästhetische Raumeinheiten	Wirkzone	F (ha)	e	w	b	K (ha)
Höhenrücken Raerener Wald / Ost-Hertogen Wald / Münsterwald	II	13,4628	0,4	0,300	0,10	0,162
Höhenrücken Raerener Wald / Ost-Hertogen Wald / Münsterwald	III	132,92	0,4	0,045	0,10	0,239
Hochmoorflächen Hohes Venn	III	230,29	0,4	0,045	0,10	0,415
Vitbachtal	II	6,21	0,4	0,300	0,10	0,075
Vitbachtal	III	55,12	0,4	0,045	0,10	0,099
Vennvorland Raeren / Eynatten	II	56,57	0,4	0,300	0,10	0,679
Vennvorland Raeren / Eynatten	III	2144,44	0,4	0,045	0,10	3,860
Vennvorland Walheim / Oberforstbach	III	574,72	0,3	0,045	0,10	0,776
Hügel Freyent / Krickelberg	III	25,97	0,3	0,045	0,10	0,035
Indetal und Iterbachtal	III	278,97	0,3	0,045	0,10	0,377
Vennvorland Münsterwald	III	777,83	0,3	0,045	0,10	1,050
Brandner Wald	III	49,95	0,4	0,045	0,10	0,090
Hausester Hügelland und südlicher Bereich des Aachener Waldes	III	542,93	0,3	0,045	0,10	0,733
Aachener Stadtwald	III	38,3605	0,3	0,045	0,10	0,052
Roetgen	II	111,682	0,4	0,300	0,10	1,340
Roetgen	III	144,48	0,4	0,045	0,10	0,260
Räffelsrand	III	13,99	0,1	0,045	0,10	0,006
Summe (K_{ges} = Kompensationsfläche in ha)						10,247

- hierbei bedeuten:
- K_T = ermittelte Teil-Kompensationsfläche
 - F = tatsächliche Einwirkungsbereiche in den zugehörigen Raumeinheiten
 - e = Erheblichkeitsfaktor der zugehörigen Raumeinheit
 - b = Kompensationsflächenfaktor
 - w = Wahrnehmungskoeffizient der zugehörigen Wirkzone
 - K_{ges} = ermittelte Gesamtkompensationsfläche

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

5.1 Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

Bau-, anlage- und betriebsbedingt wird das Vorhaben dauerhaft zum Verlust von Flächenfunktionen führen. Während der Errichtung der geplanten WEA werden zudem durch den Bauverkehr sowie durch die Lagerflächen temporäre Beeinträchtigungen entstehen. Alle Baumaßnahmen sind so auszuführen, dass Natur und Landschaft möglichst wenig beansprucht werden. Folgende Minderungsmaßnahmen bieten sich grundsätzlich an und sind bei der Planung und Ausführung zu berücksichtigen:

- Nutzung vorhandener Wirtschaftswege, Verminderung von zusätzlich anzulegenden Wegen
- Begrenzung der Erdmassenbewegung auf das notwendige Maß
- Auswahl geeigneter Lager- und Stellflächen
- getrennte, sachgemäße Lagerung des Aushubs
- Wiedereinbau des Ausgangsmaterials entsprechend der ursprünglichen Lagerungsverhältnisse im Boden
- unverzügliche Wiederherstellung temporär beanspruchter Arbeits- und Lagerflächen
- Anlegen wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelnder Zuwegungen
- Begrenzung der Querung der Fließgewässer auf das notwendige Maß

Die vorgesehenen Baumaßnahmen sind so geplant, dass hochwertige Biotoptypen nur in geringem Ausmaß betroffen sein werden. Darüber hinaus sind bei der Bauausführung das Vermeidungsgebot sowie die DIN 18915 „Bodenarbeiten“ zu beachten. Bei Rodungsarbeiten in Wäldern sind die Maßgaben der guten fachlichen Praxis in der Forstwirtschaft zum Schutz umstehender Bäume zu beachten, wobei naturschutzfachlich wertvollen Bäumen (z. B. Alt- oder Höhlenbäume, seltene heimische Baumarten) ein besonderer Schutz zukommen sollte (vgl. hierzu auch DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“).

Bei Baumaßnahmen anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden, sind fachgerecht zu entsorgen. Mutterbodenmieten sind vor Erosion durch rechtzeitiges Bepflanzen zu schützen.

Die trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sind mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren.

Um eine fachgerechte Umsetzung und Beachtung bodenschutzfachlicher Belange sicher zu stellen, ist die Durchführung der Bauarbeiten durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu begleiten. Ein entsprechendes Konzept „Bodenkundliche Baubegleitung“, dass sich u. a. an dem BVB-Merkblatt 2: Bodenkundliche Baubegleitung (BUNDESVERBAND BODEN 2013) orientieren sollte, ist der zuständigen Behörde rechtzeitig vor Erteilung der Genehmigung vorzulegen.

Um Beeinträchtigungen der archäologisch bedeutsamen frühneuzeitlichen Kupferstraße zu vermeiden, wurden die Bauflächen der geplanten WEA 5 um einige Meter in östliche Richtung verschoben. Im

Zuge der Verlegung des 3. Nebenarm Fobisbach zwischen den WEA 6 und 7 wird aufgrund der hier ebenfalls verlaufenden Kupferstraße eine archäologische Baubegleitung durch die zuständige Fachbehörde erfolgen.

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Fließgewässern bei Betroffenheit durch die Anlage von temporären Lagerflächen sind die folgenden Maßnahmen zu beachten: die Überdeckung des Gewässerlaufs erfolgt mit Stahl- oder Aluminiumplatten und hat zu gewährleisten, dass ein Stoff- bzw. Materialeintrag in das Gewässer auszuschließen ist. Um den Kontaktflächendruck auf den Boden beidseits des Gewässers gleichmäßig zu verteilen, wird ggf. ein Planum hergestellt. Nach der temporären Nutzung der Lagerflächen werden die Platten wieder zurückgebaut und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Die Arbeiten werden in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung durchgeführt.

Der im Rahmen des Zuwegungsausbaus notwendige Ausbau von verrohrten Wegedurchlässen soll in Form eines Ersatzes der aktuellen Durchlässe durch neue Durchlässe durchgeführt werden. Wenn möglich, werden die neu einzusetzenden Durchlässe als Rahmendurchlässe mit 80 bzw. 60 cm Breite gewählt und so eingebaut, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist, um die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos sicherzustellen. Scheidet die Möglichkeit des Einbaus von Rahmendurchlässen aus, sind alternativ Durchlassrohre mit 80 bzw. 60 cm Innenquerschnitt zu verwenden und so einzubauen, dass eine Sedimentauflage von 20 cm möglich ist. Sohlspünge im Einlauf bzw. Abstürze im Auslauf der Verrohrung sind unbedingt zu vermeiden. Die neu zu setzenden Durchlässe im Zuge der Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach sollen, wenn möglich, brückenähnlich als nach unten offener Rahmendurchlass bzw. nach unten offenes U-Profil mit 2 m Breite gewählt und so eingebaut werden, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist. Zusätzlich wird im Durchlass beidseits des Bachbetts durch Einbau von Wasserbausteinen ein ca. 0,5 m breiter Uferstreifen hergestellt, der zusätzlich die amphibische und terrestrische Durchgängigkeit sicherstellen soll. Die Arbeiten werden in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung durchgeführt.

Im weiteren Verlauf Richtung Norden kann der Zustand des Gewässers belassen werden, wobei zu überlegen ist, ob der Unterhalt des forstwirtschaftlichen Weges eingestellt und im Rahmen der Gewässerunterhaltung durch Totholzeintrag die Sohle auf Dauer etwas angehoben werden kann.

5.2 Landschaftsbild

Die Installation von Windenergieanlagen besitzt aufgrund der Abhängigkeit von den Windverhältnissen und der vorbereitenden Bauleitplanung eine hohe Standortbindung im Raum. Die Anlagen selbst sind nur sehr gering gestalterisch variabel und unterliegen konkreten technischen Ausführungsvorgaben. Eine Veränderung des Landschaftsbilds ist durch die Errichtung und den Betrieb von WEA unvermeidbar. So fallen WEA als Elemente mit technisch-künstlichem Charakter und mit ihrer hohen,

vertikalbetonten sowie geschlossenen Gestalt grundsätzlich dort auf, wo keine Sichtverschattungen gegeben sind.

Hinsichtlich der technischen Ausführung eines Windenergieprojekts nennt BREUER (2001) mehrere Möglichkeiten zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds:

- Aufstellung möglichst nicht in Reihe, sondern flächenhaft konzentriert
- Verwendung dreiflügeliger Rotoren
- Übereinstimmung von Anlagen innerhalb einer Gruppe oder eines Windparks hinsichtlich Höhe, Typ- und Geschwindigkeit
- Einheitliche Drehrichtung der Rotoren
- Bevorzugung von Anlagen mit geringerer Umdrehungszahl
- angepasste Farbgebung, Vermeidung ungebrochener und leuchtender Farben
- synchrone Nachtbefuerung
- energetischer Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgungsunternehmen mittels Erdkabel
- Konzentration von Nebenanlagen
- Verwendung einer speziellen Beschichtung der Rotorflügel zur Vermeidung von Disko-Effekten (Licht-Reflexionen)

Im Rahmen der Planung des Vorhabens wurden diese Aspekte beachtet.

Die trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sind mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren.

5.3 Fauna - Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung eines Tatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Vögel

Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen im Zusammenhang mit dem Verlust oder der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) sind für die Arten Baumpieper, Kuckuck, Mittelspecht, Schwarzspecht, Waldkauz, Waldlaubsänger und Waldschnepfe geeignete Maßnahmen vorzunehmen:

1. Nach dem Artenschutzprotokoll von PRO TERRA (2011, 2012a) müssen die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit der Waldschnepfe und des Waldlaubsängers (Ende September bis Ende Februar) erfolgen, um eine Störung der Art in der Phase des Balz- und Brutgeschehens zu vermeiden.
2. Die Baufelder der betroffenen Flächen zur Errichtung der geplanten WEA müssen im Zeitraum von Ende September bis Ende Februar beräumt werden (vgl. PRO TERRA 2011).

Alternativ

3. Eine Überprüfung der Bauflächen der geplanten WEA vor Baubeginn auf Brutvorkommen der betroffenen Arten. Werden keine Brutvorkommen der betroffenen Arten ermittelt, kann mit der Errichtung der WEA begonnen werden. Sollten auf den Bauflächen Individuen der betroffenen Arten brüten, muss der Baubeginn auf Zeiten nach der Brutzeit der Arten verschoben werden.

Nach PRO TERRA (2011) soll der Bau der nächstgelegenen WEA zudem außerhalb der Brutzeit des Mittelspechts erfolgen. Diese Aussage bezog sich auf eine im Jahr 2011 geplanten WEA, die ca. 100 m vom Revierzentrum des Mittelspechts entfernt lag und deren Errichtung inzwischen nicht mehr geplant ist. Die derzeitig geplanten WEA halten Abstände von mindestens ca. 300 m zum nächsten Revier der Art ein. Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 2 BNatSchG wird durch die Errichtung von WEA in diesen Entfernungen nicht erwartet. Eine Bauzeitenbeschränkung auf Zeiten außerhalb der Brutzeit der Art wird deswegen nicht mehr als notwendig erachtet (Aufgrund der Bauzeitenbeschränkung für die Waldschnepfe kommt es im Brutzeitraum des Mittelspechts jedoch ohnehin zu einer Bauzeitenbeschränkung).

Sollte es dennoch zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen im Zusammenhang mit dem Verlust oder einer Beschädigung von Niststätten der Arten kommen, würde das keinen Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 oder Nr. 3 BNatSchG auslösen, weil im weiteren Umfeld der Planung eine Vielzahl vergleichbarer Strukturen existieren. Die ökologische Funktion des Raumes bliebe auch bei einem Verlust einzelner Niststätten erhalten.

Zwischen Antragsteller und der Unteren Landschaftsbehörde wurde darüber hinaus eine Maßnahme zur weiteren Verminderung des Kollisionsrisikos für Kraniche vereinbart. Dafür sollen die WEA im Zugzeitraum der Kraniche (Ende Februar bis Anfang April und Mitte Oktober bis Anfang Dezember) an Massenzugtagen temporär abgeschaltet werden, sofern im Bereich der WEA schlechte Witterungsverhältnisse für ziehende Kraniche (Nebel, starker Regen, starker Gegenwind) vorherrschen, die dazu führen könnten, dass

- a) die WEA für die Vögel nicht sichtbar sind,
- b) Standorte im Umfeld der WEA als kurzzeitige Rastplätze genutzt werden.

Dafür ist es im Zugzeitraum der Kraniche (s. o.) notwendig, sowohl die Witterungsbedingungen als auch die Bestände der Kraniche in den Rastgebieten regelmäßig zu überprüfen. Bei Hinweisen auf einen Massenzugtag müssen sowohl rastgebietsbetreuende Institutionen sowie weitere Informationsquellen (u. a. die einschlägigen Internetforen) geprüft werden, ob tatsächlich ein Massenzugtag stattfindet. Sollten in diesem Fall im Bereich der WEA schlechte Witterungsverhältnisse vorherrschen (Nebel, starker Regen, starker Gegenwind) werden die WEA für diesen Tag abgeschaltet.

Fledermäuse

PRO TERRA (2013a) hat Waldbereiche mit potenziellen Quartierstrukturen überprüft und keine Höhlenbäume auf den Bauflächen festgestellt. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben.

Sollten auf den nicht von PRO TERRA (2013a) begutachteten Bauflächen potenzielle Quartierstrukturen von Bautätigkeiten betroffen sein, kann eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und damit in Verbindung stehende Individuenverluste nicht ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 3.5.2). Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden.

1. Grundsätzlich soll nach PRO TERRA (2011) der "Einschlag von potenziellen Quartierstandorten im Winter (November bis Februar)" geschehen.
2. Vor Aufnahme der Rodungs- bzw. Bauarbeiten sollten potenzielle Quartierstrukturen auf Vorkommen von Fledermäusen untersucht werden. Diese Kontrolle sollte durch eine fachkundige Person maximal zwei Wochen vor Rodungs- bzw. Baubeginn erfolgen.
3. Falls Fledermäuse auf den Rodungs- bzw. Bauflächen Quartiere besitzen, sollten die Tiere fach- und sachgerecht umgesiedelt werden. Dafür müssen ggf. zusätzlich Fledermauskästen angebracht werden, um die ökologische Funktion eventuell beeinträchtigter Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zu erhalten. Die Anzahl und Standorte der Nistkästen kann erst im Zuge der Baufeldbegutachtung festgelegt werden. Anschließend sollten die potenziellen Quartierstrukturen möglichst zeitnah entfernt bzw. die Einfluglöcher verschlossen werden, damit in der Zwischenzeit keine weiteren Fledermäuse Quartiere beziehen können.

Sollte es dennoch zu einem Verlust oder einer Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und damit im Zusammenhang stehenden Individuenverlusten der Arten kommen, würde das keinen Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 oder Nr. 3 BNatSchG auslösen, weil im weiteren Umfeld der Planung - ggf. unter Berücksichtigung zusätzlich angebrachter Fledermauskästen (s. o.) - eine Vielzahl vergleichbarer Strukturen existieren. Die ökologische Funktion des Raumes bliebe auch bei einem Verlust einzelner Niststätten erhalten.

In einem Abstimmungsgespräch zwischen der Unteren Landschaftsbehörde und dem Antragsteller wurde zudem vereinbart, dass die tatsächliche Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich in Anlehnung an BRINKMANN et al. (2011) bzw. MKULNV & LANUV (2013) in den ersten beiden Betriebsjahren an zwei WEA-Standorten nochmals erfasst werden sollte.

Die Ziele des Monitorings sind:

- a.) Bestimmung der Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich als Maß für das potenzielle Kollisionsrisiko.
- b.) Sofern sich eine relevante Kollisionsrate ergeben sollte: Anordnung und Durchführung gezielter Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen, mit deren Hilfe das Kollisionsrisiko auf ein vertretbares

Maß reduziert werden kann („fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen“, vgl. BRINKMANN et al. 2011 bzw. MKULNV & LANUV (2013)).

Als weitere Vermeidungsmaßnahme schlägt PRO TERRA (2011) vor, durch Konstruktionen zu verhindern, dass Fledermäuse in die Gondeln eindringen und dort zu Tode kommen. An modernen Anlagen mit Nabenhöhen von über 100 m tritt dieses Problem jedoch offensichtlich nicht auf. Diese Vermeidungsmaßnahme erscheint wegen des sehr geringen Risikos, dass Fledermäuse in Gondeln eindringen, als unverhältnismäßig (BRINKMANN schriftl. Mitt.). Auf die vorgeschlagene Vermeidungsmaßnahme kann in Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde der Stadt Aachen verzichtet werden.

Haselmaus

Sollten potenzielle Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auf den nicht von PRO TERRA (2013) untersuchten Flächen vorhanden sein, kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen im Zusammenhang mit der Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG müssten geeignete Maßnahmen ergriffen werden.

1. Vor Herstellung der Bauflächen müssen potenzielle Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auf Vorkommen von Haselmäusen untersucht werden. Diese Kontrolle muss durch eine fachkundige Person in der Aktivitätsphase der Art ((April) Anfang Mai bis Ende Oktober (Dezember); vgl. LANUV 2014) und vor Rodungs- bzw. Baubeginn erfolgen.
2. Falls Haselmäuse auf den Rodungs- bzw. Bauflächen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten besitzen, müssen die Tiere bzw. die Nester fach- und sachgerecht umgesiedelt werden. Sofern die Funktionstüchtigkeit eines umgesetzten Nests fraglich ist, ist dieses durch eine funktionstüchtige Fortpflanzungs- und Ruhestätte (d. h. einen Nistkasten) zu ersetzen. Sofern Tiere auf den Bauflächen gefunden werden, sind diese in Nistkästen umzusetzen. Die Nistkästen sind anschließend in einen angrenzenden, von den Bautätigkeiten unbeeinflussten und für Haselmäuse geeigneten Bereich an einem Baum anzubringen.

Wildkatze

PRO TERRA (2011) kommt zu dem Ergebnis, dass zur Vermeidung von Störungen von Wildkatzen eine Räumung der Bauflächen außerhalb der Zeiten der Trächtigkeit und Jungenaufzucht erfolgen soll (März bis Juni). Darüber hinaus werden keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erwartet.

Springfrosch und Kammolch

Derzeit ist unklar, ob sich bei Baubeginn Vorkommen der Arten auf den Bauflächen befinden bzw., ob die Bauflächen zu Wanderungszeiten im relevanten Maße genutzt werden. Um einen Verbotstatbestand zu vermeiden, stehen zwei Alternativen zur Auswahl:

Ohne vorherige Untersuchungen zum Vorkommen von Springfrosch und Kammolch (worst-case-Annahme)

Bei Bauzeiten in den Zeiträumen Februar (bei für Springfrösche günstigen Bedingungen bereits im Januar) bis Ende Mai oder Mitte Juni bis Ende Oktober wird die Errichtung eines 50 cm hohen und in den Boden eingelassenen Amphibienschutzzaunes entlang der äußeren Grenzen der dauerhaften Baustelleneinrichtungen als geeignete Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Individuen angesehen. Auf der Anwanderungsseite der Zäune sind in regelmäßigen Abständen Fangeimer ebenerdig einzugraben. Der Amphibienschutzzaun wird von den wandernden Amphibien als Wanderhindernis wahrgenommen. Beim Versuch das vermeintliche Hindernis zu umgehen, fallen die Amphibien in die Fangeimer. Zur Betreuung eines Krötenzauns ist mindestens einmal täglich eine Kontrolle mit Leerung der Fangeimer notwendig. Vor der Installation der Fangzäune muss auf den Bauflächen gezielt nach Springfröschen und Kammolchen gesucht werden und ggf. anwesende Individuen außerhalb der Bauzäune in geeignete Lebensräume umgesetzt werden.

Zudem müssen durch Bautätigkeiten entstehende Kleingewässer auf den Bauflächen - sofern sie potenzielle Laichhabitate darstellen könnten - zeitnah entfernt werden. Falls sich in den Gewässern bereits Individuen bzw. Laich befinden sollte, müssen die Tiere / der Laich in geeignete Habitate außerhalb der Bauflächen umgesetzt werden.

Im Bereich der Zuwegung werden keine Maßnahmen notwendig sofern - wie vorgesehen - die Nutzung der Wege am Tage (nicht in der Dämmerung und in der Nacht) erfolgt. Die Kontrolle der Bauflächen und die ggf. notwendigen Maßnahmen sollte im Rahmen der Umweltbaubegleitung geregelt werden.

Sollte es dennoch zu einem Verlust oder einer Beschädigung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte und damit im Zusammenhang stehenden Individuenverlusten der Arten kommen, würde das keinen Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 oder Nr. 3 BNatSchG auslösen, weil im Umfeld der Planung eine Vielzahl vergleichbarer Strukturen existieren. Die ökologische Funktion des Raumes bliebe auch bei einem Verlust einzelner Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (und damit im Zusammenhang stehende Individuenverluste) erhalten.

Mit vorherigen Untersuchungen zum Vorkommen von Springfrosch und Kammmolch

Sofern durch eine fach- und sachgerechte Untersuchung zum Vorkommen von Springfrosch und Kammmolch ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand durch die Errichtung und den Betrieb der WEA ausgeschlossen werden kann, kann auf die oben beschriebenen Maßnahmen verzichtet werden. Ein entsprechendes Untersuchungsdesign sollte mit der Unteren Landschaftsbehörde abgestimmt werden.

6 Kompensationsbedarf im Zuge der Eingriffsregelung

Nach BREUER (1994) ist bei der Festlegung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen, dass mit der Kompensation für ein Schutzgut bzw. mit ein und derselben Kompensationsmaßnahme häufig auch eine (Teil-)Kompensation für weitere Schutzgüter erreicht werden kann. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von einer Multifunktionalität der Maßnahme. So kann man beispielsweise mit der Anlage einer extensiven Obstwiese auf einer bislang intensiv genutzten Fläche sowohl eine Aufwertung von Biotopen als auch eine Neugestaltung des Landschaftsbilds erreichen. In der Regel werden durch biotopaufwertende Maßnahmen auch Bodenfunktionen verbessert oder wiederhergestellt.

Nachfolgend wird der Bedarf zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds nochmals zusammenfassend dargestellt. Darüber hinaus werden die qualitativen Anforderungen an die Kompensation skizziert. Die detaillierte Festlegung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgt im Teil II des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Planung und Bilanzierung von Kompensationsmaßnahmen).

6.1 Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

6.1.1 Klima / Luft

Das Schutzgut Klima / Luft wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, so dass keine Kompensation erforderlich wird.

6.1.2 Boden

Im Umweltbericht zur Änderung Nr. 117 des Flächennutzungsplanes 1980 der Stadt Aachen wird bezgl. des Schutzgutes Boden ausgeführt (STADT AACHEN 2013, S. 75): *„Auf eine eigenständige Eingriffsbewertung für das Schutzgut Boden kann aufgrund der geringen Eingriffsintensität verzichtet werden.“*

Um eine fachgerechte Umsetzung und Beachtung bodenschutzfachlicher Belange sicher zu stellen, ist die Durchführung der Bauarbeiten durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu begleiten. Ein entsprechendes Konzept „Bodenkundliche Baubegleitung“, dass sich u. a. an dem BVB-Merkblatt 2: Bodenkundliche Baubegleitung (BUNDESVERBAND BODEN 2013) orientieren sollte, ist der zuständigen Behörde rechtzeitig vor Erteilung der Genehmigung vorzulegen.

6.1.3 Wasser

Das Schutzgut Wasser wird durch die Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach erheblich beeinträchtigt, so dass eine Kompensation erforderlich wird. Gegenüber dem derzeitigen Zustand des grabenartigen Fließgewässers, das aufgrund der vorhandenen Rohrdurchlässe eine unzureichende ökologische

Durchgängigkeit aufweist, stellt die vorgesehene naturnahe Neugestaltung eine erhebliche Verbesserung dar.

Hierzu ist eine Verlegung des Bachbetts in einen 6 m breiten Entwicklungskorridor in ein schwach geschwungenes, flaches bis mäßig tiefes Profil mit einer ca. 1 m breiten Sohle vorgesehen. Das verlegte Gewässer soll entsprechend dem Leitbild des 3. Nebenarmes des Fobisbaches dem LAWA-Typ 5 (grobmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach) (vgl. DÖBBELT-GRÜNE et al. 2013) gestaltet werden. Im Zuge der Gewässerverlegung müssen drei neue Rohrdurchlässe im Bereich zu querender Forstwege bzw. Rückegassen neu gesetzt werden, drei nicht mehr benötigte Durchlässe sind aus der Funktion zu nehmen. Wenn möglich, werden die Durchlässe brückenähnlich als nach unten offener Rahmendurchlass bzw. nach unten offenes U-Profil mit 2 m Breite gewählt und so eingebaut, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist, um die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos sicherzustellen. Zusätzlich wird im Durchlass beidseits des Bachbetts durch Einbau von Wasserbausteinen ein ca. 0,5 m breiter Uferstreifen hergestellt, der zusätzlich die amphibische und terrestrische Durchgängigkeit sicherstellen soll. Die neu zu gestaltenden Uferstreifen im Entwicklungskorridor werden der Sukzession überlassen (vgl. PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2014b).

Die Beeinträchtigung des Fließgewässers durch das geplante Vorhaben wird durch die naturnahe Neugestaltung des Bachverlaufs sowohl räumlich als auch funktional ausgeglichen.

6.1.4 Flora

Zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen des Schutzguts Flora können voll- bzw. teilversiegelte (geschotterte) Flächen entsiegelt oder - sofern das nicht möglich ist - Biotope mit geringem oder mittlerem ökologischen Wert (Acker, Grünland) in höherwertige Biotope umgewandelt werden. Der Bedarf zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen des Schutzguts Flora (Biotope) ergibt sich aus der Berechnung des Biotopwertverlusts (nach STADT AACHEN 2006). Insgesamt werden durch das Vorhaben Biotope auf einer Fläche von etwa 94.053 m² verändert und in ihrem Wert herabgesetzt. Die Größe der Kompensationsfläche hat sich an dem in den Tabellen 3.1 und 3.2 aufgeführten Biotopwertverlust von insgesamt 7.535,29 Punkten zu orientieren.

6.1.5 Fauna

Vögel

Das Horst- und Höhlenbaumpotenzial auf den Bauflächen wurde von PRO TERRA (2011, 2012a, b, 2013a & b) untersucht. Allerdings haben sich die von Rodungen betroffenen Flächen seitdem nochmals geringfügig geändert. Sollten auf den nicht durch PRO TERRA (2011, 2012a, b, 2013a & b) begutachteten Flächen durch die Baumaßnahmen genutzte Horst- oder Höhlenbäume entfernt werden, wäre das als erhebliche Auswirkung im Sinne der Eingriffsregelung zu werten, die durch eine geeignete Maßnahme kompensiert werden muss.

In diesem Fall wird vorgeschlagen, den Verlust an genutzten oder potenziellen Nistplätzen durch eine Altbaumsicherung zu kompensieren.

Ob diese Maßnahme notwendig wird und welchen Umfang die Maßnahme ggf. haben muss, kann erst nach einer abschließenden Begutachtung der relevanten Rodungsbereiche ermittelt werden.

Fledermäuse

Das Höhlenbaumpotenzial auf den Bauflächen wurde von PRO TERRA (2011, 2012a & b, 2013a) untersucht. Allerdings haben sich die von Rodungen betroffenen Flächen seitdem nochmals geringfügig geändert. Sollten auf den nicht durch PRO TERRA (2013a) begutachteten Flächen durch die Baumaßnahmen genutzte oder besonders geeignete Höhlenbäume entfernt werden, würde es sich um einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG handeln. Diese potenziell eintretenden Eingriffsfolgen können über die dauerhafte Sicherung von Altbäumen im räumlichen Zusammenhang kompensiert werden.

Ob diese Maßnahme notwendig wird und welchen Umfang die Maßnahme ggf. haben muss, kann erst nach einer abschließenden Begutachtung der relevanten Rodungsbereiche ermittelt werden.

Haselmäuse

Die Bauflächen wurden von PRO TERRA (2011, 2012a & b, 2013a) auf mögliche Vorkommen von Haselmäusen untersucht. Dabei wurden keine Hinweise auf Vorkommen der Art festgestellt. Allerdings haben sich die von Rodungen betroffenen Flächen seitdem nochmals geringfügig geändert. Sollten auf den nicht durch PRO TERRA (2013a) begutachteten Flächen durch die Baumaßnahmen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Art entfernt werden, würde es sich um einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG handeln. Diese potenziell eintretenden Eingriffsfolgen müssen über die habitataufwertende Maßnahmen kompensiert werden (z. B. Entwicklung strukturreicher Wald(innen)ränder).

Ob diese Maßnahme notwendig wird und welchen Umfang die Maßnahme ggf. haben muss, kann erst nach einer abschließenden Begutachtung der relevanten Rodungsbereiche ermittelt werden.

Wildkatze

Insgesamt werden vorsorglich habitataufwertende Maßnahmen auf einer Fläche von 2,1 ha notwendig, um die bau-, anlage- und betriebsbedingten Lebensraumbeeinträchtigungen zu kompensieren (vgl. Tabelle 3.8). Dazu sollen folgende Maßnahmen durchgeführt werden, deren Lage und genaue Ausgestaltung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil II) konkretisiert werden.

- Nutzungsverzicht von stehendem und liegendem Totholz
- Entwicklung von vertikalen Strukturen durch gezielte forstliche Maßnahmen in Mastjahren der Buche
- Verdrängung von Fichtenaufwuchs

- Zeitlich konzentrierte forstliche Nutzung (z. B. keine Brennholzwerber)
- Entwicklung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Wurzelteller, Gehölzhaufen etc.
- Zurückdrängung von Fichtennaturverjüngung im Bereich des Bachlaufs zur Förderung der Lichteinstrahlung / Entwicklung von krautiger Vegetation
- Stammstücke werden zwischen dem Wendeplatz und dem Bach zu Poltern gestapelt

6.2 Forstrechtliche Kompensation

Neben der Verpflichtung des Vorhabensträgers zur Leistung von Ausgleich bzw. Ersatz für erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung ist die Umwandlung von Waldflächen gemäß § 39 Landesforstgesetz NRW durch eine flächengleiche Ersatzaufforstung zu kompensieren.

Für die Errichtung der Fundamente (3.603 m²) und Kranstellflächen (15.052 m²) müssen insgesamt 18.655 m² Wald gerodet und dauerhaft in eine andere Nutzungsform umgewandelt werden.

Für diese Waldinanspruchnahme ist eine Genehmigung nach § 39 Landesforstgesetz NRW durch die zuständige Forstbehörde erforderlich.

Die flächengleiche Ersatzaufforstung für die Umwandlung von Waldflächen kann auf die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft angerechnet werden.

6.3 Landschaftsbild

Durch das geplante Vorhaben entstehen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft im Sinne des BNatSchG. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können aufgrund der Höhe der Anlagen regelmäßig nicht durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Wird der Eingriff zugelassen, ist für die Landschaftsbildbeeinträchtigung in aller Regel Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG). Die Höhe der Ersatzgeldzahlung wird durch die Genehmigungsbehörde festgelegt.

7 Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes ist die geplante Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen (WEA) auf dem Gebiet der Stadt Aachen, im Stadtbezirk Aachen-Kornelimünster / Walheim. Die geplanten WEA sollen innerhalb der im Rahmen der 117. Änderung des Flächennutzungsplanes 1980 der STADT AACHEN (2013) ausgewiesenen Konzentrationsfläche für Windkraft errichtet werden.

Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V112 mit einer Nabenhöhe von 140 m und einem Rotorradius von 56 m. Die Gesamthöhe einer geplanten WEA beträgt somit 196 m, ihre Nennleistung wird vom Hersteller mit 3,3 MW angegeben. Die WEA vom Typ V112 besitzt einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellungssystem und eine automatische Windnachführung.

Antragstellerin und Auftraggeberin ist die juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt.

Aufgabe des vorliegenden Gutachtens ist es,

- den durch das Vorhaben entstehenden Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und in das Landschaftsbild zu ermitteln und zu quantifizieren (Eingriffsregelung). Auf dieser Grundlage wird der Kompensationsbedarf ermittelt. Die flächenbezogene Darstellung und die konkrete Festsetzung von Kompensationsmaßnahmen erfolgen im Teil II des Landschaftspflegerischen Begleitplans.
- auf der Basis vorliegender Informationen zu prüfen, ob das Vorhaben zu einem Verstoß gegen einen Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG führt (artenschutzrechtliche Prüfung).

Das Schutzgut Klima wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

Die im Rahmen der Baumaßnahmen (Anlage von Fundamenten, Kranstellflächen und Erschließungswegen) erforderliche Versiegelung bzw. Teilversiegelung von Böden umfasst eine Fläche von insgesamt 30.099 m². Um eine fachgerechte Umsetzung und Beachtung bodenschutzfachlicher Belange sicher zu stellen, ist die Durchführung der Bauarbeiten durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu begleiten.

Das Schutzgut Wasser wird durch die Verlegung eines Fließgewässers erheblich beeinträchtigt, so dass eine Kompensation erforderlich wird. Die Beeinträchtigung des Fließgewässers kann durch die naturnahe Neugestaltung des Bachlaufs sowohl räumlich als auch funktional ausgeglichen werden.

Zur Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Flora (Biotope) wurde im Umkreis von 250 m um die Standorte der geplanten WEA sowie darüber hinaus im Abstand von 25 m zur Zuwegung eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die zu erwartenden Auswirkungen wurden gemäß des „Aachener Leitfaden[s] zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“ (STADT AACHEN 2006) quantifiziert. Demnach wird es durch die geplanten Infrastrukturmaßnahmen

(Fundamente, Kranstellflächen, Wegebau) zu einem Biotopwertverlust von 7.535,29 Punkten kommen.

Als Datengrundlage zur Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Fauna wurde in den Jahren 2010 bis 2012 das Auftreten von Brut-, Rast- und Zugvögeln (inkl. Nahrungsgäste) sowie in den Jahren 2010 bis 2011 von Fledermäusen erfasst (vgl. PRO TERRA 2011 & 2012a & b).

Darüber hinaus wurde geprüft, ob Vorkommen weiterer planungsrelevanter Arten vor dem Hintergrund der im Untersuchungsraum existierenden Lebensräume und der bekannten Verbreitung der Arten möglich sind.

Die Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen ergab, dass die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird, sofern für die Arten Baumpieper, Kuckuck, Mittelspecht, Schwarzspecht, Waldlaubsänger, Waldkauz und Waldschnepfe, für baumhöhlenbewohnende Fledermausarten sowie für Wildkatze, Haselmaus, ggf. auch Springfrosch und Kammolch geeignete Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen ergriffen werden.

Derzeit existieren keine Hinweise, die auf ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko an den geplanten WEA für Fledermäuse hindeuten. Dennoch soll zur Überprüfung der Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich in den ersten zwei Betriebsjahren jeweils im Zeitraum vom 01.04 bis zum 31.10. ein Höhenmonitoring in zwei WEA-Gondeln durchgeführt. Sollten sich dabei Hinweise auf eine relevante Aktivität im Gondelbereich ergeben, müssen Maßnahmen zur Vermeidung eines möglicherweise signifikant erhöhten Kollisionsrisikos ergriffen werden.

Für den Kranich sollen als weitere Verminderungsmaßnahmen die WEA temporär an Massenzugtagen abgeschaltet werden, wenn im Bereich der WEA schlechte Witterungsverhältnisse für ziehende Kraniche vorherrschen.

Darüber hinaus könnten durch die Errichtung und den Betrieb der Anlagen für die Wildkatze Minderungen in der Habitatqualität potenzieller Lebensräume entstehen, die als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu werten wären und vorsorglich durch geeignete habitataufwertende Maßnahmen kompensiert werden müssen.

Sollten durch die Baumaßnahmen zudem genutzte Horst- oder Höhlenbäume von Vögeln, Quartierstrukturen von Fledermäusen oder Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Haselmäusen entfernt werden, wäre das als erhebliche Auswirkung im Sinne der Eingriffsregelung zu werten, die durch eine geeignete Maßnahme kompensiert werden muss.

Aufgrund der optischen und – in geringerem Maße – akustischen Fernwirkung der geplanten WEA wird es durch das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds kommen. Um die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild in quantitativer Hinsicht prognostizieren zu

können, wurde eine Sichtbereichsanalyse durchgeführt. Demnach werden die sieben geplanten WEA auf einer Fläche von 5.197 ha (zumindest teilweise) wahrnehmbar sein. Das entspricht einem Anteil von etwa 14 % des gesamten Untersuchungsraums.

Die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbilds erfolgte mit der Langfassung gemäß NOHL (1993). Für die sieben geplanten WEA ergibt sich eine Gesamtkompensationsfläche von 10,247 ha. Für jede einzelne WEA ergibt sich somit ein Kompensationsbedarf von etwa 1,46 ha.

Zur angemessenen Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild soll ein Ersatzgeld gezahlt werden, dessen Höhe durch die Genehmigungsbehörde festgelegt wird.

Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen werden im vorliegenden Gutachten ebenso dargestellt wie die qualitativen Anforderungen an die Kompensation. Die detaillierte Festlegung konkreter Maßnahmen sowie die Überprüfung der Vollständigkeit der Kompensation werden im Teil II des Landschaftspflegerischen Begleitplans erfolgen.

Abschlussklärung

Es wird versichert, dass das vorliegende Gutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde. Die Datenerfassung, die zu diesem Gutachten geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen.

Dortmund, den 23. Oktober 2014

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martin Ruf', written over a horizontal line.

Dipl.-Geogr. Martin Ruf

Literaturverzeichnis

- AHLÉN, I. (2003): Wind turbines and bats - a pilot study. Final report 11.12.2003. Swedish national Energy Administration.
- ALBRECHT, K. & C. GRÜNFELDER (2011): Fledermäuse für die Standortplanung von Windenergieanlagen erfassen. Erhebungen in kollisionsrelevanten Höhen mit einem Heliumballon. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (1): 5-14.
- BACH, L. & U. RAHMEI (2006): Fledermäuse und Windenergie - ein realer Konflikt? Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 26 (1): 47-52.
- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung? Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 33 (2): 119-124.
- BACH, L. (2003): Effekte von Windenergieanlagen auf Fledermäuse. In: Akademie der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt: Tagungsband zur Veranstaltung „Kommen die Vögel und Fledermäuse unter die Wind(räder)? am 17./18.11.2003 in Dresden.
- BACH, L. (2006): Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten von Fledermäusen. Manuskript zur Tagung "Windenergie - neue Entwicklungen, Repowering und Naturschutz". Institut für Landschaftsökologie der WWU Münster am 31.03.2006.
- BAERWALD, E. F., G. H. D'AMOURS, B. J. KLUG & R. M. R. BARCLAY (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. Current Biology 18 (16): 695-696.
- BARCLAY, R. M. R., E. F. BAERWALD & J. C. JUVER (2007): Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. Can. J. Zool. 85: 381-387.
- BATTEFELD, K-U. (2008): Das neue Artenschutzrecht. Vortrag bei der Naturschutzakademie Hessen am 4. Juni 2008. <http://www.na-hessen.de/downloads/dvb2008neuesartenschutzrecht.pdf>.
- BAUCKLOH, M., E.-F. KIEL & W. STEIN (2007): Berücksichtigung besonders und streng geschützter Arten bei der Straßenplanung in Nordrhein-Westfalen. Eine Arbeitshilfe des Landesbetriebs Straßenbau NRW. Naturschutz und Landschaftsplanung 39 (1): 13-18.
- BAUER, S. (2011): How do European wildcats (*Felis silvestris silvestris*) respond to roads fragmenting their habitats.- Masterarbeit an der Georg-August-Universität Göttingen: 41 S.
- BEHR, O. & O. VON HELVERSEN (2005): Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. Wirkungskontrolle zum Windpark „Roßkopf“ (Freiburg i. Br.) im Jahr 2005. Unveröffentl. Gutachten des Instituts für Zoologie der Friederich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- BEHR, O., D. EDER, U. MARCKMANN, H. METTE-CHRIST, N. REISINGER, V. RUNKEL & O. VON HELVERSEN (2007): Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern - Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. Nyctalus 12 (2-3): 115-127.

- BENNER, J. H. B., BERKHUIZEN, J. C., DE GRAAF, R. I. & A. D. POSTMA (1993): Impact of wind turbines on birdlife. Final Report in order of the Commission of European Communities.
- BERGEN, F. (2001a): Windkraftanlagen und Frühjahrsdurchzug des Kiebitz (*Vanellus vanellus*): eine Vorher/Nachher-Studie an einem traditionellen Rastplatz in Nordrhein-Westfalen. Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 33 (2): 89-96.
- BERGEN, F. (2001b): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf die Vogelwelt im Binnenland. Dissertation an der Ruhr-Universität Bochum. Fakultät für Biologie.
- BERKHUIZEN, J. C. (1987): Vogelschade door windturbines niet angetoond. Duurzame Energie 2 (4): S. 43-45.
- BÖTTGER, M., CLEMENS, T., GROTE, G., HARTMANN, G., HARTWIG, E., LAMMEN, C., VAUK-HENZELT, E. & G. VAUK (1990): Biologisch-ökologische Begeleituntersuchung zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. Endbericht. Norddeutsche Naturschutzakademie. NNA-Berichte 3/ Sonderheft.
- BRANDT, U., S. BUTENSCHÖN, E. DENKER & G. RATZBOR (2005): Rast am Rotor: Gastvogel-Monitoring im und am Windpark Wybelsumer Polder. UVP-report 19 (3+4): 170-174.
- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Inform. d. Naturschutz Nieders. 1/94: 1-60.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 33(8): 237-245.
- BRINKMANN, R. (2004): Welchen Einfluss haben Windkraftanlagen auf jagende und wandernde Fledermäuse in Baden-Württemberg? In: AKADEMIE FÜR NATUR- UND UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG: Windkraftanlagen - eine Bedrohung für Vögel und Fledermäuse? Dokumentation zur Tagung am 25.09.2003. S. 38-63.
- BRINKMANN, R. (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg - Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege. Abschlussbericht vom 31.01.2006. 66 S.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.) (2011a): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4, Cuvillier Verlag. Göttingen. 457 S.

- BRINKMANN, R., O. BEHR, F. KORNER-NIEVERGELT, J. MAGES, I. NIERMANN & M. REICH (2011b): Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen. In: BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. *Umwelt und Raum* 4: 425-457.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands im Maßstab 1:500.000.
- BUNDESVERBAND BODEN E. V. (2013): Bodenkundliche Baubegleitung BBB – Leitfaden für die Praxis. BVB-Merkblatt Band 2.
- BUNDESVERBAND WINDENERGIE e. V. (2008): Entwicklung eines Hindernisbefeurungskonzeptes zur Minimierung der Lichtemission an On- und Offshore-Windenergieparks und -anlagen unter besonderer Berücksichtigung der Vereinbarkeit der Aspekte Umweltverträglichkeit sowie Sicherheit des Luft- und Seeverkehrs. Abschlussbericht zum HIWUS-Projekt. September 2008. Im Auftrag des Bundesverbandes WindEnergie e.V., gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Aktenzeichen: 24127.
- CLEMENS, T. & C. LAMMEN (1995): Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvögeln – ein Nutzungskonflikt. *Seevögel* 16 (2): S. 34-38.
- DEVEREUX, C. L., M. J. H. DENNY & M. J. WHITTINGHAM (2008): Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology* 45: 1689-1694.
- DÖBBELT-GRÜNE, S., U. ZELLMER, C. HARTMANN, C. ZINS & U. KOENZEN (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der Fließgewässertypen. Anhang 1 zum Abschlussbericht des Vorhabens „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer- Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“ (Forschungskennzahl 3710 24 207). Im Auftrag des Umweltbundesamtes.
- DUBOURG-SAVAGE, M.-J., L. BACH & L. RODRIGUES (2009): Bat mortality in wind farms in Europe. In: LEIBNIZ INSTITUTE FOR ZOO AND WILDLIFE RESEARCH (IZW) (Hrsg.): 1st International Symposium on Bat Migration. Berlin. 16th - 18th of January 2009. p. 24.
- DULAC, P. (2008): Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106 pages.
- DÜRR, T. (2003): Windenergieanlagen und Fledermausschutz - Erfahrungen aus Brandenburg. In: AKADEMIE DER SÄCHSISCHE LANDESSTIFTUNG NATUR UND UMWELT: Tagungsunterlagen zur Veranstaltung „Kommen Vögel und Fledermäuse unter die (Wind)räder?“. 17./18.09.2003. Dresden.
- DÜRR, T. (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. *Nyctalus* 12 (2-3): 238-252.

- DÜRR, T. (2009): Zur Gefährdung der Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3. 185-191.
- DÜRR, T. (2013): Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 19.04.2013. <http://www.mluv.brandenburg.de>
- ECODA (2014): Umweltverträglichkeitsstudie zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim). Unveröffentlichtes Gutachten. Dortmund.
- ENDL, P. (2004): Untersuchungen zum Verhalten von Fledermäusen und Vögeln an ausgewählten Windkraftanlagen in den Kreisen Bautzen, Kamens, Löbau-Zittau, Niederschlesischer Oberlausitzkreis und der Stadt Görlitz (Freistaat Sachsen). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamts Bautzen. 01.12.2004. 114 S. Filderstadt.
- ERICKSON, W., K. KRONNER & R. GRITSKI (2003): Nine Canyon Wind Power Project. Avian and Bat Monitoring Report, September 2002 - August 2003. Technical report submitted to Northwest and the Nine Canyon Technical Advisory Committee. Energy Northwest.
- EVERAERT, J. & E. W. M. STIENEN (2007): Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. Biodivers. Conserv. 16: 3345-3359.
- FÖRSTER, F. (2004): Windkraftanlagen und Fledermausschutz in der Oberlausitz. In: AKADEMIE DER SÄCHSISCHE LANDESTIFTUNG NATUR UND UMWELT: Tagungsunterlagen zur Veranstaltung „Kommen Vögel und Fledermäuse unter die (Wind)räder?“. 17./18.09.2003. Dresden
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (2013): Auskunftssystem BK50 NRW - <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?> Abfrage Juli 2013
- GRAJETZKY, B., M. HOFFMANN & TH. GRÜNKORN (2011): Greifvögel und Windkraft: Teilprojekt Wiesenweihe Schleswig-Holstein. <http://bergenhusen.nabu.de/BMU%20website/Grajetzky.pdf>
- GRUNWALD, T. (2009): Ornithologisches Sachverständigengutachten zu potenziellen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Vogelzug im östlichen Hunsrück. Unveröffentl. Gutachten. Schöneberg.
- GRUNWALD, T., F. SCHÄFER, F. ADORF & B. VON LAAR (2007): Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland - Teil 2: Ergebnisse. Nyctalus 12 (2-3): 182-198.
- HAARICH, H. (2000): Die Kupferstraße, eine frühneuzeitliche Fernhandelsstraße im Hohen Venn. Geschichtsverein des Monschauer Landes e. V. (Hrsg.): Das Monschauer Land – Jahrbuch 2000.

- HERRMANN, M. (2005): Artenschutzprojekt Wildkatze - Umsetzung der Maßnahmen in Wildkatzenförderräumen (Abschlussbericht des Artenschutzprojektes Wildkatze). Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz und des Ministeriums für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz: 33 S..
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse - Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael-Otto-Institut im Naturschutzbund Deutschland, Bergenhäuser.
- HÜPPOP, O. & K. HAGEN (1990): Der Einfluß von Störungen auf Wildtiere am Beispiel der Herzschräge brütender Austernfischer (*Haematopus ostralegus*). Die Vogelwarte 35: S. 301-310.
- HVNL-ARBEITSGRUPPE ARTENSCHUTZ et al. (2012): Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis. Grundlagen, Hinweise, Lösungsansätze - Teil 1: Vögel, Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (8), 229-237.
- INGENIEURBÜRO FELDWISCH (2013): Bodenfunktionskarte 2013.
- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001a): Windenergieanlagen. In: RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (Hrsg.) (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. Aula. Wiebelsheim. S. 128-142.
- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001b): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Materialien zur Landespflege 2/ 2001. Oppenheim.
- JOHNSON, G. D., W. P. ERICKSON, M. D. STRICKLAND, M. F. SHEPHERD & D. A. SHEPHERD (2000): Avian monitoring studies at the Buffalo Ridge, Minnesota Wind Resource Area: results of a 4-year study. Final report. Northern States Power Company, Minneapolis. 62 S.
- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. Anmerkungen zu planungsrelevanten Arten und fachlichen Prüfschritten. LÖBF-Mitt. 1/05:12-17.
- KIEL, E.-F. (2007a): Praktische Arbeitshilfen für die artenschutzrechtliche Prüfung in NRW. UVP-Report 21 (3): 178-181.
- KIEL, E.-F. (2007b): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.). Düsseldorf. 257 S.
- KIEL E.-F. (2014): Schulungsunterlagen zum Arten- und Habitatschutz. <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads>.
- KLAR, N. (2003): Windwurfflächen und Bachtäler: Habitatpräferenzen von Wildkatzen in der Eifel.- Diplomarbeit, Fachbereich Biologie, Chemie und Pharmazie, Freie Universität Berlin: 87 S.
- KLEIN, M. & R. SCHERER (1996): Schallemissionen von Rotorblättern an Horizontalachs-Windkraftanlagen. Anlagen laufen um bis zu vier Dezibel leiser. Wind Energie Aktuell 8/96: 31-33.

- KOOP, B. (1996): Ornithologische Untersuchungen zum Windenergiekonzept des Kreises Plön. Teil I Herbstlicher Vogelzug. Unveröffentl. Gutachten, Kreis Plön.
- KRÖGER, K.; HÄNFLING, A.; CONRAD, S. (2012): Leitfaden zur Steuerung der Windenergie - Harmonisierung der Datenerfassung und -bewertung im Kreisgebiet Euskirchen. Bewertung von Eignungsgebieten und Ausschlusszonen.- Kreis Euskirchen, Geschäftsbereich IV, Untere Landschaftsbehörde, Abt. 60.3 Umwelt und Planung: 12 S.
- KRUCKENBERG, H. & J. JAENE (1999): Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Blässgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). *Natur und Landschaft* 74 (10): S. 420-427.
- KÜHNLE, C. (2004): Windenergienutzung im Überwinterungsgebiet arktischer Wildgänse - eine GIS-gestützte Analyse des Konfliktpotenzials am Unteren Niederrhein. Unveröffentl. Diplomarbeit am Institut für Geographie und Geoökologie I der Universität Karlsruhe (TH).
- KUSENBACH, J. (2004): Erfassung von Fledermaus- und Vogeltotfunden unter Windenergieanlagen an ausgewählten Standorten in Thüringen. Abschlussbericht im Auftrag der Umweltprojekt- und Dienstleistungsgesellschaft mbH vertreten durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Thüringen (FMK00). Erfurt. 63 S.
- LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes Beschlossen auf der 98. LANA – Sitzung am 01./02.10.2009.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTEN (LAG-VSW) (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Arten. *Ber. Vogelschutz* 44: 151-153.
- LANGE GbR (2011): Landschaftsbildanalyse Windkraftanlagen im Stadtgebiet Aachen.
- LANUV (2013): Infosysteme und Datenbanken. LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW. URL: <http://www.lanuv.nrw.de/service/infosysteme.htm>
- LONG, C. V., J. A. FLINT & P. A. LEPPER (2010): Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? *European Journal of Wildlife Research*. Published online.
- LOSKE, K.-H. (2007): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Gastvögel im Windfeld Sintfeld. UVP-report 21 (1+2): 130-142.
- LÜTTMANN, J. (2007): Artenschutz und Straßenplanung. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 39 (8): 236-242.
- MAMMEN, U., K. MAMMEN, CH. STRABER & A. RESETARITZ (2006): Rotmilan und Windkraft - eine Fallstudie in der Querfurter Platte. Poster auf dem 6. Internationalen Symposium Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten vom 19.10. bis 22.10.2006 in Meisdorf/Harz.
- MAMMEN, U., L. KRATZSCH, K. MAMMEN, TH. MÜLLER, A. RESETARITZ & RALF SINAO (2009): Interactions of Red Kites and wind farms: results of radio telemetry and field observations. International workshop on Birds of Prey and Wind Farms, 21.10.2008. Berlin.

- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- MEINIG, H., H. VIERHAUS, C. TRAPPMANN & R. HUTTERER (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere – Mammalia – in Nordrhein-Westfalen. In LANUV: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung. Band 2: Tiere. http://www.lanuv.nrw.de/natur/arten/rote_liste/pdf/RL-NW11-Saeuetiere-Mammalia-endst.pdf
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV NRW 2013a): Umweltdaten vor Ort. <http://www.uvo.nrw.de>. Abruf: Juli 2013
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV NRW 2013b): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Bearb. FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (TRIER): J. BETTENDORF, R. HEUSER, U. JAHNS- LÜTTMANN, M. KLUßMANN, J. LÜTTMANN, BOSCH & PARTNER GMBH: L. VAUT, KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE: R. WITTENBERG. Schlussbericht (online).
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV) & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2013): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. 51 S.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MUNLV 2010a): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschrift zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- und Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010. III 4 - 616.06.01.17. 32 S.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MUNLV 2010b): Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen. 108 S. Düsseldorf.
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft: 1-133.
- MØLLER, N. W. & E. POULSEN (1984): Vindmøller og fugle. Vildbiologisk station. Kalø, Rønde.
- MUSTERS, C. J. M., M. A. W. NOORDERVLIET & W. J. TER KEURS (1996): Bird casualties caused by a wind energy project in an estuary. Bird Study 43: S. 124-126.

- MWEBWV & MKULNV (2010): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben. Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.12.2010.
- NIERMANN, I., R. BRINKMANN, O. BEHR, KORNER-NIEVERGELT, F. & O. BEHR (2011a): Systematische Totfundsuche - Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse. In: R., BRINKMANN, O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung und Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 40-115.
- NIERMANN, I., R. BRINKMANN, O. BEHR, J. MAGES & F. KORNER-NIEVERGELT (2011b): Einfluss des von Anlagen- und Landschaftsvariablen auf die Aktivität von Fledermäusen an Windenergieanlagen. In: R., BRINKMANN, O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung und Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 384-405.
- ORNIS CONSULT (1989): Konsekvenser for fuglelivet ved etablering af mindre vindmøller. Rapport til Teknologistyrelsen, Styregruppen for vedvarende energi.
- PEDERSEN, M. B. & E. POULSEN (1991): En 90 m/2 MW vindmølles indvirkning på fuglelivet. Fugles reaktioner på opførelsen og idriftsættelsen af Tjæreborgmøllen ved Det Danske Vadehav. Danske Vildtundersøgelser. Hæfte 47. Danmarks Miljøundersøgelser Afdeling for Flora- og Faunaøkologi. 44 S.
- PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2014a): Wasserwirtschaftliche Erläuterungen gemäß § 99 LWG NRW zu LBP Aachen-Münsterwald. Gutachten im Auftrag der juwi Energieprojekte GmbH, Stand: April 2014. Hilden.
- PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2014b): Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht zur Verlegung des 3. Nebenarmes des Fobisbaches. Gutachten im Auftrag der juwi Energieprojekte GmbH, Stand: 21. Oktober 2014. Hilden.
- POTT-DÖRFER, B. & F. RAIMER (2007): Wildkatzentotfunde in Niedersachsen – Konsequenzen für den Wildkatzenschutz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 27, Nr. 1 (1/2007): S. 15 – 22.
- PRO TERRA (2011): Gutachten bezüglich Artenschutz für den geplanten Windpark Aachener Münsterwald. Aachen. 72 S. Art-für-Art-Protokolle als Anlage 7
- PRO TERRA (2012a): Ergänzungen für das Gutachten bezüglich Artenschutz für den geplanten Windpark Aachener Münsterwald. Aachen. 17 S.
- PRO TERRA (2012b): Erfassung von Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) und Rotmilan (*Milvus milvus*) im Bereich des geplanten Windparks Aachener Münsterwald. Aachen. 16 S.

- PRO TERRA (2013a): Haselmaus- und Baumhöhlenerfassung auf den Waldeinschlagflächen der Anfahrts- und Versorgungstrassen sowie den Bauflächen der geplanten Windkraftanlagen im Aachener Münsterwald. Aachen. 8 S.
- PRO TERRA (2013b): Kontrolle eines Großhorstes in einer Buchenkrone im Umfeld der Konzentrationsflächen für Windkraftanlagen im Aachener Münsterwald. Aachen. 6 S.
- RASRAN, L., T. DÜRR & H. HÖTKER (2009): Analysis of collision victims in Germany. In: HÖTKER, H.: Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October 2008. 22-25.
- RATZBOR, G. (2008): Windenergie und Vogelschutz – Wo liegt der Konflikt? In: BUNDESVERBAND WINDENERGIE (Hrsg.): Tagungsunterlagen zum BWE-Seminar Vogelschutz & Windenergie. 20.05.2008. Hamburg. 13 S.
- REICHENBACH, M., C. KETZENBERG, K.-M. EXO & M. CASTOR (2000): Einfluss von Windenergieanlagen auf Vögel – Sanfte Energie im Konflikt mit dem Naturschutz. Teilprojekt Brutvögel. Unveröffentl. Endbericht, Mai 2000.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE, & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 229-243.
- RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN & C. HARBUSCH (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. EUROBATS Publication Series No. 3 (deutsche Fassung). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn. Deutschland. 57 S.
- RYDELL, J., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES & A. HEDENSTRÖM (2010a): Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12 (2). Published online.
- RYDELL, J., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES & A. HEDENSTRÖM (2010b): Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *Eur. J. Wildl. Res.* Published online.
- SHELLER, W. & F. VÖKLER (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. *Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp.* 46 (1): 1-24.
- SCHREIBER, M. (1993): Zum Einfluß von Störungen auf die Rastplatzwahl von Watvögeln. *Inform. d. Naturschutz Niedersachs.* 13 (5): 161-169.
- SCHRÖDER, S. (2004): Habitatstrukturen und Einflussfaktoren bei der Habitatwahl von Wildkatzen in der Eifel.- Diplomarbeit, Zoologisches Institut, Georg-August-Universität zu Göttingen: 86 S.
- SEICHE, K., P. ENDL & M. LEIN (2007a): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006. SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (LFUG) (Hrsg.): Naturschutz und Landschaftspflege. 62 S. + Anhang.
- SEICHE, K., P. ENDL & M. LEIN (2007b): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen - Ergebnisse einer landesweiten Studie 2006. *Nyctalus* 12 (2-3): 170-181.

- SINNING, F. & U. DE BRUYN (2004): Raumnutzung eines Windparks durch Vögel während der Zugzeit – Ergebnisse einer Zugvogel-Untersuchung im Windpark Wehrder (Niedersachsen, Landkreis Wesermarsch). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 157-180.
- STADT AACHEN (2006): Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft.
- STADT AACHEN (2012): Leitfaden Boden. Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in das Schutzgut Boden. Aachen.
- STADT AACHEN (2013): Änderung Nr. 117 des Flächennutzungsplanes 1980 - Konzentrationsflächen für Windkraftanlagen - im Stadtbezirk Aachen-Kornelimünster/ Walheim im Bereich Münsterwald und B 258 (Teilabschnitt A), im Stadtbezirk Aachen-Laurensberg im Bereich Vetschauer Weg / Bocholtzer Weg (Teilabschnitt B) und im Stadtbezirk Aachen-Richterich im Bereich Alter Heerler Weg / Avantis (Teilabschnitt B).
- STEIN, W. & M. BAUCKLOH (2007): Berücksichtigung besonders und streng geschützter Arten bei der Straßenplanung in Nordrhein-Westfalen. UVP-Report 21 (3): 175-177.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. Unveröffentl. Gutachten. Oldenburg.
- STEINBORN, H. & REICHENBACH, M. (2011): Kranichzug und Windenergie – Zugplanbeobachtungen im Landkreis Uelzen. Naturkundliche Beiträge Landkreis Uelzen 3. 113-127.
- STÜBING, S. (2001): Untersuchungen zum Einfluß von Windenergieanlagen auf Herbstdurchzügler und Brutvögel am Beispiel des Vogelsberges (Mittelhessen). Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg. Fachgebiet Tierökologie.
- STÜBING, S. (2004): Reaktionen von Herbstdurchzüglern gegenüber Windenergieanlagen in Mittelgebirgen – Ergebnisse einer Studie im Vogelsberg. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 181-1192.
- SUDMANN, S. R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMAYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Brutvogelarten - Aves - in Nordrhein-Westfalen. 5. Fassung, Stand Dezember 2008. In: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. Band 2 - Tiere. LANUV-Fachbericht 36: 79-158.
- THELANDER, C. G. & K. S. SMALLWOOD (2007): The Altamont Pass Wind Resource Area's effects on birds: A case history. In: DE LUCAS, M., G. F. E. JANSSE & M. FERRER (2007): Birds and Wind Farms. Risk Assessment and Mitigation. p. 25-46. Quercus. Madrid.
- TRAPP, H., D. FABIAN, F. FÖRSTER & O. ZINKE (2002): Fledermausverluste in einem Windpark der Oberlausitz, Naturschutzarbeit in Sachsen, 44. Jg., S. 53-56.

- TRAXLER, A., S. WEGLEITNER & H. JAKLITSCH (2004): Vogelschlag, Meideverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen. Prellenkirchen – Obersdorf – Steinberg/Prinzendorf. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der WWS Ökoenergie, der WEB Windenergie, der evn naturkraft, der IG Windkraft und des Amts der NÖ Landesregierung. Endbericht Dezember 2004.
- VAN BON, J. & J. J. BOERSMA (1985): Is windenergie voor vogels een riskante technologie? Landschap 3/85: S. 193-210.
- VESTAS (2013): Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Dokument Nr. 0028-1862.V04 2013-06-07).
- VSWFFM & LUWG RLP (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND & LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ) (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz. Frankfurt am Main / Mainz.
- WAGNER, S., R. BAREISS & G. GUIDATI (1996): Wind turbine noise. Springer. Berlin. Heidelberg.
- WARNKE, M. & M. REICHENBACH (2012): Die Anwendung des Artenschutzrechts in der Praxis der Genehmigungsplanung. Möglichkeiten und Grenzen. NuL 44 (8): 247-252.
- WINKELMAN, J. E. (1985a): Impact of medium-sized wind turbines on birds: a survey on flight behaviour, victims, and disturbance. Neth. J. agric. Sci. 33: 75-78.
- WINKELMAN, J. E. (1985b): Vogelhinder door middelgrote windturbines – over vlieggedrag, slachtoffers en verstoring. Limosa 60 (3): 153-154.
- WINKELMAN, J. E. (1992a): De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels, 1: aanvaringsslachtoffers. RIN-rapport 92/2. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. Arnhem.
- WINKELMAN, J. E. (1992b): De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels, 4: verstoring. RIN-rapport 92/ 5. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. Arnhem.
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2001): Windfibel - Windenergienutzung: Technik, Planung und Genehmigung. 2. Aufl. Stuttgart.
- WULFERT, K. & K. MÜLLER-PFANNENSTIEL (2012): Artenschutz in der Bauleitplanung - aktuelle Themen und Anforderungen. uvp-report 26 (2), S. 74-81.

Anhang

- Anhang I: Wirkpotenzial von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse
- Anhang II: Protokolle zur artenschutzrechtlichen Prüfung
- Anhang III: Bewertung des Landschaftsbilds und der Eingriffsintensität in den einzelnen Raumeinheiten nach NOHL (1993)
- Anhang IV: PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2014): Wasserwirtschaftliche Erläuterungen gemäß § 99 LWG NRW zu LBP Aachen-Münsterwald

Anhang I: Wirkpotenzial von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse

Vögel

Wie jede vertikale Struktur stellen Windenergieanlagen für Vögel Hindernisse im Raum dar. Das Charakteristische an Windenergieanlagen ist die Drehung der Rotoren, die einen visuellen Reiz erzeugt, der in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit und der Windrichtung variiert. Im von der Sonne abgewandten Bereich verursachen die Rotorblätter den sog. Schattenwurf. Neben diesen visuellen Reizen gehen von Windenergieanlagen auch akustische Reize aus, die die Umwelt eines Vogels verändern können. So kommt es durch die Luftströmung am Rotor zu aerodynamischen und durch die Schwingung der Rotoren zu strukturdynamischen Schallemissionen (KLEIN & SCHERER 1996, WAGNER et al. 1996). Ferner können durch das Getriebe von Windenergieanlagen weitere Schallemissionen auftreten. Schließlich wird die Luft im Lee-Bereich der Rotoren stark verwirbelt, was zu einer Gefährdung der aerodynamischen Stabilität eines Vogels führen kann, wie SCHERNER (1999) annahm.

Die beschriebenen Einflüsse sind alle anlagen- bzw. betriebsspezifischer Natur. Darüber hinaus können auch Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch den Bau der Windenergieanlagen und durch sog. Sekundärfaktoren (Wartungsarbeiten, „Windenergie-Tourismus“) eintreten, die allerdings nur von kurzer Dauer sind. Die Unterscheidung der verschiedenen Reize ist insofern von Bedeutung, als dass sie hinsichtlich ihrer Wahrnehmbarkeit unterschiedliche Reichweiten haben und die Reizintensität in unterschiedlichem Maße mit der Entfernung zu einer Windenergieanlage abnimmt.

Hinsichtlich der Prognose und Bewertung der Auswirkungen sind mehrere grundlegende Aspekte zu beachten. Zunächst muss man davon ausgehen, dass der Einfluss anthropogener Faktoren artspezifisch ist. Verschiedene Vogelarten unterscheiden sich in ihren Wahrnehmungseigenschaften von Reizen und damit auch in ihrer Sensibilität. Aus diesem Grund müssen die durch ein Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen für jede einzelne Art getrennt prognostiziert werden. Darüber hinaus muss man annehmen, dass sich ein anthropogener Faktor auf einen im Gebiet brütenden Vogel anders auswirkt als auf einen Vogel, der das Gebiet nur vorübergehend als Rastplatz oder Nahrungshabitat nutzt oder dieses lediglich überfliegt. Daher ist bei der Prognose der zu erwartenden Auswirkungen zwischen Brutvogel, Rast- oder Gastvogel sowie Zugvogel zu unterscheiden.

Die Frage, ob und in welcher Weise sich Windenergieanlagen auf Vögel auswirken, tauchte bereits in den 1980er Jahren auf (z. B. VAN BON & BOERSEMA 1985). In der wissenschaftlichen Fachliteratur werden verschiedene Effekte auf die Vogelwelt als mögliche Konsequenz der Windenergienutzung unterschieden (vgl. BENNER et al. 1993).

Vogelschlag an Windenergieanlagen

Das Kollisionsrisiko an WEA lässt sich für einen konkreten Standort derzeit nicht exakt prognostizieren, da es von einer Vielzahl von Faktoren bestimmt wird (JOHNSON et al. 2000). Die bislang vorliegenden Studien aus Nord-, West- und Mitteleuropa kommen überwiegend zu dem Ergebnis, dass das Problem des Vogelschlags an Standorten in der „Normallandschaft“ zu vernachlässigen ist (vgl. BERKHUIZEN 1987,

BÖTTGER et al. 1990, PEDERSEN & POULSEN 1991, WINKELMAN 1992a, MUSTERS et al. 1996, BERGEN 2001a, ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001a, STÜBING 2001). Lediglich an besonderen Standorten, etwa in Küstennähe (z. B. EVERAERT & STIENEN 2006), scheint es zu hohen Kollisionsraten zu kommen. Standorte an denen eine große Zahl von gefährdeten Vogelarten ums Leben gekommen sind, wie das etwa am Altamont Pass in den Vereinigten Staaten der Fall ist (z. B. THELANDER & SMALLWOOD 2007), scheint es in Nord-, West- und Mitteleuropa bislang nicht zu geben.

Artspezifisch deutet sich bei Rotmilan und Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) eine vergleichsweise hohe Kollisionsrate an (vgl. DÜRR 2009, RASRAN et al. 2009), wobei nach derzeitigem Kenntnisstand unklar ist, ob diese zu einer Bestandsgefährdung führt. RATZBOR (2008) argumentiert, dass die Zahl der an WEA verunglückten Rotmilane seit 2005 sowohl bundesweit, aber auch landesweit (z. B. in Sachsen oder Brandenburg) rückläufig sei, während die Zahl der WEA stetig angestiegen sei. Verglichen mit anderen Todesursachen, seien Kollisionen an WEA für die Population des Rotmilans und seinen Bestand in Deutschland kein wirkliches Problem. Allein in Deutschland verursache die illegale Jagd etwa die zehnfache Opferzahl. Anhand einer Gegenüberstellung der an WEA verunglückten Rotmilane, die durchschnittlich pro Jahr gefunden werden (11 Individuen) mit der Zahl der bundesweit bestehenden WEA (20.000) schätzt RATZBOR (2008) unter Berücksichtigung einer Dunkelziffer (Faktor 10, d. h. nur jedes zehnte verunglückte Individuum wird gefunden) eine Eintrittswahrscheinlichkeit von 1:180. So würde an einem Windpark mit 10 WEA alle 18 Jahre ein Rotmilan verunglücken.

HÖTKER et al. (2004) kommen hingegen zu dem Ergebnis, dass sich eine Erhöhung der Mortalitätsrate des Rotmilans um 0,3 % (entspricht 100 Individuen pro Jahr) durchaus negativ auf den Bestand auswirken würde. Auch MAMMEN et al. (2009) gehen davon aus, dass sich WEA an bestimmten Standorten negativ auf den lokalen Rotmilan-Bestand auswirken können (vgl. auch MAMMEN et al. 2006).

Beeinträchtigung des Zuggeschehens

Es liegen mehrere Beobachtungen vor, dass Zugvögel mit Irritationen oder Ausweichbewegungen auf Windenergieanlagen reagieren (MØLLER & POULSEN 1984, BÖTTGER et al. 1990). Über die Häufigkeit dieser Reaktionen liegen unterschiedliche Angaben vor. WINKELMAN (1985a, b) beobachtete bei 13 % aller Individuen bzw. Schwärme eine Änderung des Flugverhaltens, bei orts-ansässigen Individuen lag der Anteil lediglich bei 5 %. Bei den beobachteten Reaktionen handelte es sich vorwiegend um horizontale Ausweichbewegungen. An mehreren dänischen WEA reagierten durchschnittlich 17 % aller erfassten Individuen bzw. Schwärme (ORNIS CONSULT 1989). An vier Standorten im west- und süddeutschen Binnenland registrierte BERGEN (2001a) bei durchschnittlich 39 % aller Individuen bzw. Schwärme mäßige oder deutliche Reaktionen. Eine im Vergleich zu anderen Untersuchungen sehr hohe Reaktionshäufigkeit stellten ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001b) an Windenergiestandorten in Rheinland-Pfalz fest. SINNING & DE BRUYN (2004) beobachteten in einer Studie, dass Singvögel während des Herbstzuges Windparks in der gleichen Größenordnung durchflogen wie angrenzende WEA-freie

Landschaften. STÜBING (2004) stellte bei einer Untersuchung zum Verhalten von Herbstdurchzüglern am Vogelsberg (Hessen) bei 55 % aller beobachteten Arten eine Verhaltensänderung fest. Dabei wichen bis zu 350 m fast alle und bis zu 550 m etwa die Hälfte der Tiere den WEA aus. Ab 850 m kam es kaum noch zu Verhaltensänderungen bei den Vögeln. Außerdem stellt der Autor heraus, dass es deutliche art- bzw. gildenspezifische Unterschiede gab. Arten mit schlechten Flugeigenschaften (v. a. gehölbewohnende Arten) reagierten demnach insgesamt wesentlich stärker als Arten mit guten Flugeigenschaften (Greifvögel, Schwalben). GRUNWALD (2009, S. 25) stellte nach einer Literaturübersicht fest, dass „Anlagenkomplexe relativ unbeeinträchtigt durchflogen werden, sofern die Anlagen gewisse Abstände [spätestens ab 500 m] aufweisen“ und dass „demnach von einer hohen Durchlässigkeit von Windparks gesprochen werden [muss]“.

Über die Relevanz der beobachteten Reaktionen existieren bisher nur wenige Einschätzungen. KOOP (1996) geht davon aus, dass durch großräumige Ausweichbewegungen erhebliche Energiereserven verbraucht werden, die für die Überwindung der Zugstrecke benötigt werden. Für Kleinvögel scheint die zusätzliche Zugstrecke, die durch horizontale Ausweichbewegungen verursacht wird, jedoch verhältnismäßig klein zu sein. Berücksichtigt man, dass viele Kleinvogelarten mit dem angelegten Fettdepot theoretisch in der Lage sind, eine Zugstrecke von mehreren hundert Kilometern zurückzulegen, dürfte der durch WEA verursachte Umweg zu vernachlässigen sein.

Verlust von Lebensräumen aufgrund von Meideverhalten

SCHREIBER (1993) fand, dass die Errichtung einer Windenergieanlage einen Einfluss auf die Rastplatzwahl zweier Watvogelarten hatte. Die meisten Großen Brachvögel (*Numenius arquata*) und Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) hielten einen Abstand von mehreren 100 m zur errichteten WEA, obwohl sie die Fläche vorher genutzt hatten. Auch WINKELMAN (1992b) registrierte für verschiedene, rastende und überwinternde Arten eine geringere Individuenzahl im Untersuchungsraum nach dem Bau mehrerer Anlagen. Durch die Errichtung eines Windparks in Westfalen kam es zu einem Lebensraumverlust für rastende Kiebitze, die die Umgebung der Windenergieanlagen bis zu einem Abstand von 200 m weitgehend mieden (BERGEN 2001b). Unter Berücksichtigung weiterer Studien (z. B. PEDERSEN & POULSEN 1991, KRUCKENBERG & JAENE 1999) kann man annehmen, dass WEA vor allem für diejenigen Arten einen Störreiz darstellen, die in großen Trupps rasten oder überwintern. BRANDT et al. (2005) kamen im Zuge eines langjährigen Monitorings hingegen zu dem Ergebnis, dass ein Windpark mit 42 WEA zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf den Wybelsumer Polder als Gastvogellebensraum für verschiedene Limikolen und Wasservögel führte. LOSKE (2007) stellte in einem westdeutschen WP mit 56 WEA fest, dass die meisten Arten der Feldflur außerhalb der Brutzeit keine oder nur schwache Meidereaktionen (bis zu einer Entfernung von 100 m) gegenüber WEA zeigten. Lediglich Kiebitz, Feldsperling und Rotdrossel (*Turdus iliacus*) zeigten deutliche Meidereaktionen bis zu einer Entfernung von 200 m zur nächstgelegenen WEA.

Nach derzeitigem Kenntnisstand scheinen die Auswirkungen von WEA auf Brutvögel, mit einzelnen Ausnahmen, gering zu sein. Eine hohe Empfindlichkeit wird unter Brutvögeln vor allem für Wachtel und Wachtelkönig (*Crex crex*) angenommen (vgl. REICHENBACH et al. 2004). Für brütende Kiebitze wird derzeit von einem maximalen Meideverhalten bis etwa 100 m zu einer WEA ausgegangen (STEINBORN & REICHENBACH 2008). Die meisten Singvögel des Offen- und Halboffenlandes scheinen gegenüber WEA weitgehend unempfindlich zu sein (vgl. REICHENBACH et al. 2000, BERGEN 2001a, REICHENBACH et al. 2004, DEVEREUX et al. 2008, STEINBORN & REICHENBACH 2008). Auch MÖCKEL & WIESNER (2007) stellen fest, dass für alle Singvögel, aber auch für die meisten anderen Arten die Scheuchwirkung von WEA nur eine marginale Rolle für Brutvögel (insbesondere für bodennah lebende Arten) spielt. Selbst bei Großvögeln, wie Kranich oder Rohrweihe, scheinen die Auswirkungen nur kleinräumig zu sein (SCHELLER & VÖKLER 2007) Auch die Wiesenweihe scheint nach neuesten Erkenntnissen weder bei der Brutplatzwahl noch bei der Jagd ein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber WEA zu zeigen (DULAC 2008, GRAJETZKY et al. 2011). MÖCKEL & WIESNER (2007) fanden in verschiedenen Windparks regelmäßig Revierzentren von gefährdeten Großvogelarten im Nahbereich (in einer Entfernung von bis zu 300 m, häufig sogar nur bis zu 100 m) von WEA.

Zerschneidung funktional zusammenhängender Raumeinheiten

Die Errichtung von mehreren Windenergieanlagen kann auch über das eigentliche Eingriffsgebiet hinaus die Qualität von Lebensräumen vermindern. Es wird vermutet, dass Windenergieanlagen, insbesondere wenn sie in Reihe aufgestellt werden, für Vögel eine Barriere darstellen (CLEMENS & LAMMEN 1995). Dadurch kann es zu einer Zerschneidung von funktional zusammenhängenden Lebensräumen kommen. Solche Zerschneidungseffekte können an der Küste auftreten, wo Vögel regelmäßig in Abhängigkeit von der Tide zwischen den Wattflächen und ihren Hochwasserrastplätzen pendeln. Ebenso kann im Binnenland ein im Wald liegendes Brutgebiet einer Art vom in der offenen Landschaft liegenden Nahrungsgebiet abgeschnitten werden. Diese Effekte werden allerdings nur dann wirksam, wenn die Individuen einer Art während des Fluges die Umgebung von Windenergieanlagen meiden. Diesbezüglich existieren erste Belege für überwinternde Blässgänse (*Anser anser albifrons*; KÜHNLE 2004). Für andere Arten liegen bislang keine belastbaren Hinweise vor.

Beeinträchtigungen des Verhaltens und der Kondition von Brutvögeln

Die übliche Messgröße in Untersuchungen, die sich mit Brutvögeln beschäftigen, ist die An- oder Abwesenheit von Individuen einzelner Arten im Untersuchungsraum. Dieser Untersuchungsansatz geht davon aus, dass gestörte Individuen auf Störreize mit einem Fluchtverhalten reagieren und das betroffene Gebiet meiden oder sogar großräumig verlassen. Ob Individuen, die im Gebiet verbleiben, ebenfalls beeinträchtigt werden, kann mit einem derartigen Ansatz nicht geklärt werden. So ist es möglich, dass es aufgrund anthropogener Faktoren zu einer Verminderung der Reproduktionsrate kommt. PEDERSEN & POULSEN (1991) stellten in den Jahren nach der Errichtung einer Windenergieanlage

einen geringeren Bruterfolg beim Kiebitz fest. Im Rahmen der Untersuchung bleibt aber unklar, inwieweit dies im Zusammenhang mit der Windenergieanlage oder anderen Faktoren steht, z. B. landwirtschaftliche Nutzung der Flächen oder Nestverluste durch Räuber.

Als eine weitere Auswirkung von sowohl menschlichen als auch natürlichen Störreizen muss die Erhöhung der Herzschlagrate genannt werden, die bei häufiger Reizwiederholung eine physische Belastung für ein Individuum zur Folge haben kann (HÜPPOP & HAGEN 1990).

Fledermäuse

Die potenziellen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse lassen sich wie folgt unterteilen:

- Kollisionsrisiko
- baubedingter Lebensraumverlust
- betriebsbedingter Lebensraumverlust (Störung, Vertreibung)
- Barrierewirkung und Zerschneidung von Lebensräumen

Kollisionsrisiko

Systematische Untersuchungen zum Kollisionsrisiko für Fledermäuse an WEA wurden erstmals in Amerika und Schweden durchgeführt (z. B. AHLÉN 2003, ERICKSON et al. 2003), deren Ergebnisse aber aus verschiedenen Gründen nicht auf Standorte in Deutschland übertragbar sind (unterschiedliche Windparkplanungen, Artenspektren und Naturräume). Auch aus Deutschland liegen systematische Untersuchungen vor (ENDL 2004, FÖRSTER 2004, BRINKMANN 2006, SEICHE et al. 2007a, BRINKMANN et al. 2011a).

Seit dem Jahr 2001 sammelt die Staatliche Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg bundesweit Nachweise von Kollisionsopfern. Bis zum 19.04.2013 waren in der Totfundliste bundesweit 1.895 Fälle von Fledermäusen bekannt, die an WEA verunglückten, wobei man annehmen kann, dass die Dunkelziffer (d. h. die Zahl der verunglückten, aber nicht gefundenen Tiere) sehr hoch ist (vgl. DÜRR 2013). Über 80 % aller Totfunde entfallen auf die Arten Großer Abendsegler (etwa 37 %), Rauhaufledermaus (etwa 25 %) und Zwergfledermaus (etwa 20 %). Das Kollisionsrisiko ist somit artspezifisch sehr unterschiedlich. Während für die genannten drei Arten von einem hohen Kollisionsrisiko ausgegangen werden muss, scheint das Kollisionsrisiko für die *Myotis*-Arten gering zu sein, u. a. weil die meisten Tiere auf ihren Jagdflügen und möglicherweise auch auf den Transferflügen zwischen den Sommer- und Wintergebieten z. T. sehr strukturgebunden entlang von Hecken oder durch den Wald fliegen (BRINKMANN 2004). Auch in der Untersuchung von BEHR et al. (2007) ergaben sich für die Gattungen *Plecotus* und *Myotis* keine Hinweise auf eine Gefährdung durch Kollision mit den Rotoren von WEA. SEICHE et al. (2007a) fanden keine Totfunde einzelner *Myotis*-Arten, dem Grauen Langohr oder der Mopsfledermaus, obwohl diese Arten in der Nähe der WEA gejagt haben.

Das vergleichsweise hohe Kollisionsrisiko für den Großen Abendsegler, die Rauhaut- und die Zwergfledermaus sowie das sehr geringe Kollisionsrisiko für die *Myotis*-Arten wird auch durch Untersuchungen von NIERMANN et al. (2011a) und RYDELL et al. (2010a) bestätigt.

Die Ergebnisse der Untersuchung von SEICHE et al. (2007a) legen nahe, dass sich das hohe Kollisionsrisiko beim Großen Abendsegler auf Jungtiere beschränkt. Von den 57 gefundenen Individuen, deren Alter eindeutig zugeordnet werden konnte, waren 54 juvenil und lediglich drei adult. Die Autoren diskutieren, dass dies mit einer Gewöhnung an bzw. einer Meidung von WEA der adulten Tieren

zusammenhängen könnte, worauf auch Untersuchungen aus den USA hinweisen (ERICKSON et al. 2003). Im Gegensatz dazu überwog bei der Flughautfledermaus der Anteil der adulten Tiere (SEICHE et al. 2007a). Auch NIERMANN et al. (2011a) kamen zu diesen Ergebnissen: beim Großen Abendsegler waren vorwiegend subadulte, bei der Flughautfledermaus vorwiegend adulte Tiere betroffen.

Nach ENDL (2004) treten Totfunde von Flughäutmäusen an WEA flächendeckend auf und bleiben nicht auf Einzelstandorte beschränkt. Offensichtlich kann es an einem Standort aber zu jährlich stark unterschiedlichen Kollisionsraten kommen. So wurden im Rahmen systematischer Untersuchungen im Zuständigkeitsbereich des Staatlichen Umweltfachamts Bautzen im Jahr 2002 37 Totfunde an fünf Standorten mit insgesamt 34 WEA festgestellt (FÖRSTER 2004). Davon wurden allein 34 Totfunde in einem einzigen Windpark registriert (Windpark Puschwitz mit 10 WEA; ebenda, vgl. auch TRAPP et al. 2002), während an anderen Standorten keine Kollisionsopfer gefunden wurden. Im Jahr 2003 bzw. 2004 wurden im gleichen Raum 22 bzw. 20 tote Flughäutmäuse an zwölf Standorten mit insgesamt 68 WEA gefunden. An den 10 WEA im Windpark Puschwitz wurden im Jahr 2003 bzw. 2004 sechs bzw. sieben Kollisionsopfer festgestellt (Alle Angaben sind in der oben genannten Sammlung von Kollisionsopfern bereits enthalten). Auch BACH & RAHMEL (2006) weisen darauf hin, dass die Schlagwahrscheinlichkeit an einem Standort keine jährliche Konstante ist, da im Rahmen von Untersuchungen in Süddeutschland (BRINKMANN 2006) in unterschiedlichen Jahren bei gleicher Methode unterschiedlich viele Tiere gefunden wurden. Bei diesen Untersuchungen zeigte sich außerdem, dass neben den ziehenden Arten auch residente Flughäutmäuse betroffen sein können.

Auch wenn grundsätzlich an jeder WEA Kollisionen auftreten können, scheint die Kollisionsrate doch stark von den standörtlichen Bedingungen abzuhängen. Es besteht somit nicht an jeder Windenergieanlage ein hohes Kollisionsrisiko. Man kann beispielsweise annehmen, dass Standorte an Gewässern, an denen einige Arten bevorzugt jagen, ein höheres Konfliktpotenzial aufweisen. Ebenso deutet sich z. B. für die Zwergflughäutmaus ein relevantes Kollisionsrisiko an Standorten in Wäldern an. So war die Art mit 78 % aller Funde an verschiedenen WEA im Wald die häufigste Art, während an WEA im Offenland keine Kollisionsopfer gefunden wurden (BRINKMANN 2006). Auch BEHR & VON HELVERSEN (2005) fanden an vier WEA in einem Waldgebiet vorwiegend Zwergflughäutmäuse (89 % (2004) bzw. 74 % (2005) aller Totfunde). Möglicherweise fliegen Zwergflughäutmäuse in Wäldern - anders als im Offenland - auch in größerer Höhe (bzw. über dem Kronendach). An verschiedenen Standorten in Sachsen war die Art mit 11 % aller Funde die am dritthäufigsten registrierte Art (ENDL 2004). Nach ENDL (2004) sind die Verluste der Zwergflughäutmaus an walddnahe Standorte gebunden. Im Rahmen der Untersuchung ergab sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Kollisionsrate an einer WEA und der Nähe zum Waldrand. So wurden nur an sechs der 88 untersuchten WEA verunglückte Zwergflughäutmäuse gefunden. Der mittlere Abstand der sechs WEA zum Waldrand lag bei 29 m, während der mittlere Abstand aller untersuchten WEA bei 333 m lag. Keine der sechs WEA, an denen eine Zwergflughäutmaus gefunden worden ist, lag mehr als 100 m vom Waldrand entfernt.

Auch SEICHE et al. (2007a) fanden für den Großen Abendsegler, die Rauhaufledermaus und die Zwergfledermaus einen überproportional hohen Anteil von Totfunden an WEA, die in einer Entfernung von bis zu 100 m zu Gehölzen (v. a. Feldgehölze, Waldränder) standen. In Bezug auf die Nähe zu Baumreihen war jedoch kein Zusammenhang zwischen der Entfernung der WEA und der Zahl verunglückter Tiere zu erkennen.

Im Rahmen der bislang umfangreichsten Untersuchung in Deutschland (NIERMANN et al. 2011b) wurde ermittelt, dass die Windgeschwindigkeit und die Temperatur einen bedeutenden Einfluss auf die Aktivität im Gondelbereich haben. Auch der Monat und der Naturraum spielen eine Rolle für die Aktivität der Fledermäuse. Bei den übrigen getesteten Landschaftsvariablen zeigte die Entfernung der WEA zu Gehölzen einen vergleichsweise schwachen Einfluss auf die Aktivität der Fledermäuse im Gondelbereich.

RYDELL et al. (2010a) ermittelten in einer Literaturstudie auf ebenen und offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen relativ niedrige Kollisionsraten. Die Kollisionsraten steigen in strukturierten landwirtschaftlich genutzten Bereichen an und sind am höchsten an der Küste und auf bewaldeten Bergkuppen und Bergrücken.

Der Einfluss von Typ und Ausmaß von WEA ist bislang noch nicht umfassend untersucht. BARCLAY et al. (2007) konnten keinen Zusammenhang zwischen der Kollisionsrate und der Größe von WEA finden. SEICHE et al. (2007a) fanden eine Tendenz, dass ein größerer Rotordurchmesser zu einer höheren Kollisionsrate führt. Hingegen sei der Bau höherer WEA nicht gleichbedeutend mit einem höheren Konfliktpotenzial. In der Untersuchung von NIERMANN et al. (2011b) war die Nabenhöhe und die Fledermausaktivität signifikant negativ korreliert, d. h. mit zunehmender Nabenhöhe sank dort die Fledermausaktivität.

Neben den geschilderten standörtlichen (Kollisionsrate ist von den Habitatstrukturen abhängig) scheint es auch überregionale Unterschiede hinsichtlich der Kollisionsrate zu geben (vgl. SEICHE et al. 2007a). Nach BACH (2006 S. 3) ist auffällig, dass „der Große Abendsegler vornehmlich in Norddeutschland geschlagen wird, während er bei Untersuchungen in Süddeutschland nicht in Erscheinung trat, obwohl er im Untersuchungsraum vorkam.“

Diesen Trend zeigen auch die Ergebnisse von NIERMANN et al. (2011a): Während im südwestdeutschen Binnenland vorwiegend Zwergfledermäuse an WEA verunglücken, sind in Nordostdeutschland hauptsächlich Große Abendsegler und Rauhaufledermäuse betroffen.

KUSENBACH (2004) untersuchte zwischen Ende August und Ende September 2004 mit jeweils geringer Intensität (meist nur eine Kontrolle, maximal drei Kontrollen) 94 WEA an 18 verschiedenen Standorten in Thüringen nach verunglückten Fledermäusen. Insgesamt wurden an sechs der 18 Standorte sieben Fledermausfunde von mindestens drei Arten nachgewiesen: Rauhaufledermaus (3x), Zweifarbfledermaus (2x), Großer Abendsegler (1x) sowie eine unbestimmbare Fledermaus. Demnach ergaben sich deutliche Hinweise darauf, dass vor allem ziehende Arten an WEA in Thüringen verunglücken. Wovon die Höhe des Kollisionsrisikos abhängt, lässt sich anhand der Untersuchung nicht bestimmen. Jedoch

deuten die Ergebnisse an, dass das Kollisionsrisiko zwischen den Standorten recht unterschiedlich zu sein scheint.

Zum Ursachen-Wirkungsgefüge, d. h. der Frage unter welchen Umständen Fledermäuse verunglücken, existieren mehrere Hypothesen.

Die meisten in der Liste aufgeführten Totfunde stammen aus dem Zeitraum zwischen Ende Juli bis Mitte September, also während der Auflösung der Wochenstuben und der Paarungszeit einzelner Arten sowie des Beginns der Herbstwanderung (vgl. DÜRR 2003 & 2007). Dies wird als ein Hinweis darauf gedeutet, dass Kollisionen vorwiegend während der Wanderungen auftreten (z. B. DUBOURG-SAVAGE et al. 2009, NIERMANN et al. 2011b), möglicherweise weil Fledermäuse dabei die Ultraschallortung nur sporadisch einsetzen.

In Sachsen wurden die höchsten Totfundraten jedoch zwischen Mitte Juli und dem 20. August ermittelt, also weniger zur Zeit des Herbstzuges als vielmehr der Auflösung der Wochenstuben.

Die Ergebnisse von NIERMANN et al. (2011a) weisen eher darauf hin, dass Fledermäuse (auch die wandernden Arten) in ihren Reproduktionsgebieten und nicht auf dem Zug verunglücken. Auch SEICHE et al. (2007b) sehen einen Zusammenhang zwischen der Kollisionsgefahr der drei am häufigsten betroffenen Arten und der Lage bzw. Nähe von Wochenstuben.

Eine weitere Hypothese geht davon aus, dass die Wärmeabstrahlung vom Generator und / oder vom Getriebe einer WEA eine anlockende Wirkung auf Insekten hat. In der Folge würden dann Fledermäuse ein geeignetes Jagdhabitat im Gondelbereich vorfinden. Augustnächte, in denen die Windgeschwindigkeit gerade so stark ist, dass sich die Rotoren drehen, aber so schwach, dass der Flug von Insekten (als Nahrungsquelle für Fledermäuse) nicht behindert wird, dürften dann zu einer hohen Kollisionsgefahr führen (vgl. ALBRECHT & GRÜNFELDER 2011).

Auch die weiße oder lichtgraue Farbe von WEA könnte auf Insekten als potenzielle Beutetiere einen Attraktionseffekt ausüben, der Fledermäuse in kollisionsgefährdete Bereiche lockt (LONG et al. 2010).

Auch RYDELL et al. (2010b) sehen die Ursache nicht im Wanderverhalten einzelner Arten. Sie vermuten vielmehr, dass die vermehrten Kollisionen in den Monaten August und September auf wandernde Insekten als potenzielle Beutetiere für Fledermäuse zurückzuführen sein könnten. Wandernde Insekten fliegen in Höhen, die im Rotorbereich moderner WEA liegen. Somit würden insbesondere Arten, die freie Lufträume zur Jagd nutzen (z. B. Abendsegler), im kollisionsgefährdeten Bereich jagen.

Schließlich wird diskutiert, dass die Tiere gar nicht mit den WEA kollidieren, sondern durch die Verwirbelungen im Lee-Bereich des Rotors ihre Flugfähigkeit verlieren und einfach abstürzen. Als mögliche Todesursache für einen Teil der Tiere, die im Jahr 2004 in Süddeutschland gefunden worden waren, wurden sog. "Barotraumata" diskutiert, die durch Über- oder Unterdruck entstehen. Die Ergebnisse der nachfolgenden Untersuchung im Jahr 2005 stützen diese These jedoch nicht (vgl. BRINKMANN 2006). Mittlerweile liegen aber aus Kanada Belege vor, dass Fledermäuse nicht nur mit WEA kollidieren, sondern durch den starken Unterdruck im Lee-Bereich des Rotors innere Verletzungen erleiden (Zerplatzen der Lungenbläschen) und dadurch zu Tode kommen (BAERWALD et al. 2008).

Nachweise von äußerlich unversehrten Totfunden gibt es von verschiedenen Standorten in Deutschland (eig. Beob.), so dass diese Todesursache auch hier eine gewisse Rolle spielen dürfte. Da sich die genannten Hypothesen nicht gegenseitig ausschließen, ist es sehr wahrscheinlich, dass Fledermäuse aus verschiedenen Gründen bzw. unter verschiedenen Umständen an WEA verunglücken. Eine Möglichkeit, um Kollisionen an konflikträchtigen WEA zu vermeiden bzw. zu vermindern, besteht darin, diese kritischen WEA in den relevanten Zeiten abzuschalten (vgl. BEHR & VON HELVERSEN 2005). In einem großen Forschungsprojekt wurden Methoden zur akustischen Erfassung und Vorhersage der Fledermausaktivität im Gondelbereich sowie fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen für Windenergieanlagen entwickelt (vgl. BRINKMANN et al. 2011a).

baubedingter Lebensraumverlust

Während der Errichtung von WEA können Quartiere, Jagdgebiete u. a. zerstört werden. Bei WEA, die auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Standorten errichtet werden sollen, sind diese Auswirkungen sehr gering und als ausgleichbar anzusehen. I. d. R. werden sie im Landschaftspflegerischen Begleitplan bei der Bilanzierung des Eingriffs in die Funktion von Biotopen mit berücksichtigt und bilanziert. Müssen im Verlauf der Errichtung von WEA Gehölze entfernt werden, kann sich ein höheres Konfliktpotenzial ergeben. Durch eine vorsorgende Planung können diese Auswirkungen vermieden oder vermindert werden. Insofern sollte bereits während der Planungsphase darauf geachtet werden, dass potenzielle Quartierbäume und strukturreiche Wald- oder Gehölzbereiche nicht bzw. nur im unbedingt erforderlichen Maße zerstört werden.

betriebsbedingter Lebensraumverlust

Ob Fledermäuse gegenüber WEA ein Meideverhalten zeigen, welches zu einem Lebensraumverlust führen kann, ist bislang noch weitgehend unklar.

BACH (2001, 2003) untersuchte die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebs von 70 WEA mit einer Nabenhöhe von jeweils 30 m und einem Rotordurchmesser von jeweils 30 m. Im Vergleich zum Basisjahr 1998 (46 Registrierungen vor Errichtung des Windparks) nahm die Jagdaktivität der Zwergfledermaus nach Errichtung der WEA z. T. deutlich zu (vor allem im Jahr 2002 mit 75 Registrierungen). Aus Nordrhein-Westfalen liegen zudem weitere Nachweise von Zwergfledermäusen vor, die innerhalb von Windparks jagten, z. T. sogar in einer Entfernung von nur 10 m zum Mastfuß einer WEA (eig. Beob.).

Für die Breitflügelfledermaus kommt BACH (2003) hingegen zu dem Ergebnis, dass Individuen dieser Art Windparks zu meiden scheinen, da sie vorwiegend einen Abstand von über 100 m zu WEA einhalten würden. So traten im ersten Jahr nach dem Bau der ersten Anlagen (1999) alle Fledermäuse in einem Abstand von über 100 m zu den WEA auf, in den folgenden Jahren - allen voran 2002 - wurden aber auch in einer Entfernung von weniger als 100 m jagende Individuen registriert. Im Jahr 2002 verlief eine häufig genutzte Flugstraße in einem Abstand von etwa 100 m zu einer WEA. Die

Ergebnisse lassen somit offen, ob Breitflügel-Fledermäuse WEA tatsächlich meiden. Allerdings liegen nach BACH (2006) mittlerweile weitere Hinweise (aus drei weiteren Windparks) vor, dass die Aktivität der Breitflügel-Fledermaus in der Nähe von WEA deutlich geringer ist als auf angrenzenden Flächen. BRINKMANN et al. (2011b) weist darauf hin, dass die Ergebnisse an WEA erzielt wurden, die heute nicht mehr errichtet werden und damit nicht auf moderne Anlagen übertragbar sind.

Nach TRAXLER et al. (2004) scheinen Große Abendsegler die Nähe von WEA nicht zu meiden, was durch eigene Beobachtungen bestätigt werden kann. In einer Untersuchung im Landkreis Stade konnte hingegen beobachtet werden, dass Abendsegler die bestehenden WEA umflogen und dabei einen Abstand von 100 m einhielten (vgl. BACH 2006).

Auch GRUNWALD et al. (2007) wiesen im Rahmen systematischer Erfassungen eine Reihe von Arten nach, die im unmittelbaren Umfeld auftraten. Die Autoren gehen daher davon aus, dass diese Arten (u. a. Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus und verschiedene Arten der Gattung *Myotis*) kein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen.

PODNAY (nach DÜRR 2007) beobachtete in einer dreijährigen Untersuchung in einem Windpark in Brandenburg eine deutliche Zunahme von gezielten Jagtflügen der Fransenfledermaus im Bereich der Masten der WEA.

Nach BRINKMANN et al. (2011b) sind Hinweise auf Störungen und Verdrängungen von Fledermäusen durch WEA derzeit nicht bekannt.

Bislang liegen somit eine Reihe von Untersuchungen vor, in denen kein Meideverhalten nachgewiesen werden konnte. Auch Ultraschall, der möglicherweise von einzelnen WEA-Typen emittiert wird, scheint allenfalls geringe Auswirkungen auf Fledermäuse zu haben (vgl. RODRIGUES et al. 2008). Zusammenfassend liegen derzeit somit keine Gründe für die Annahme vor, der Betrieb von WEA könnte zu erheblichen Lebensraumverlusten (ausgenommen etwaige Störungen am Quartier) von Fledermäusen führen.

Barrierewirkung und Zerschneidung von Lebensräumen

Inwiefern von WEA eine Barrierewirkung ausgeht, die zu einer Zerschneidung von räumlich-funktional zusammenhängenden (Teil-)Lebensräumen führen kann, ist ungeklärt. Die fehlenden Hinweise auf ein Meideverhalten vieler Arten (vgl. Kapitel 4.3) deuten aber darauf hin, dass WEA keine oder allenfalls eine sehr kleinräumige Barrierewirkung entfalten.

BACH & RAHMEL (2006) berichten von Großen Abendseglern, die die in einem Flugkorridor stehenden WEA umflogen und dabei Abstände von mehr als 100 m zu den WEA einhielten. Die Autoren gehen davon aus, dass derartige Ausweichmanöver nicht als erhebliche Beeinträchtigungen zu bewerten sind.

Zusammenfassend liegen derzeit somit keine Gründe für die Annahme vor, der Betrieb von WEA könnte für Fledermäuse zu relevanten Barrierewirkungen oder sogar zu einer Zerschneidung von Lebensräumen führen.

Anhang II: Protokolle zur artenschutzrechtlichen Prüfung

- Formular A
- Formulare B

A.) Antragsteller (Angaben zum Plan/Vorhaben)

Allgemeine Angaben

Plan/Vorhaben (Bezeichnung): Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen des Typs Vestas V112 (Gesamthöhe 196 m)

Plan-/Vorhabenträger (Name): _____ Antragstellung (Datum): _____

Anlass des vorliegenden Fachgutachtens ist die geplante Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen (WEA) auf dem Gebiet der Stadt Aachen, im Stadtbezirk Aachen-Kornelimünster / Walheim. Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V112 mit einer Nabenhöhe von 140 m und einem Rotorradius von 56 m. Die Gesamthöhe einer geplanten WEA beträgt somit 196 m, ihre Nennleistung wird vom Hersteller mit 3 MW angegeben. Das Wirkpotenzial von WEA umfasst:

- bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Tötung und Verletzung von Individuen
- Habitatverluste für planungsrelevante Arten durch die Anlage der benötigten Infrastruktur für die WEA (Überbauung)
- Habitatverluste für planungsrelevante Arten aufgrund von Meideverhalten (optische Effekte und Geräuschemissionen)
- Zerschneidung funktional zusammenhängender Raumeinheiten (Barrierewirkung), Einfluss auf das Migrationsverhalten von Tiere

Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum/Wirkfaktoren)

Ist es möglich, dass bei FFH-Anhang IV-Arten oder europäischen Vogelarten die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Umsetzung des Plans bzw. Realisierung des Vorhabens ausgelöst werden? ja nein

Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

(unter Voraussetzung der unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“) beschriebenen Maßnahmen und Gründe)

Nur wenn Frage in Stufe I „ja“:

Wird der Plan bzw. das Vorhaben gegen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (ggf. trotz Vermeidungsmaßnahmen inkl. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen oder eines Risikomanagements)? ja nein

Arten, die nicht im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung einzeln geprüft wurden:
Begründung: Bei den folgenden Arten liegt kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor (d.h. keine erhebliche Störung der lokalen Population, keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten sowie keine unvermeidbaren Verletzungen oder Tötungen und kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko). Es handelt sich um Irrgäste bzw. um Allerweltsarten mit einem landesweit günstigen Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit. Außerdem liegen keine ernst zu nehmende Hinweise auf einen nennenswerten Bestand der Arten im Bereich des Plans/Vorhabens vor, die eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung rechtfertigen würden.

Europäischer Biber, Baumfalke, Gartenrotschwanz, Graureiher, Habicht, Kleinspecht, Kormoran, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Pirol, Sperber, Turmfalke, Rauchschwalbe, Wanderfalke, Geburtshelferkröte, Kreuzkröte, Mauereidechse, Blauschillernder Feuerfalter (vgl. Kapitel 3.5.1 bis 3.5.3)

Stufe III: Ausnahmeverfahren

Nur wenn Frage in Stufe II „ja“:

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein
2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein
3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Antrag auf Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Nur wenn alle Fragen in Stufe III „ja“:

- Die Realisierung des Plans/des Vorhabens ist aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt und es gibt keine zumutbare Alternative. Der Erhaltungszustand der Populationen wird sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben. Deshalb wird eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt. Zur Begründung siehe ggf. unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“).

Nur wenn Frage 3. in Stufe III „nein“:

(weil bei einer FFH-Anhang IV-Art bereits ein ungünstiger Erhaltungszustand vorliegt)

- Durch die Erteilung der Ausnahme wird sich der ungünstige Erhaltungszustand der Populationen nicht weiter verschlechtern und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes wird nicht behindert. Zur Begründung siehe ggf. unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“).

Antrag auf Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG

Nur wenn eine der Fragen in Stufe III „nein“:

- Im Zusammenhang mit privaten Gründen liegt eine unzumutbare Belastung vor. Deshalb wird eine Befreiung von den artenschutzrechtlichen Verboten gem. § 67 Abs. 2 BNatSchG beantragt.

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)		
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Baumpieper (Anthus trivialis)		
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland * Nordrhein-Westfalen 3	Messtischblatt 5303
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <input checked="" type="checkbox"/> grün günstig <input checked="" type="checkbox"/> gelb ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> rot ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht	
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)		
Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2011).		
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements		
1. Baufeldräumung der betroffenen Flächen zur Errichtung der geplanten WEA im Zeitraum von Ende September bis Ende Februar (vgl. PRO TERRA 2011, Bl. 55). Alternativ 2. Eine Überprüfung der Bauflächen der geplanten WEA vor Baubeginn auf Brutvorkommen der Art. Werden keine Brutvorkommen des Baumpiepers ermittelt, kann mit der Errichtung der WEA begonnen werden. Sollten auf den Bauflächen Baumpieper brüten, muss der Baubeginn auf Zeiten nach der Brutzeit der Art verschoben werden.		
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)		
Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2011).		
1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)														
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Kranich (Grus grus)														
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art														
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland * Nordrhein-Westfalen -	Messtischblatt 5303												
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region ■ grün günstig ■ gelb ungünstig / unzureichend ■ rot ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht													
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)														
Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2012a).														
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements														
<p>Die WEA werden im Zugzeitraum der Kraniche (Ende Februar bis Anfang April und Mitte Oktober bis Anfang Dezember) an Massenzugtagen temporär abgeschaltet, sofern im Bereich der WEA schlechte Witterungsverhältnisse für ziehende Kraniche (Nebel, starker Regen, starker Gegenwind) vorherrschen, die dazu führen könnten, dass</p> <p>a) die WEA für die Vögel nicht sichtbar sind, b) Standorte im Umfeld der WEA als kurzzeitige Rastplätze genutzt werden.</p> <p>Dafür ist es im Zugzeitraum (s. o.) notwendig sowohl die Witterungsbedingungen als auch die Bestände der Kraniche in den Rastgebieten regelmäßig zu überprüfen. Bei Hinweisen auf einen Massenzugtag müssen sowohl rastgebietsbetreuende Institutionen sowie weitere Informationsquellen (u. a. die einschlägigen Internetforen) geprüft werden, ob tatsächlich ein Massenzugtag stattfindet. Sollten in diesem Fall im Bereich der WEA schlechte Witterungsverhältnisse vorherrschen (Nebel, starker Regen, starker Gegenwind) werden die WEA für diesen Tag abgeschaltet.</p>														
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)														
Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2012a).														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%; padding: 5px;">1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)</td> <td style="width: 10%; text-align: right; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="width: 10%; text-align: right; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> </table>			1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)		
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Kuckuck (Cuculus canorus)		
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland * Nordrhein-Westfalen 3	Messtischblatt 5303
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <input checked="" type="checkbox"/> grün günstig <input checked="" type="checkbox"/> gelb ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> rot ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht	
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)		
Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2011).		
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements		
1. Die Baufelder der betroffenen Flächen zur Errichtung der geplanten WEA müssen im Zeitraum von Ende September bis Ende Februar beräumt werden (vgl. PRO TERRA 2011). Alternativ 2. Eine Überprüfung der Bauflächen der geplanten WEA vor Baubeginn auf Brutvorkommen der betroffenen Arten. Werden keine Brutvorkommen der betroffenen Arten ermittelt, kann mit der Errichtung der WEA begonnen werden. Sollten auf den Bauflächen Individuen der betroffenen Arten brüten, muss der Baubeginn auf Zeiten nach der Brutzeit der Arten verschoben werden.		
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)		
Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2011).		
1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)		
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Mittelspecht (Dendrocopos medius)		
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <input type="checkbox"/> V Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> V	Messtischblatt <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">5303</div>
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <div style="display: flex; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black;"></div> grün </div> günstig </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> gelb </div> ungünstig / unzureichend		

rot

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)		
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Rotmilan (Milvus milvus)		
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland V Nordrhein-Westfalen 3	Messtischblatt 5303
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region grün günstig gelb ungünstig / unzureichend rot ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht	
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)		
<p>Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2012b).</p>		
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements		
<p>Es werden keine Verminderungs- oder Vermeidungsmaßnahmen sowie Maßnahmen des Risikomanagements erforderlich (vgl. PRO TERRA 2012b).</p>		
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)		
<p>Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2012b).</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein 2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein 3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein 4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein 		

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)														
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Schwarzspecht (Dryocopus martius)														
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art														
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland * Nordrhein-Westfalen *S	Messtischblatt <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">5303</div>												
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <div style="display: flex; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black;"></div> grün </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> gelb </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></div> rot </div> </div>	Erhaltungszustand der lokalen Population <small>(Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III))</small> <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht													
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art <small>(ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)</small>														
Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2011).														
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements														
1. Die Baufelder der betroffenen Flächen zur Errichtung der geplanten WEA müssen im Zeitraum von Ende September bis Ende Februar beräumt werden (vgl. PRO TERRA 2011). Alternativ 2. Eine Überprüfung der Bauflächen der geplanten WEA vor Baubeginn auf Brutvorkommen der betroffenen Arten. Werden keine Brutvorkommen der betroffenen Arten ermittelt, kann mit der Errichtung der WEA begonnen werden. Sollten auf den Bauflächen Individuen der betroffenen Arten brüten, muss der Baubeginn auf Zeiten nach der Brutzeit der Arten verschoben werden.														
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände <small>(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)</small>														
Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2011).														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%; padding: 5px;">1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? <small>(außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)</small></td> <td style="width: 10%; text-align: right; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="width: 10%; text-align: right; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> </table>			1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? <small>(außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)</small>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? <small>(außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)</small>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)								
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Schwarzstorch (Ciconia nigra)								
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art								
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>3</td></tr></table> Nordrhein-Westfalen <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>3S</td></tr></table>	3	3S	Messtischblatt <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>5303</td></tr></table>	5303			
3								
3S								
5303								
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> grün</td><td>günstig</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> gelb</td><td>ungünstig / unzureichend</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> rot</td><td>ungünstig / schlecht</td></tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> grün	günstig	<input type="checkbox"/> gelb	ungünstig / unzureichend	<input type="checkbox"/> rot	ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht	
<input checked="" type="checkbox"/> grün	günstig							
<input type="checkbox"/> gelb	ungünstig / unzureichend							
<input type="checkbox"/> rot	ungünstig / schlecht							
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)								
Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2011, 2012 a und 2012b).								
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements								
Es werden keine Verminderungs- oder Vermeidungsmaßnahmen sowie Maßnahmen des Risikomanagements erforderlich (vgl. PRO TERRA 2011, 2012 a und 2012b).								
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)								
Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2011, 2012 a und 2012b).								
1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein								
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein								
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein								
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein								

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)								
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Uhu (Bubo bubo)								
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art								
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>3</td></tr></table> Nordrhein-Westfalen <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>VS</td></tr></table>	3	VS	Messtischblatt <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>5303</td></tr></table>	5303			
3								
VS								
5303								
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> grün</td><td>günstig</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> gelb</td><td>ungünstig / unzureichend</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> rot</td><td>ungünstig / schlecht</td></tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> grün	günstig	<input type="checkbox"/> gelb	ungünstig / unzureichend	<input type="checkbox"/> rot	ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht	
<input checked="" type="checkbox"/> grün	günstig							
<input type="checkbox"/> gelb	ungünstig / unzureichend							
<input type="checkbox"/> rot	ungünstig / schlecht							
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)								
Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2012a).								
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements								
Es werden keine Verminderungs- oder Vermeidungsmaßnahmen sowie Maßnahmen des Risikomanagements erforderlich (vgl. PRO TERRA 2012a).								
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)								
Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2012a).								
1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein								
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein								
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein								
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein								

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)		
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Waldkauz (Strix aluco)		
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland * Nordrhein-Westfalen *	Messtischblatt <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">5303</div>
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <div style="display: flex; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: green; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> grün </div> günstig </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> gelb </div> ungünstig / unzureichend		

rot

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)		
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Waldlaubsänger (Phylloscopus sibilatrix)		
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland * Nordrhein-Westfalen 3	Messtischblatt 5303
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region grün günstig gelb ungünstig / unzureichend rot ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht	
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)		
Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2012a).		
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements		
Nach dem Artenschutzprotokoll von PRO TERRA (2012a) müssen die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit (September bis Februar) erfolgen, um eine Störung von Waldlaubsängern in der Phase des Balz- und Brutgeschehens zu vermeiden.		
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)		
Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2012a).		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein 2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein 3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein 4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein 		

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)		
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Waldschnepfe (Scolopax rusticola)		
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland * Nordrhein-Westfalen 3	Messtischblatt 5303
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <input checked="" type="checkbox"/> grün günstig <input checked="" type="checkbox"/> gelb ungünstig / unzureichend <input checked="" type="checkbox"/> rot ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht	
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)		
Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2011).		
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements		
Nach dem Artenschutzprotokoll von PRO TERRA (2011) müssen die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit (September bis Februar) erfolgen, um eine Störung von Waldschnepfen in der Phase des Balz- und Brutgeschehens zu vermeiden.		
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)		
Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2011).		
1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)		
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: 100px;"> nicht-kollisionsgefährdete Fledermausarten (Gr./Kl. Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Gr. Mausohr, Br. / Gr. Langohr) sowie Zwergfledermaus </div>		
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <input type="checkbox"/> Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/>	Messtischblatt <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-size: 1.2em;">5303</div>
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <div style="display: flex; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></div> grün </div> günstig </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black;"></div> gelb </div> ungünstig / unzureichend		

rot

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)														
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Großer Abendsegler (Nyctalus noctula)														
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art														
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>3</td></tr></table> Nordrhein-Westfalen <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>R</td></tr></table>	3	R	Messtischblatt <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>5303</td></tr></table>	5303									
3														
R														
5303														
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> grün</td><td>günstig</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> gelb</td><td>ungünstig / unzureichend</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> rot</td><td>ungünstig / schlecht</td></tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> grün	günstig	<input type="checkbox"/> gelb	ungünstig / unzureichend	<input type="checkbox"/> rot	ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht							
<input checked="" type="checkbox"/> grün	günstig													
<input type="checkbox"/> gelb	ungünstig / unzureichend													
<input type="checkbox"/> rot	ungünstig / schlecht													
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)														
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 80px;"> Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2011). </div>														
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements														
<small> Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden. 1. Grundsätzlich soll nach PRO TERRA (2011) der "Einschlag von potenziellen Quartierstandorten im Winter (November bis Februar)" geschehen. 2. Vor Aufnahme der Rodungs- bzw. Bauarbeiten sollten potenzielle Quartierstrukturen auf Vorkommen von Fledermäusen untersucht werden. Diese Kontrolle sollte durch eine fachkundige Person maximal zwei Wochen vor Rodungs- bzw. Baubeginn erfolgen. 3. Falls Fledermäuse auf den Rodungs- bzw. Bauflächen Quartiere besitzen, sollten die Tiere fach- und sachgerecht umgesiedelt werden. Dafür müssen ggf. zusätzlich Fledermauskästen angebracht werden, um die ökologische Funktion eventuell beeinträchtigter Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zu erhalten. Die Anzahl und Standorte der Nistkästen kann erst im Zuge der Baufeldbegutachtung festgelegt werden. Anschließend sollten die potenziellen Quartierstrukturen möglichst zeitnah entfernt bzw. die Einflügelöcher verschlossen werden, damit in der Zwischenzeit keine weiteren Fledermäuse Quartiere beziehen können. Die konstruktive Verhinderung des Eindringens von Fledermäusen in die Gondel wird nicht als notwendig erachtet (vgl. Kapitel 3.5.2.1). Zur Überprüfung der Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich soll in den ersten zwei Betriebsjahren jeweils im Zeitraum vom 01.04 bis zum 31.10. ein Höhenmonitoring in zwei WEA-Gondeln durchgeführt. Sollten sich dabei Hinweise auf eine relevante Aktivität im Gondelbereich ergeben, müssen Maßnahmen zur Vermeidung eines möglicherweise signifikant erhöhten Kollisionsrisikos ergriffen werden. </small>														
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)														
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 80px;"> Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2011). </div>														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%; padding: 5px;">1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)</td> <td style="width: 10%; text-align: right; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="width: 10%; text-align: right; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> </table>			1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)											
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Kleinabendsegler (Nyctalus leisleri)											
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art											
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>G</td></tr></table> Nordrhein-Westfalen <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>V</td></tr></table>	G	V	Messtischblatt <table border="1" style="width: 100px; height: 30px; text-align: center; vertical-align: middle;">5303</table>							
G											
V											
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="background-color: #90EE90; width: 20px; height: 10px;"></td><td>grün</td><td>günstig</td></tr> <tr><td style="background-color: #FFD700; width: 20px; height: 10px;"></td><td>gelb</td><td>ungünstig / unzureichend</td></tr> <tr><td style="background-color: #FF0000; width: 20px; height: 10px;"></td><td>rot</td><td>ungünstig / schlecht</td></tr> </table>		grün	günstig		gelb	ungünstig / unzureichend		rot	ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht	
	grün	günstig									
	gelb	ungünstig / unzureichend									
	rot	ungünstig / schlecht									
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)											
Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2012a).											
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements											
<small>Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden. 1. Grundsätzlich soll nach PRO TERRA (2011) der "Einschlag von potenziellen Quartierstandorten im Winter (November bis Februar)" geschehen. 2. Vor Aufnahme der Rodungs- bzw. Bauarbeiten sollten potenzielle Quartierstrukturen auf Vorkommen von Fledermäusen untersucht werden. Diese Kontrolle sollte durch eine fachkundige Person maximal zwei Wochen vor Rodungs- bzw. Baubeginn erfolgen. 3. Falls Fledermäuse auf den Rodungs- bzw. Bauflächen Quartiere besitzen, sollten die Tiere fach- und sachgerecht umgesiedelt werden. Dafür müssen ggf. zusätzlich Fledermauskästen angebracht werden, um die ökologische Funktion eventuell beeinträchtigter Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zu erhalten. Die Anzahl und Standorte der Nistkästen kann erst im Zuge der Baufeldbegutachtung festgelegt werden. Anschließend sollten die potenziellen Quartierstrukturen möglichst zeitnah entfernt bzw. die Einflügelöcher verschlossen werden, damit in der Zwischenzeit keine weiteren Fledermäuse Quartiere beziehen können. Die konstruktive Verhinderung des Eindringens von Fledermäusen in die Gondel wird nicht als notwendig erachtet (vgl. Kapitel 3.5.2.1). Zur Überprüfung der Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich soll in den ersten zwei Betriebsjahren jeweils im Zeitraum vom 01.04 bis zum 31.10. ein Höhenmonitoring in zwei WEA-Gondeln durchgeführt. Sollten sich dabei Hinweise auf eine relevante Aktivität im Gondelbereich ergeben, müssen Maßnahmen zur Vermeidung eines möglicherweise signifikant erhöhten Kollisionsrisikos ergriffen werden.</small>											
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)											
Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2012a).											
1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein											
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein											
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein											
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein											

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)											
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)											
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art											
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1"><tr><td>G</td></tr></table> Nordrhein-Westfalen <table border="1"><tr><td>R</td></tr></table>	G	R	Messtischblatt <table border="1"><tr><td>5303</td></tr></table>	5303						
G											
R											
5303											
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <table border="1"> <tr><td style="background-color: green;">■</td><td>grün</td><td>günstig</td></tr> <tr><td style="background-color: yellow;">■</td><td>gelb</td><td>ungünstig / unzureichend</td></tr> <tr><td style="background-color: red;">■</td><td>rot</td><td>ungünstig / schlecht</td></tr> </table>	■	grün	günstig	■	gelb	ungünstig / unzureichend	■	rot	ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht	
■	grün	günstig									
■	gelb	ungünstig / unzureichend									
■	rot	ungünstig / schlecht									
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)											
Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2011).											
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements											
<small>Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden. 1. Grundsätzlich soll nach PRO TERRA (2011) der "Einschlag von potenziellen Quartierstandorten im Winter (November bis Februar)" geschehen. 2. Vor Aufnahme der Rodungs- bzw. Bauarbeiten sollten potenzielle Quartierstrukturen auf Vorkommen von Fledermäusen untersucht werden. Diese Kontrolle sollte durch eine fachkundige Person maximal zwei Wochen vor Rodungs- bzw. Baubeginn erfolgen. 3. Falls Fledermäuse auf den Rodungs- bzw. Bauflächen Quartiere besitzen, sollten die Tiere fach- und sachgerecht umgesiedelt werden. Dafür müssen ggf. zusätzlich Fledermauskästen angebracht werden, um die ökologische Funktion eventuell beeinträchtigter Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zu erhalten. Die Anzahl und Standorte der Nistkästen kann erst im Zuge der Baufeldbegutachtung festgelegt werden. Anschließend sollten die potenziellen Quartierstrukturen möglichst zeitnah entfernt bzw. die Einflügelöcher verschlossen werden, damit in der Zwischenzeit keine weiteren Fledermäuse Quartiere beziehen können. Die konstruktive Verhinderung des Eindringens von Fledermäusen in die Gondel wird nicht als notwendig erachtet (vgl. Kapitel 3.5.2.1). Zur Überprüfung der Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich soll in den ersten zwei Betriebsjahren jeweils im Zeitraum vom 01.04 bis zum 31.10. ein Höhenmonitoring in zwei WEA-Gondeln durchgeführt. Sollten sich dabei Hinweise auf eine relevante Aktivität im Gondelbereich ergeben, müssen Maßnahmen zur Vermeidung eines möglicherweise signifikant erhöhten Kollisionsrisikos ergriffen werden.</small>											
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)											
Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2011).											
1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein											
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein											
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein											
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein											

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)														
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Wildkatze (Felis silvestris)														
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art														
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>2</td></tr></table> Nordrhein-Westfalen <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>3</td></tr></table>	2	3	Messtischblatt <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>5303</td></tr></table>	5303									
2														
3														
5303														
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> grün</td><td>günstig</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> gelb</td><td>ungünstig / unzureichend</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> rot</td><td>ungünstig / schlecht</td></tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> grün	günstig	<input checked="" type="checkbox"/> gelb	ungünstig / unzureichend	<input checked="" type="checkbox"/> rot	ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht							
<input checked="" type="checkbox"/> grün	günstig													
<input checked="" type="checkbox"/> gelb	ungünstig / unzureichend													
<input checked="" type="checkbox"/> rot	ungünstig / schlecht													
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)														
<p>Zum Vorkommen der Art und zur Darstellung der Betroffenheit siehe PRO TERRA (2011).</p>														
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements														
<p>Zur Vermeidung von Verletzungen und Tötungen von Individuen im Zusammenhang mit der Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungsstätten sowie zur Vermeidung von erheblichen Störungen erfolgt die Beräumung der WEA-Standorte im Winter (September bis Mitte März) (vgl. PRO TERRA 2011).</p>														
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)														
<p>Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2011).</p>														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="width: 20%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td>2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td>3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td>4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> </table>			1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)					
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Haselmaus (Muscardinus avellanarius)					
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art					
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>V</td></tr></table> Nordrhein-Westfalen <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>G</td></tr></table>	V	G	Messtischblatt <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">5303</td></tr></table>	5303
V					
G					
5303					
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="background-color: green; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></td> grün</tr></table>		günstig			
	ungünstig / unzureichend				
	ungünstig / schlecht				

 Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) A günstig / hervorragend B günstig / gut C ungünstig / mittel-schlecht | || Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen) | | |
Im Rahmen einer Erfassung von Haselmäusen ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen der Art auf den Bauflächen (vgl. PRO TERRA 2013). Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben. Sollten auf den von PRO TERRA (2013a) nicht untersuchten Flächen potenzielle geeignete Strukturen zur Anlage von Haselmausnestern von Bautätigkeiten betroffen sein, kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen im Zusammenhang mit der Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen werden.																										
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements																										
Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG müssten geeignete Maßnahmen ergriffen werden. 1. Vor Herstellung der Bauflächen müssen potenzielle Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auf Vorkommen von Haselmäusen untersucht werden. Diese Kontrolle muss durch eine fachkundige Person in der Aktivitätsphase der Art ((April) Anfang Mai – Ende Oktober (Dezember); vgl. LANUV 2014) und vor Rodungs- bzw. Baubeginn erfolgen. 2. Falls Haselmäuse auf den Rodungs- bzw. Bauflächen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten besitzen, müssen die Tiere bzw. die Nester fach- und sachgerecht umgesiedelt werden. Sofern die Funktionstüchtigkeit eines umgesetzten Nests fraglich ist, ist dieses durch eine funktionstüchtige Fortpflanzungs- und Ruhestätte (d. h. einen Nistkasten) zu ersetzen. Sofern Tiere auf den Bauflächen gefunden werden, sind diese in Nistkästen umzusetzen. Die Nistkästen sind anschließend in einen angrenzenden, von den Bautätigkeiten unbeeinflussten Bereich an einem Baum anzubringen.																										
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)																										
Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (vgl. PRO TERRA 2011 & 2013).																										
					--	-----------------------------	--		1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein		2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein		3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein		4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein			

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)														
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Kammolch (Triturus cristatus)														
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art														
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>3</td></tr></table> Nordrhein-Westfalen <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>3</td></tr></table>	3	3	Messtischblatt <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>5303</td></tr></table>	5303									
3														
3														
5303														
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 2px;">grün</td><td style="padding-left: 10px;">günstig</td></tr> <tr><td style="background-color: #FFD700; border: 1px solid black; padding: 2px;">gelb</td><td style="padding-left: 10px;">ungünstig / unzureichend</td></tr> <tr><td style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; padding: 2px;">rot</td><td style="padding-left: 10px;">ungünstig / schlecht</td></tr> </table>	grün	günstig	gelb	ungünstig / unzureichend	rot	ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel-schlecht							
grün	günstig													
gelb	ungünstig / unzureichend													
rot	ungünstig / schlecht													
Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)														
<p>Auf den Bauflächen keine Laichhabitats des Kammolchs. Jedoch existieren in der näheren Umgebung der Bauflächen Habitats, die die Lebensraumsprüche für Kammolche erfüllen. Ein Vorkommen der Arten im näheren Umfeld der geplanten WEA ist nach Datenlage bei der Unteren Landschaftsbehörde nicht bekannt, kann aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden.</p>														
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements														
<small>Alternativ: 1. Ohne vorherige Untersuchungen zum Vorkommen vom Springfrosch und Kammolch (worst-case-Annahme) Bei Bauzeiten in den Zeiträumen Februar (bei für Springfrösche günstigen Bedingungen bereits im Januar) bis Ende Mai oder Mitte Juni bis Ende Oktober wird die Errichtung eines 50 cm hohen und in den Boden eingelassenen Amphibienschutzzaunes entlang der äußeren Grenzen der dauerhaften Baustelleneinrichtungen als geeignete Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Individuen angesehen. Auf der Anwanderungsseite der Zäune sind in regelmäßigen Abständen Fangemeier ebenerdig einzugraben. Der Amphibienschutzzaun wird von den wandernden Amphibien als Wanderhindernis wahrgenommen. Beim Versuch das vermeintliche Hindernis zu umgehen, fallen die Amphibien in die Fangemeier. Zur Betreuung eines Krötenzauns ist mindestens einmal täglich eine Kontrolle mit Leerung der Fangemeier notwendig. Vor der Installation der Fangzäune muss auf den Bauflächen gezielt nach Springfröschen und Kammolchen gesucht werden und ggf. anwesende Individuen außerhalb der Bauzäune in geeignete Lebensräume umgesetzt werden. Zudem müssen durch Bauaktivitäten entstehende Kleingewässer auf den Bauflächen - sofern sie potenzielle Laichhabitats darstellen könnten - zeitnah entfernt werden. Falls sich in den Gewässern bereits Individuen bzw. Laich befinden sollte, müssen die Tiere / der Laich in geeignete Habitats außerhalb der Bauflächen umgesetzt werden. Im Bereich der Zuwegung werden keine Maßnahmen notwendig sofern - wie vorgesehen - die Nutzung der Wege am Tage (nicht in der Dämmerung und in der Nacht) erfolgt. Die Kontrolle der Bauflächen und die ggf. notwendigen Maßnahmen sollte im Rahmen der Umweltbaubegleitung geregelt werden. 2. Mit vorherige Untersuchungen zum Vorkommen von Springfrosch und Kammolch Sofern durch eine fach- und sachgerechte Untersuchung zum Vorkommen von Springfrosch und Kammolch ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand durch die Errichtung und den Betrieb der WEA ausgeschlossen werden kann, kann auf die oben beschriebenen Maßnahmen verzichtet werden. Ein entsprechendes Untersuchungsdesign sollte mit der Unteren Landschaftsbehörde abgestimmt werden.</small>														
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)														
<p>Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen.</p>														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%; padding: 5px;">1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)</td> <td style="width: 10%; text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="width: 10%; text-align: center; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ja</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> nein</td> </tr> </table>			1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein												

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

B.) Antragsteller (Anlage „Art-für-Art-Protokoll“)

Angaben zur Artenschutzprüfung für einzelne Arten (Für alle Arten, die im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung geprüft werden, einzeln bearbeiten!)					
Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Springfrosch (Rana dalmatina)					
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art					
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">3</td></tr></table> Nordrhein-Westfalen <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">*</td></tr></table>	3	*	Messtischblatt <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><td style="font-size: 1.2em;">5303</td></tr></table>	5303
3					
*					
5303					
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/> atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> kontinentale Region <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td style="background-color: green; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></td> grün</tr></table>		günstig			
	ungünstig / unzureichend				
	ungünstig / schlecht				

 Erhaltungszustand der lokalen Population (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren(III)) A günstig / hervorragend B günstig / gut C ungünstig / mittel-schlecht | || Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art (ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen) | | |
Auf den Bauflächen keine Laichhabitats des Springfroschs. Jedoch existieren in der näheren Umgebung der Bauflächen Habitats, die die Lebensraumsprüche für Springfrösche erfüllen. Ein Vorkommen der Arten im näheren Umfeld der geplanten WEA ist nach Datenlage bei der Unteren Landschaftsbehörde nicht bekannt, kann aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden.																										
Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements																										
Alternativ: 1. Ohne vorherige Untersuchungen zum Vorkommen vom Springfrosch und Kammmolch (worst-case-Annahme) Bei Bauzeiten in den Zeiträumen Februar (bei für Springfrösche günstigen Bedingungen bereits im Januar) bis Ende Mai oder Mitte Juni bis Ende Oktober wird die Errichtung eines 50 cm hohen und in den Boden eingelassenen Amphibienschutzzaunes entlang der äußeren Grenzen der dauerhaften Baustelleneinrichtungen als geeignete Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Individuen angesehen. Auf der Anwanderungsseite der Zäune sind in regelmäßigen Abständen Fangemeier ebenerdig einzugraben. Der Amphibienschutzzaun wird von den wandernden Amphibien als Wanderhindernis wahrgenommen. Beim Versuch das vermeintliche Hindernis zu umgehen, fallen die Amphibien in die Fangemeier. Zur Betreuung eines Krötenzauns ist mindestens einmal täglich eine Kontrolle mit Leerung der Fangemeier notwendig. Vor der Installation der Fangzäune muss auf den Bauflächen gezielt nach Springfröschen und Kammmolchen gesucht werden und ggf. anwesende Individuen außerhalb der Bauzäune in geeignete Lebensräume umgesetzt werden. Zudem müssen durch Bauaktivitäten entstehende Kleingewässer auf den Bauflächen - sofern sie potenzielle Laichhabitats darstellen könnten - zeitnah entfernt werden. Falls sich in den Gewässern bereits Individuen bzw. Laich befinden sollte, müssen die Tiere / der Laich in geeignete Habitats außerhalb der Bauflächen umgesetzt werden. Im Bereich der Zuwegung werden keine Maßnahmen notwendig sofern - wie vorgesehen - die Nutzung der Wege am Tage (nicht in der Dämmerung und in der Nacht) erfolgt. Die Kontrolle der Bauflächen und die ggf. notwendigen Maßnahmen sollte im Rahmen der Umweltbaubegleitung geregelt werden. 2. Mit vorherige Untersuchungen zum Vorkommen von Springfrosch und Kammmolch Sofern durch eine fach- und sachgerechte Untersuchung zum Vorkommen von Springfrosch und Kammmolch ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand durch die Errichtung und den Betrieb der WEA ausgeschlossen werden kann, kann auf die oben beschriebenen Maßnahmen verzichtet werden. Ein entsprechendes Untersuchungsdesign sollte mit der Unteren Landschaftsbehörde abgestimmt werden.																										
Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)																										
Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen.																										
					--	-----------------------------	--		1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein		2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein		3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein		4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein			

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein

Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokale Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein

Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.

3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Angaben zu den „außergewöhnlichen Umständen“, die für die Erteilung einer Ausnahme sprechen (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).

Anhang III: Bewertung des Landschaftsbilds und der
Eingriffsintensität in den einzelnen Raumeinheiten nach
NoHL (1993)

	Höhenrücken Raerener Wald / Ost-Hertogen Wald / Münsterwald II	Höhenrücken Raerener Wald / Ost-Hertogen Wald / Münsterwald III	Hochmoorflächen Hohes Venn III	Vitbachtal II	Vitbachtal III	Vennvorland Raeren / Eynatten II	Vennvorland Raeren / Eynatten III	Vennvorland Walheim / Oberforstbach III	Hügel Freyent / Krickelberg III	Indetal und Ierbachtal III	Vennvorland Münsterwald III	Brandner Wald III	Hauseter Hügelland und südlicher Bereich des Aachener Waldes III	Aachener Stadtwald III	Roetgen II	Roetgen III	Raffelsrand III
Fläche in ha	1108,50	15795,77	1370,09	25,27	664,80	96,14	4477,83	1153,03	334,92	852,99	1830,96	255,53	2394,38	1735,51	184,32	784,24	399,31
Betroffene Fläche in ha	13,46	132,92	230,29	6,21	55,12	56,57	2144,44	574,72	25,97	278,97	777,83	49,95	542,93	38,36	111,68	144,48	13,99
Wahrnehmungskoeffizient	0,30	0,045	0,045	0,300	0,045	0,300	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,300	0,045	0,045
Naturnähe	vor dem Eingriff	8,0	8,0	9,0	7,0	7,0	7,0	6,0	7,0	7,0	5,0	8,0	6,0	8,0	6,0	6,0	4,0
	nach dem Eingriff	7,0	7,0	9,0	7,0	7,0	6,0	6,0	7,0	7,0	5,0	8,0	5,0	8,0	6,0	6,0	4,0
Vielfalt	vor dem Eingriff	7,0	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0	7,0	7,0	8,0	5,0	8,0	7,0	7,0	6,0	6,0	5,0
	nach dem Eingriff	6,0	6,0	7,0	8,0	8,0	8,0	7,0	7,0	7,0	5,0	8,0	7,0	7,0	6,0	6,0	5,0
Eigenart	vor dem Eingriff	8,0	8,0	9,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	8,0	6,0	8,0	6,0	7,0	7,0	7,0	5,0
	nach dem Eingriff	7,0	7,0	9,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,0	7,0	5,0	7,0	6,0	7,0	5,0	5,0	5,0
Ästhetischer Eigenwert	31	31	34	29	29	29	29	27	28	31	22	32	25	29	26	26	19
Stufe	8	8	9	8	8	8	8	7	8	8	5	9	7	8	7	7	4
Ästhetischer Eigenwert	27	27	34	27	27	26	26	25	24	28	20	30	24	29	22	22	19
Differenz	4	4	0	2	2	3	3	2	4	3	2	2	1	0	4	4	0
Eingriffsintensität	3	3	1	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	1	3	3	1
Visuelle Verletzlichkeit Stufe	2	2	5	2	2	6	6	6	2	4	7	2	5	2	6	6	5
Schutzwürdigkeit	7	7	9	7	7	5	5	5	6	7	4	9	5	7	5	5	4
Empfindlichkeit	25	25	32	25	25	27	27	25	24	27	21	29	24	25	25	25	17
Stufe	7	7	8	7	7	7	7	7	6	7	5	8	6	7	7	7	3
Eingriffserheblichkeit	9	9	10	9	9	9	9	8	8	8	7	10	8	8	9	9	4
Stufe	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	1
E-Wert	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,1
Teil-Kompensationsflächen	0,162	0,239	0,415	0,075	0,099	0,679	3,860	0,776	0,035	0,377	1,050	0,090	0,733	0,052	1,340	0,260	0,006

Anhang III:
Landschaftsästhetische Bewertung der Raumeinheiten nach NOHL (1993)

Anhang IV: PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2014): Wasserwirtschaftliche
Erläuterungen gemäß § 99 LWG NRW zu LBP Aachen-
Münsterwald

Wasserwirtschaftliche Erläuterungen gemäß § 99 LWG NRW zu LBP Aachen-Münsterwald



Auftraggeberin:



Regionalbüro Essen
Triple Z
Katernberger Str. 107
45327 Essen

Bearbeitung:



Schulstraße 37
40721 Hilden
Tel: 02103 / 90884-0
Fax: 02103 / 90884-19

Dipl.-Geogr. Rainer Bonn

April 2014

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
2. Temporäre Überdeckung des 2. Vorfluters Beiers Busch im Bereich der WEA 1	5
3. Austausch eines verrohrten Wegedurchlasses im Bereich der westlichen Zuwegung zu WEA 4... 7	
4. Austausch eines verrohrten Wegedurchlasses im Bereich der westlichen Zuwegung zu WEA 5. 10	
5. Temporäre Überdeckung des „3. Nebenarm Fobisbach“ im Bereich der WEA 7	13

1. Einleitung

Im Rahmen der geplanten Errichtung und des Betriebes von sieben Windenergieanlagen (WEA) im Aachener Münsterwald sind im Bereich der WEA 1 und WEA 7 Gewässerüberdeckungen, sowie im Bereich der Zuwegungen zu WEA 4 und WEA 5 zwei verrohrte Wegedurchlässe auszutauschen bzw. zu verbreitern (s. Abb. 1).

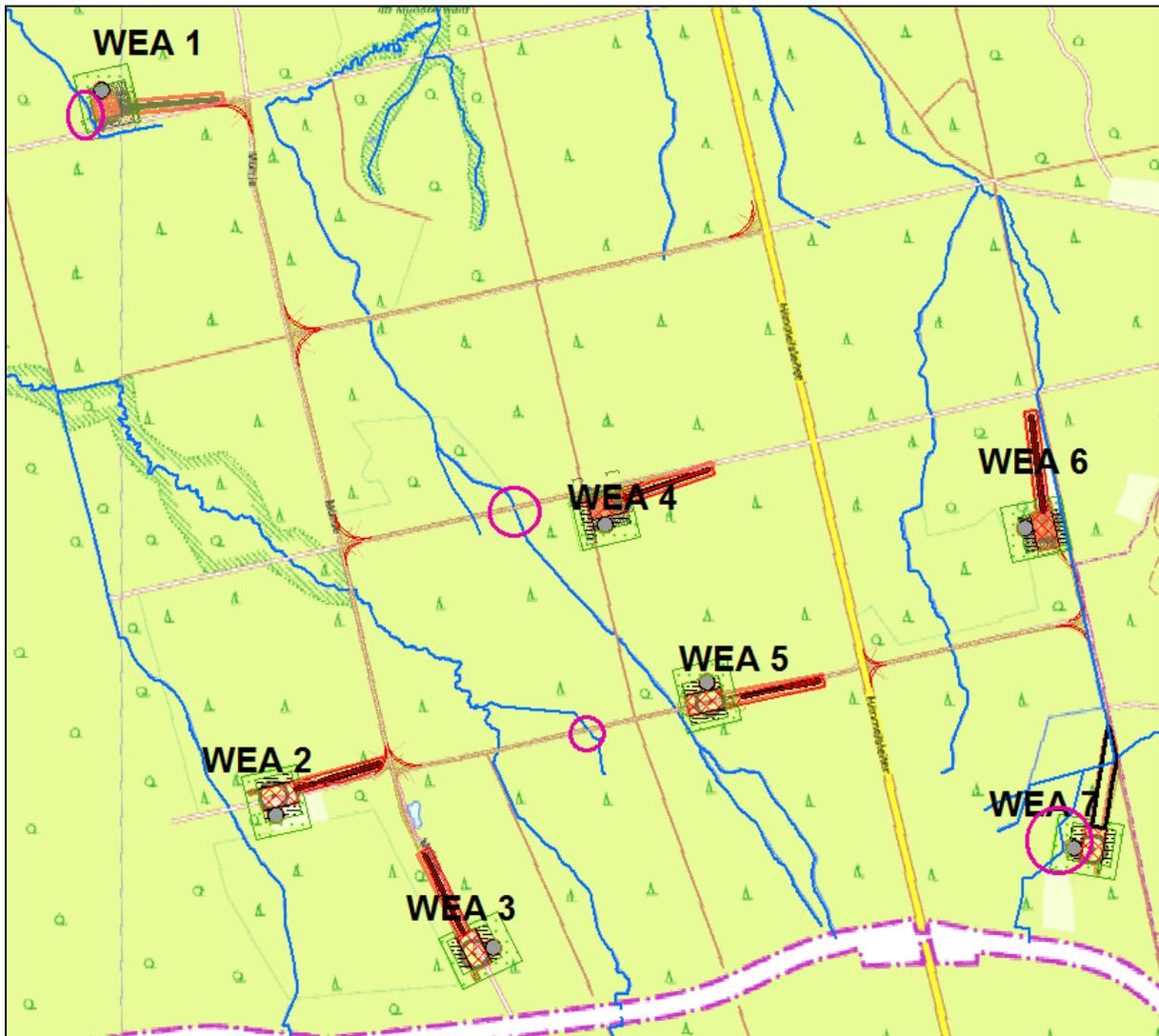


Abb. 1: Lokalisierung der Eingriffsbereiche

In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde der Stadt Aachen (UWB Stadt Aachen) ist diesbzgl. eine wasserrechtliche Genehmigung gemäß LWG NRW § 99 (Anlagen in und an Gewässern) notwendig. Das Verfahren bzw. der dazugehörige wasserrechtliche Erläuterungsbericht werden in den bestehenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) integriert.

Der vorliegende wasserrechtliche Erläuterungsbericht orientiert sich an den Vorgaben der Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in NRW (MUNLV NRW, 2010), sowie an den mit UWB Stadt Aachen abgestimmten Modifizierungen. Demnach wird der Eingriff textlich kurz erläutert, in der Karte verortet und schließlich in einer Detailskizze dargestellt.

2. Temporäre Überdeckung des 2. Vorfluters Beiers Busch im Bereich der WEA 1

Im westlichen Bereich der WEA 1 quert der 2. Vorfluter Beiers Busch die geplante temporäre Lagerfläche (s. Abb. 2) auf einer Strecke von 65 m.

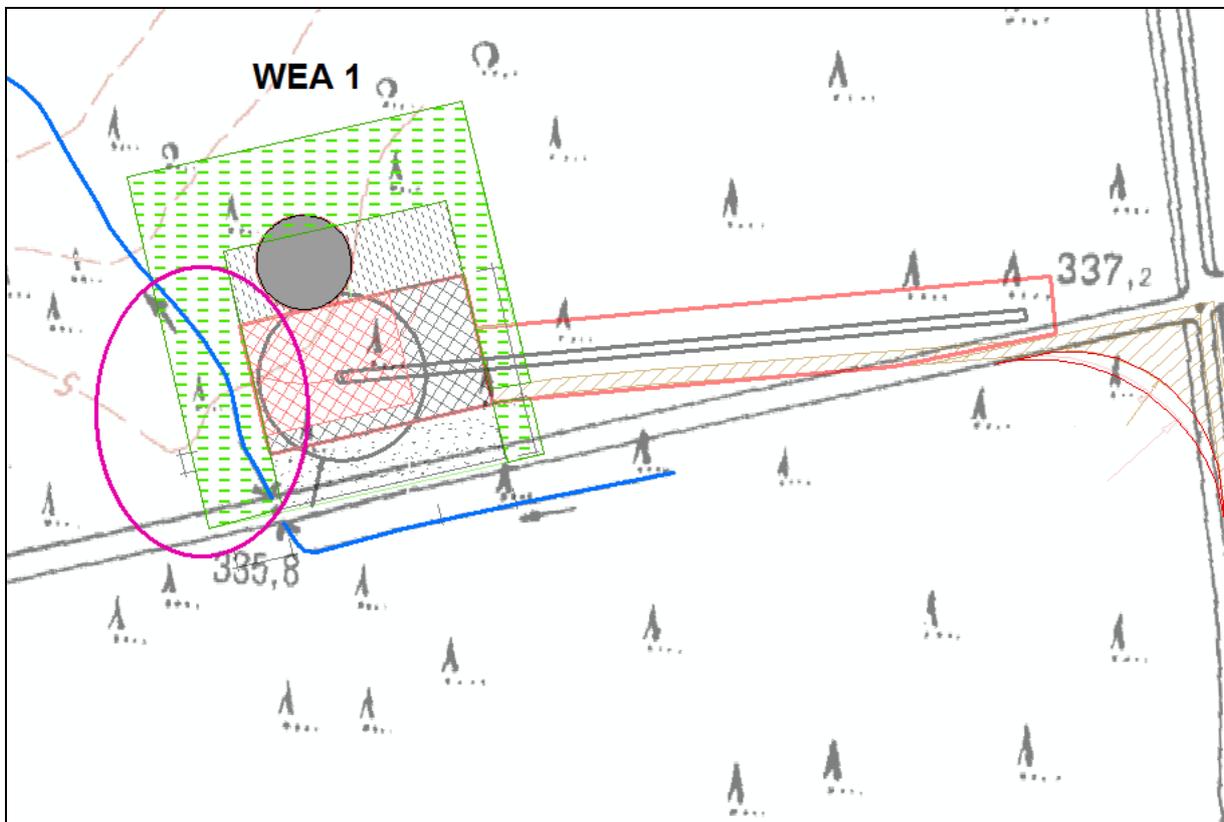


Abb. 2: Lokalisierung des betreffenden Abschnittes

Der 2. Vorfluter Beiers Busch ist in diesem Bereich mit einem mäßig tiefen (ca. 0,5 m) grabenähnlichen Profil ausgebildet. An der Böschungsoberkante hat das Profil eine Breite von ca. 2,5 m. Abschnittsweise besteht keine ganzjährige Wasserführung (s. Abb. 3).



Abb. 3: Ist-Situation (Fotos: PBK, 24.02.2014)

Die Überdeckung des Gewässerlaufs erfolgt mit Stahl- oder Aluplatten und hat zu gewährleisten, dass ein Stoff- bzw. Materialeintrag in das Gewässer auszuschließen ist. Um den Kontaktflächendruck auf den Boden beidseits des Gewässers gleichmäßig zu verteilen, wird ggf. ein Planum hergestellt. Nach der temporären Nutzung der Lagerflächen werden die Platten wieder zurückzubauen und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Die Arbeiten werden in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung durchgeführt.

3. Austausch eines verrohrten Wegedurchlasses im Bereich der westlichen Zuwegung zu WEA 4

Im westlichen Bereich der Zuwegung zu WEA 4 quert die Zuwegung den „Vorfluter Münsterwald“. Die Zuwegung wird verbreitert, so dass der aktuelle verrohrte Wegedurchlass verlängert bzw. ausgetauscht werden muss (s. Abb. 4).

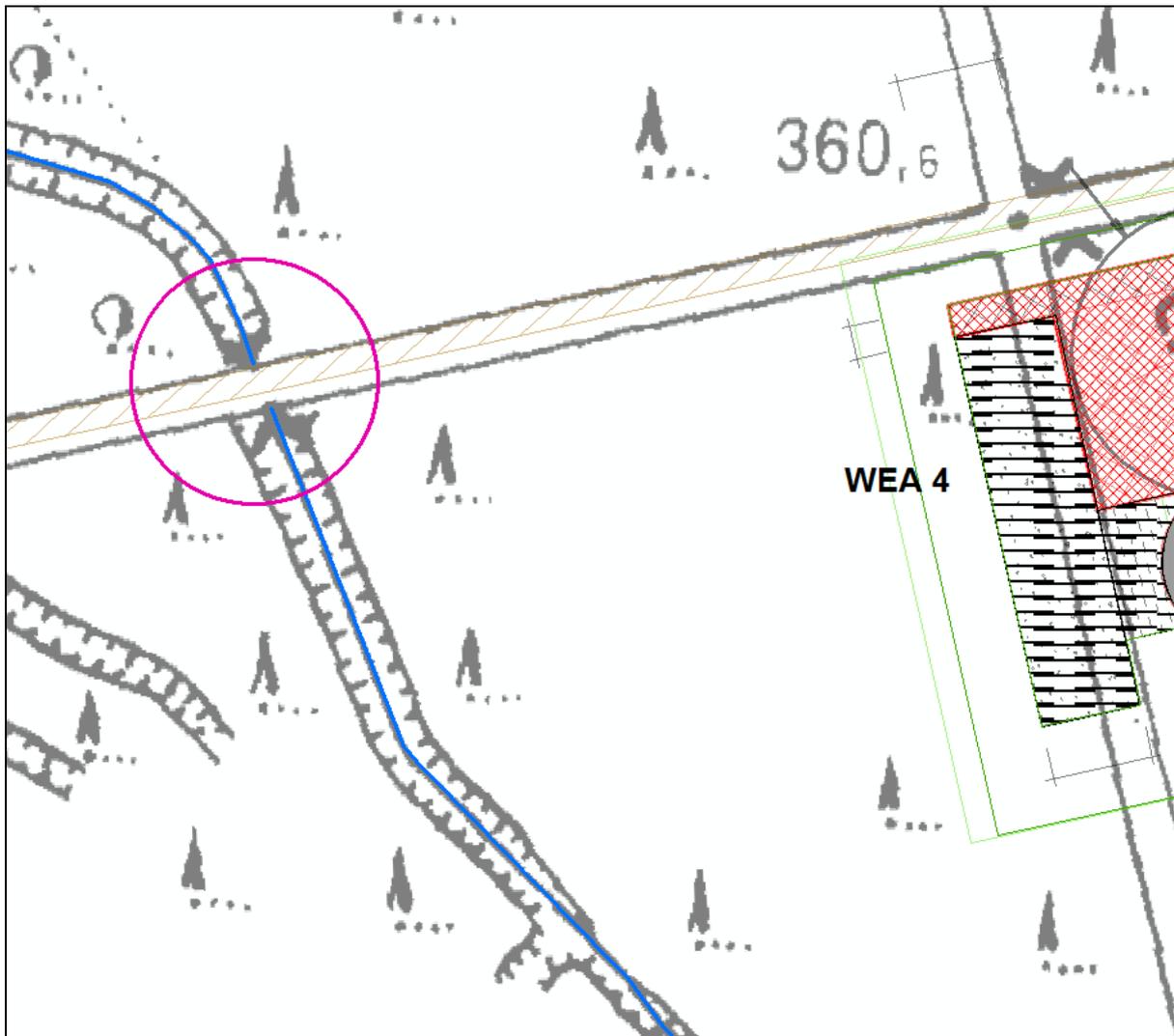


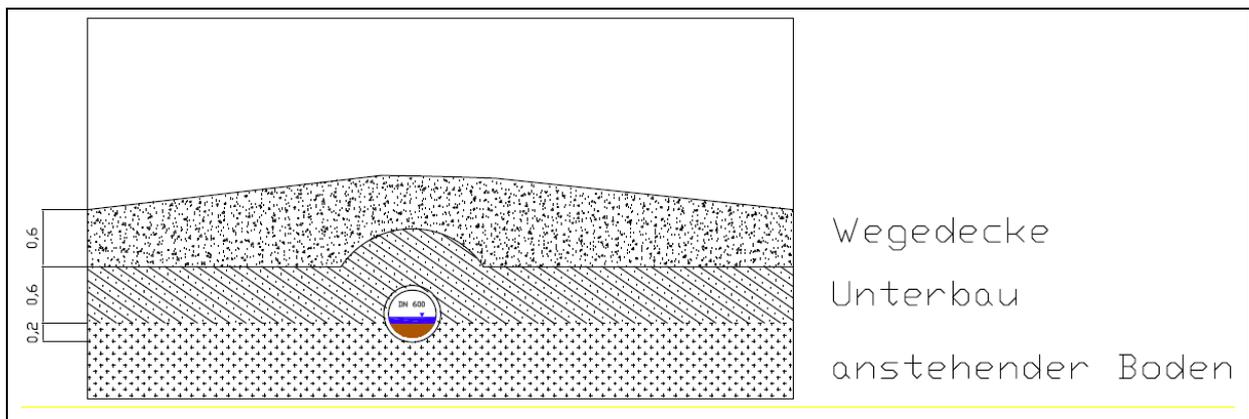
Abb. 4: Lokalisierung des betreffenden verrohrten Durchlasses westl. von WEA 4

Derzeit weist der verrohrte Durchlass keine Sedimentauflage auf, was die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos verhindert und somit nicht den Anforderungen der Vorgaben der EU-WRRL entspricht (s. Abb. 5).



Abb. 5: Ist-Situation: links Sohlsprung beim Einlauf; rechts kl. Absturz beim Auslauf (Fotos: PBK, 24.02.2014)

Die Maßnahme wird durchgeführt, indem der aktuelle Durchlass durch einen neuen Durchlass ersetzt wird. Wenn möglich wird der Durchlass als Rahmendurchlass mit 60 cm Breite gewählt und so eingebaut, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist, um die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos sicherzustellen. Scheidet die Möglichkeit des Einbaus des Rahmendurchlasses aus, ist alternativ ein Durchlassrohr mit 60 cm Innenquerschnitt zu verwenden und so einzubauen, dass eine Sedimentauflage von 20 cm möglich ist (s. Abb. 6). Ein Sohlsprung im Einlauf bzw. ein Absturz im Auslauf der Verrohrung ist unbedingt zu vermeiden. Die Arbeiten werden in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung durchgeführt.



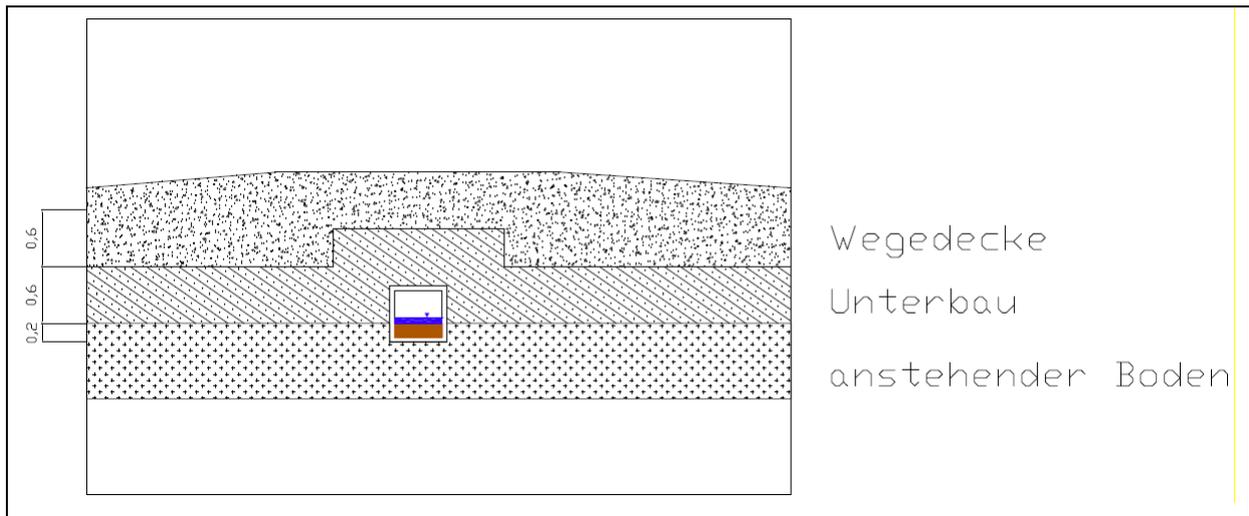


Abb. 6: Skizze des verrohrten Durchlasses (oben Rohrdurchlass, unten Rahmendurchlass)

4. Austausch eines verrohrten Wegedurchlasses im Bereich der westlichen Zuwegung zu WEA 5

Im westlichen Bereich der Zuwegung zu WEA 5 quert die Zuwegung den „Nebenarm Prälatensief“. Die Zuwegung wird verbreitert, so dass der aktuelle verrohrte Wegedurchlass verlängert bzw. ersetzt werden muss (s. Abb. 7).

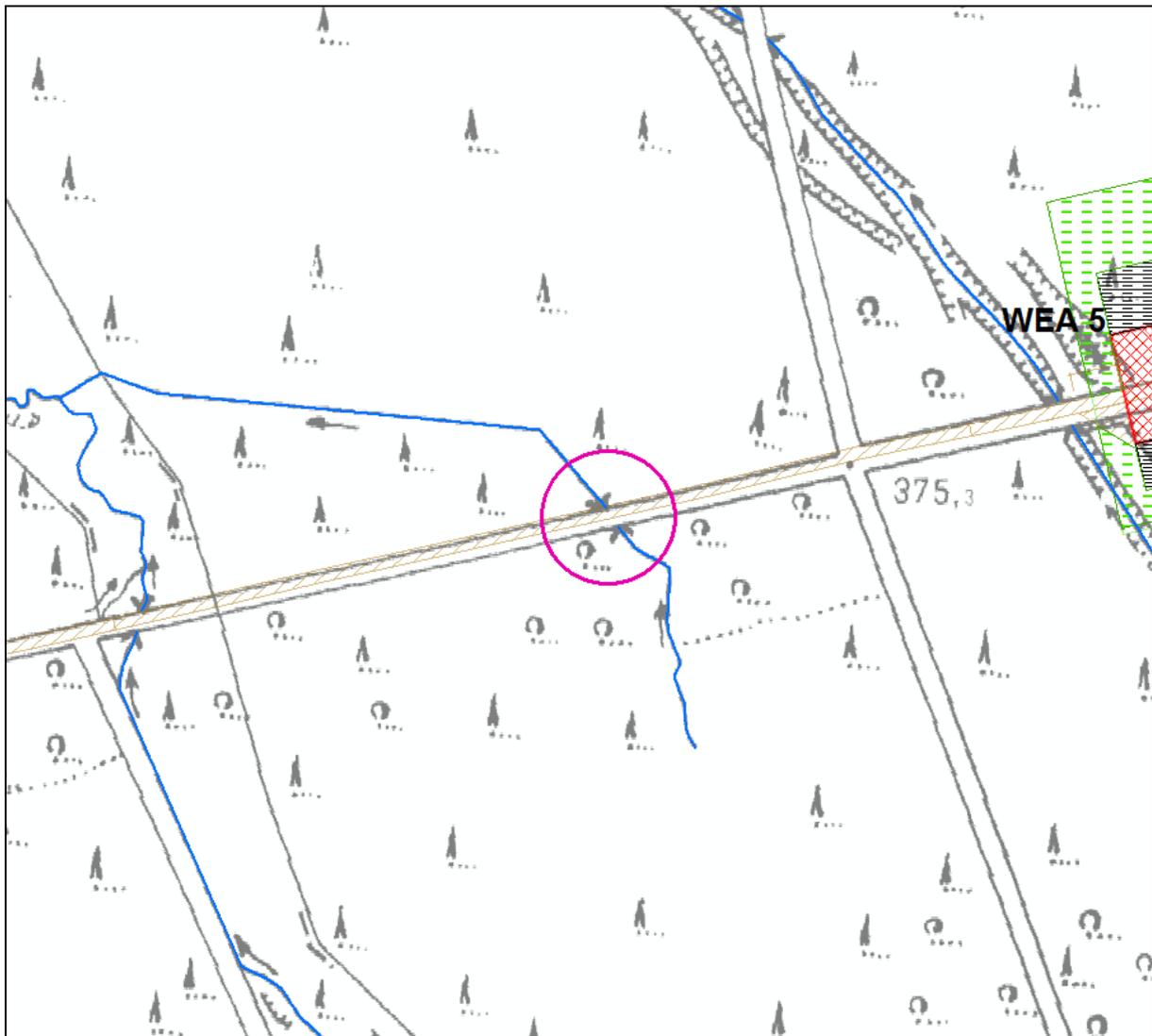


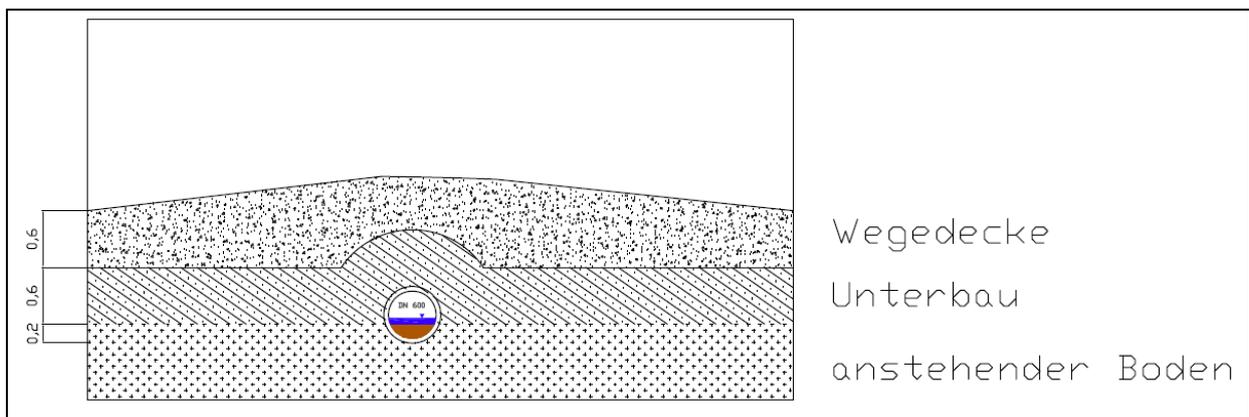
Abb. 7: Lokalisierung des betreffenden verrohrten Durchlasses westl. von WEA 5

Derzeit weist der verrohrte Durchlass keine Sedimentauflage auf, was die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos verhindert und somit nicht den Anforderungen der Vorgaben der EU-WRRL entspricht (s. Abb. 8).



Abb. 8: Ist-Situation / rechts Auslauf (Fotos: PBK, 24.02.2014)

Die Maßnahme wird durchgeführt, indem der aktuelle Durchlass durch einen neuen Durchlass ersetzt wird. Wenn möglich wird der Durchlass als Rahmendurchlass mit 60 cm Breite gewählt und so eingebaut, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist, um die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos sicherzustellen. Scheidet die Möglichkeit des Einbaus des Rahmendurchlasses aus, ist alternativ ein Durchlassrohr mit 60 cm Innenquerschnitt zu verwenden und so einzubauen, dass eine Sedimentauflage von 20 cm möglich ist (s. Abb. 9). Ein Sohlprung im Einlauf bzw. ein Absturz im Auslauf der Verrohrung ist unbedingt zu vermeiden. Die Arbeiten werden in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung durchgeführt.



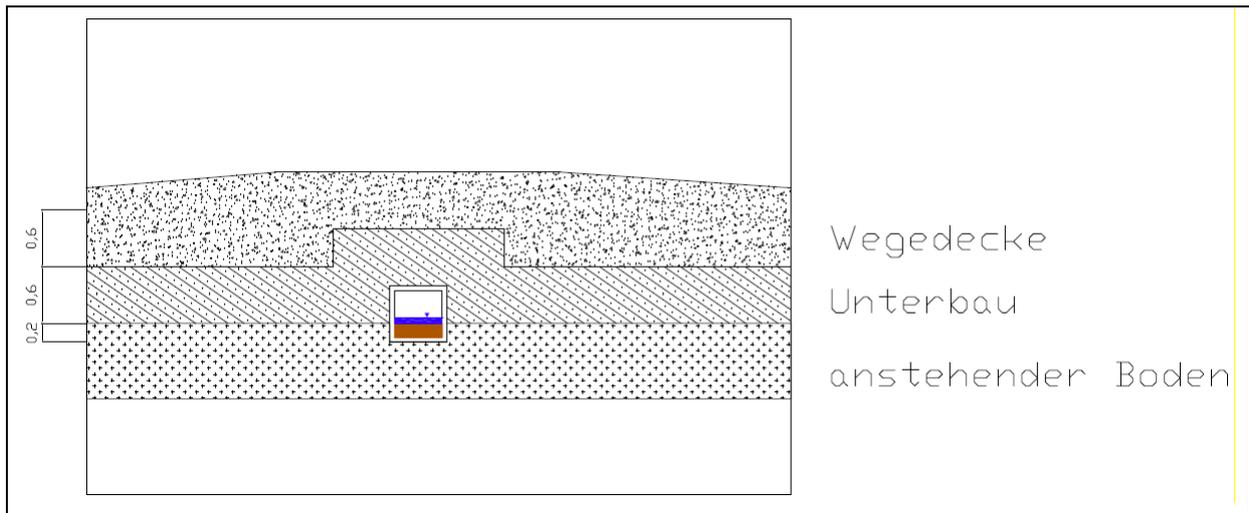


Abb. 9: Skizze des verrohrten Durchlasses (oben Rohrdurchlass, unten Rahmendurchlass)

5. Temporäre Überdeckung des „3. Nebenarm Fobisbach“ im Bereich der WEA 7

Im westlichen Bereich der WEA 7 quert der 3. Nebenarm des Fobisbaches die geplante temporäre Lagerfläche (s. Abb. 10) auf einer Strecke von 90 m.

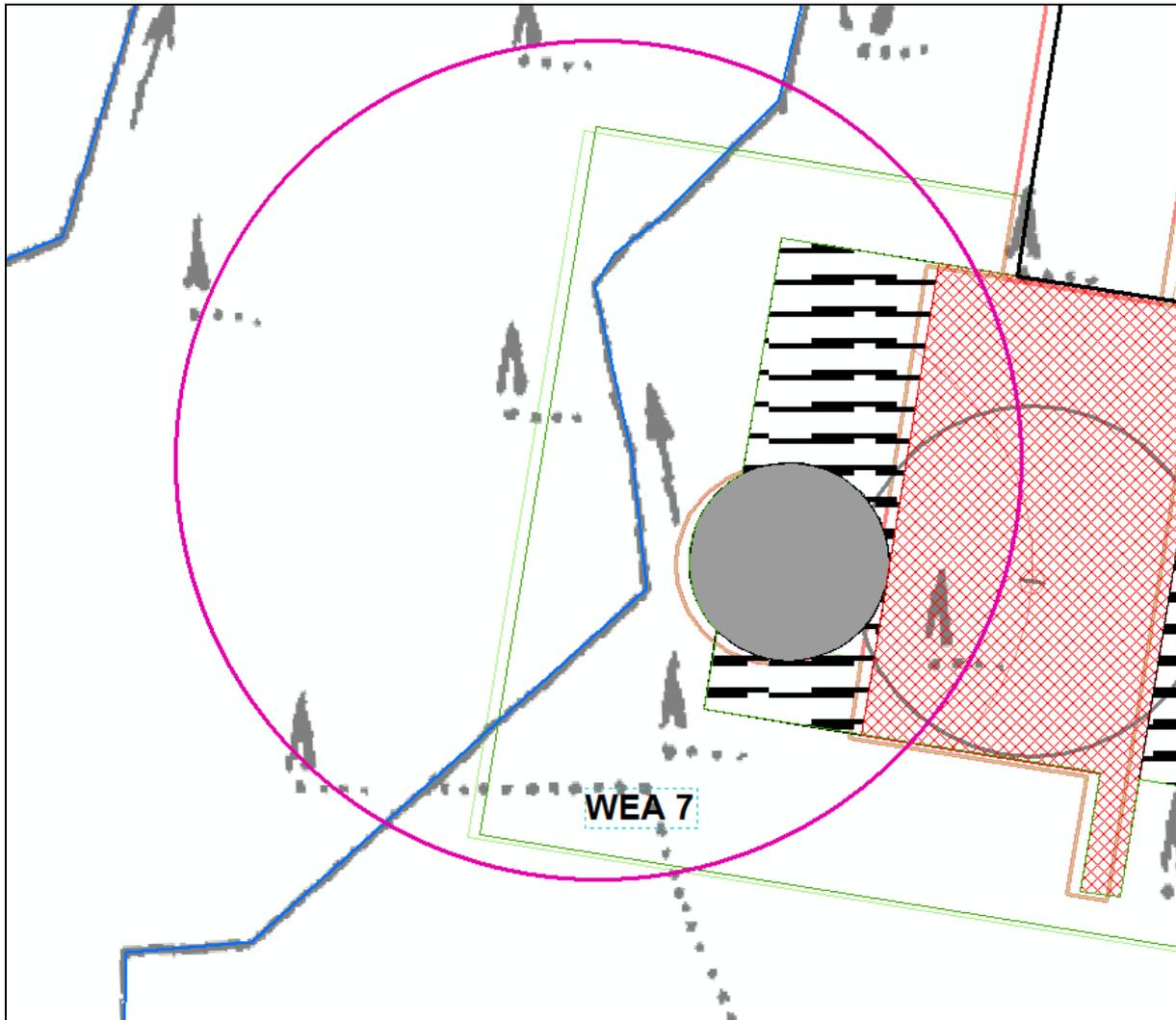


Abb. 10: Lokalisierung des betreffenden Abschnittes

Der 3. Nebenarm Fobisbach ist in diesem Bereich mit einem mäßig tiefen bis tiefen (ca. 0,5-1 m) teils grabenähnlichen Profil ausgebildet. An der Böschungsoberkante hat das Profil eine Breite von ca. 2,5 m (s. Abb. 11).



Abb. 11: Ist-Situation (Fotos: PBK, 24.02.2014)

Die Überdeckung des Gewässerlaufs erfolgt mit Stahl- oder Aluplatten und hat zu gewährleisten, dass ein Stoff- bzw. Materialeintrag in das Gewässer auszuschließen ist. Um den Kontaktflächendruck auf den Boden beidseits des Gewässers gleichmäßig zu verteilen, wird ggf. ein Planum hergestellt. Nach der temporären Nutzung der Lagerflächen werden die Platten wieder zurückzubauen und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Die Arbeiten werden in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung durchgeführt.

- www.ecoda.de



ecoda
UMWELTGUTACHTEN
Dr. Bergen & Fritz GbR
Ruinenstr. 33
44287 Dortmund

Fon 0231 5869-5690
Fax 0231 5869-9519
ecoda@ecoda.de
www.ecoda.de

- **Landschaftspflegerischer Begleitplan**
Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten
Windenergieanlagen am Standort Aachen-Münsterwald
(Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin:

juwi Energieprojekte GmbH
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

Bearbeiter:

Dr. Michael Quest, Dipl.-Landschaftsökol.
Martin Ruf, Dipl.-Geogr.

Dortmund, den 23. Oktober 2014

Inhaltsverzeichnis

Kartenverzeichnis	
Tabellenverzeichnis	
1 Aufgabenstellung	01
2 Kompensationsbedarf	03
3 Pflege- und Entwicklungsplan	04
3.1 Kompensationsmaßnahmen und -flächen	04
3.1.1 Forstrechtlicher Ausgleich sowie Ausgleich für Biotopwertverluste	06
3.1.2 Vorsorglicher Ausgleich für mögliche erhebliche Funktionsverluste in Wildkatzenlebensräumen	10
3.1.3 Ausgleich für erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser.....	13
3.2 Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild	15
3.3 Grundsätzliches zu den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	15
3.4 Fazit - Gesamtbetrachtung.....	15
4 Vereinbarkeit mit der Landschaftsplanung.....	16
5 Zusammenfassung	18
Abschlussklärung	
Literaturverzeichnis	

Kartenverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 1:</u>	
Karte 1.1: Standorte der geplanten Windenergieanlagen	02
<u>Kapitel 3:</u>	
Karte 3.1: Räumliche Lage der geplanten Kompensationsmaßnahmen	05
Karte 3.2: Kompensationsfläche A - Entenpfuhl.....	09
Karte 3.3: Kompensationsflächen B bis E.....	12
Karte 3.4: Kompensationsfläche F	14

Tabellenverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 3:</u>	
Tabelle 3.1: Zusammenfassende Darstellung der Kompensationsmaßnahmen.....	04
Tabelle 3.2: Pflanzmaterial zur Aufforstung der Grünlandfläche „Entenpfuhl“	06
Tabelle 3.3: Forstrechtliche Ausgleichsflächen mit Biotopwertbilanzierung nach dem Verfahren der STADT AACHEN (2006).....	08

1 Aufgabenstellung

Anlass des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist die geplante Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen (WEA) auf dem Gebiet der Stadt Aachen, im Stadtbezirk Aachen-Kornelimünster / Walheim (vgl. Karte 1.1). Die geplanten WEA sollen innerhalb der im Rahmen der 117. Änderung des Flächennutzungsplanes 1980 der STADT AACHEN (2013) ausgewiesenen Konzentrationsflächen für Windkraft errichtet werden.

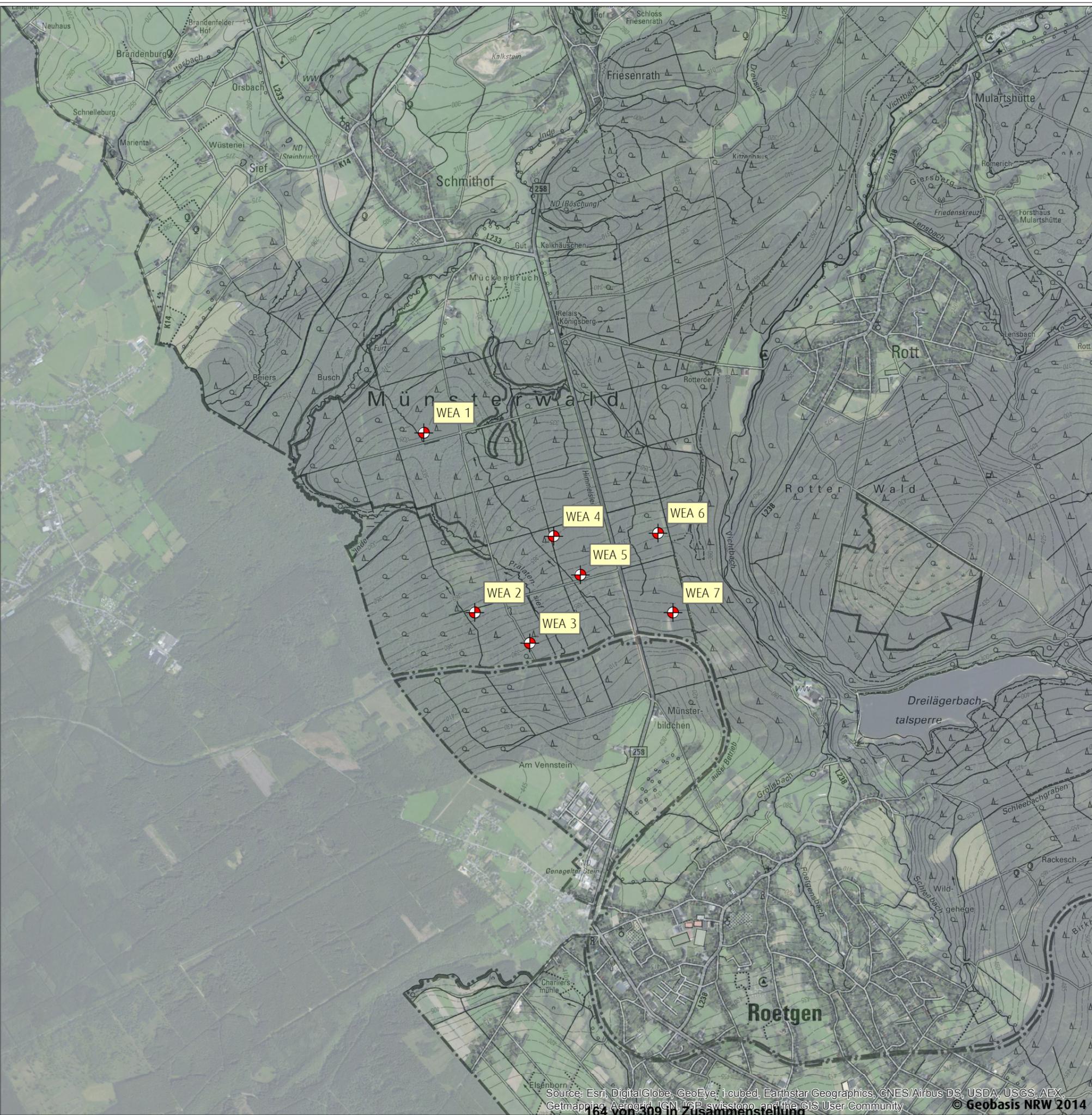
Bei den geplanten WEA handelt es sich um sieben Anlagen des Typs Vestas V112 mit einer Nabenhöhe von 140 m und einem Rotorradius von 56 m. Die Gesamthöhe einer geplanten WEA beträgt somit 196 m, ihre Nennleistung wird vom Hersteller mit 3,3 MW angegeben.

Antragstellerin und Auftraggeberin ist die juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt.

Aufgabe des vorliegenden Gutachtens ist die Erarbeitung eines Pflege- und Entwicklungsplans für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die im Zuge der Eingriffsregelung für das Bauvorhaben zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft vorgesehen sind.

Grundlage des Gutachtens sind der Teil I des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP I; ECODA 2014) sowie die Ergebnisse von Abstimmungsterminen mit und Stellungnahmen der beteiligten Behörden.

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden die Begriffe „Ausgleich“ und „Ersatz“ - auch wenn es sich dabei nicht um Synonyme handelt - vereinfacht unter dem Begriff „Kompensation“ zusammengefasst, sofern dies nicht zu Missverständnissen führt.



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz**



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)
 Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 1.1**
 Standorte der geplanten Windenergieanlagen

⊕ Standort einer geplanten WEA

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK25) und des digitalen Orthophotos (DOP40)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014



Maßstab 1 : 25.000 @ DIN A3



2 Kompensationsbedarf

Der Bedarf zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes wurde in der Eingriffsbilanzierung (ECODA 2014) und in den Abstimmungsgesprächen wie folgt festgelegt:

1. Für die forstrechtliche Kompensation der dauerhaft umzuwandelnden Waldflächen soll nach § 39 Landesforstgesetz NRW und in Absprache mit der zuständigen Forstbehörde eine Grünlandfläche mit standortgerechten Laubgehölzen aufgeforstet werden. Durch das Vorhaben werden insgesamt 18.655 m² dauerhaft in eine andere Nutzungsform umgewandelt.
2. Zur Kompensation der Beeinträchtigung der Funktion von Biotopen beläuft sich der Bedarf nach dem Verfahren der STADT AACHEN (2006) auf 7.535,29 Punkte.
3. Die erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser durch die Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach ist durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren.
4. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können aufgrund der Höhe der Anlagen regelmäßig nicht durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Wird der Eingriff zugelassen, ist für die Landschaftsbildbeeinträchtigung in aller Regel Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG).
5. Zur Kompensation möglicher bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf den Lebensraum der Wildkatze sind vorsorglich biotopaufwertende Maßnahmen auf einer Fläche von 2,1 ha durchzuführen.

Nach BREUER (1994, vgl. auch NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG 2005) ist bei der Festlegung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen, dass mit der Kompensation für ein Schutzgut bzw. mit ein und derselben Kompensationsmaßnahme häufig auch eine (Teil-) Kompensation für weitere Schutzgüter erreicht werden kann: Man spricht von der sogenannten Multifunktionalität von Maßnahmen.

3 Pflege- und Entwicklungsplan

3.1 Kompensationsmaßnahmen und -flächen

Der räumliche Zusammenhang zwischen den Standorten der geplanten WEA und den konkret zu benennenden Kompensationsflächen wird in der Karte 3.1 dargestellt. Die einzelnen Maßnahmen sind mit ihrer Flächengröße in Tabelle 3.1 und in den Karten 3.1 bis 3.3 dargestellt. Der in Kapitel 2 beschriebene Kompensationsbedarf soll durch die folgenden Maßnahmen kompensiert werden.

Tabelle 3.1: Zusammenfassende Darstellung der Kompensationsmaßnahmen

Fläche	Maßnahme	Kompensation	Größe in m ²
A	Erstaufforstung	Forstrecht / Biotopwertverlust	25.000
B	Nutzungsverzicht Totholz / Strukturentwicklung	Wildkatze	14.000
C	Nutzungsverzicht Totholz / Strukturentwicklung	Wildkatze	6.000
D	Nutzungsverzicht Totholz / Entfichtung am Bach / Strukturentwicklung	Wildkatze / Biotopwertverlust	2.000
E	Nutzungsverzicht Totholz / Waldrandentwicklung und - pflege / Entfernung eines Zauns	Wildkatze	2.000
F	Naturnahe Neugestaltung des Bachverlaufs	Wasser	-

● **Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz** zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)
 Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 3.1**
 Räumliche Lage der geplanten Kompensationsmaßnahmen

● Standort einer geplanten WEA

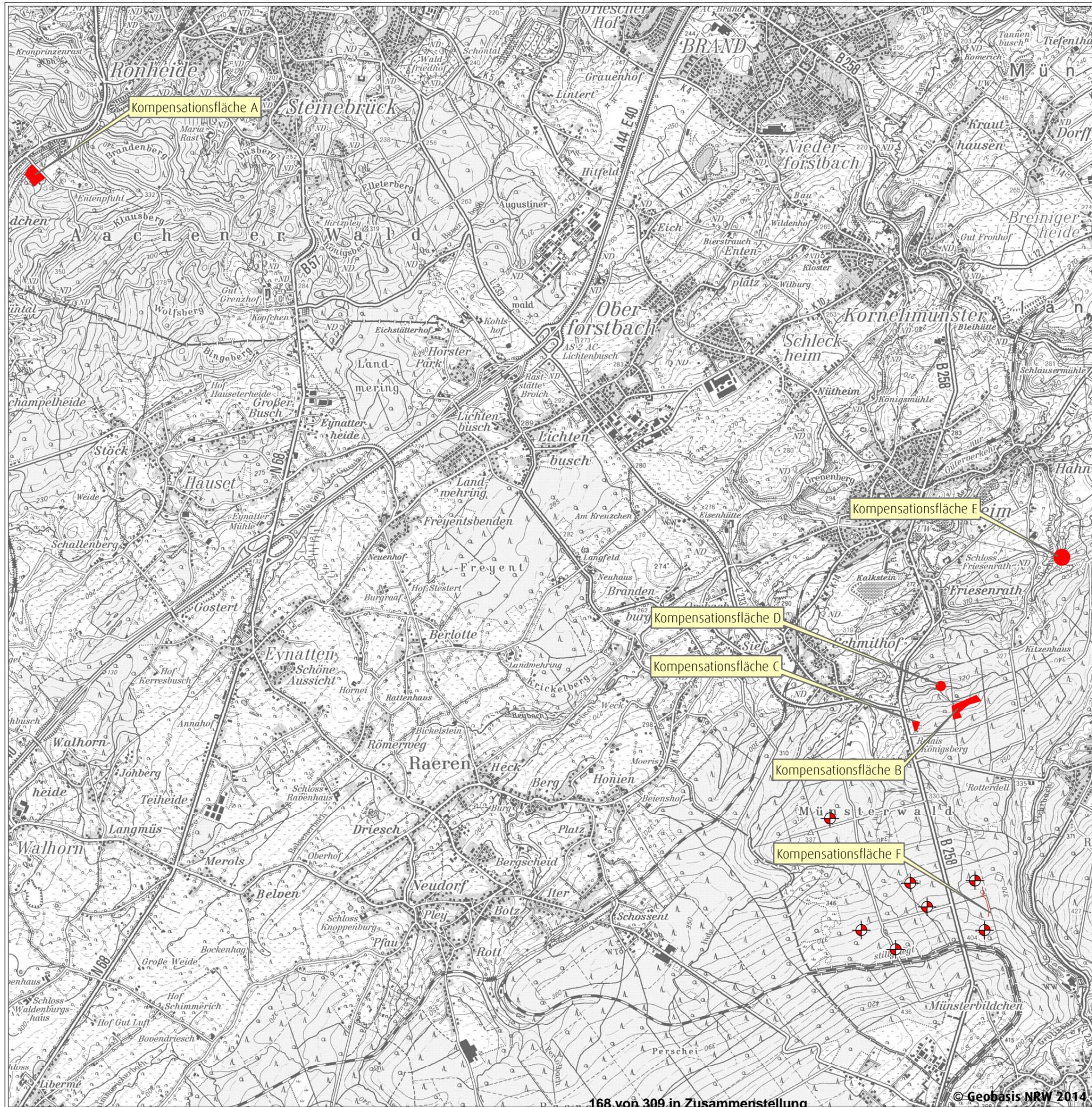
● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 50.000 (DTK50)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0 2.000 m



Maßstab 1:40.000 @ DIN A3



3.1.1 Forstrechtlicher Ausgleich sowie Ausgleich für Biotopwertverluste

Kompensationsfläche A

Zur Kompensation der dauerhaften Waldumwandlung auf einer Fläche von insgesamt 18.655 m² und eines Teils der Biotopwertverluste soll eine 25.000 m² große Grünlandfläche mit standortgerechten Laubgehölzen aufgeforstet werden (vgl. Karte 3.2).

Die folgenden Ausführungen zu der geplanten Maßnahme orientieren sich am Leistungsverzeichnis VOB des Fachbereichs Umwelt der Stadt Aachen.

Herstellung und Schutz

Auf der derzeit intensiv genutzten Grünlandfläche soll ein Laubmischwald aus Vogelkirsche und dienender Hainbuche angelegt werden. Im Anschluss an den Ginsterbrückweg soll ein Waldrand aus Gemeinem Schneeball, Rotem Holunder, Schwarzdorn, Weißdorn und Hundsrose gestaltet werden. Wildapfel und Wildbirne werden in diese Gebüschstruktur als Solitäre eingebracht. Im Übergang zwischen dieser Gebüschstruktur und dem Vogelkirschen- / Hainbuchenwald soll ein etwa 10 m breiter Streifen aus Feldahorn und Eberesche gepflanzt werden.

Die Sträucher des Waldrands sollen dabei ebenso wie die Baumarten Feldahorn und Eberesche in artgleichen 9er Gruppen im Verband von 1,5 m x 1,5 m gepflanzt werden.

Vogelkirschen und Hainbuchen sollen auf der übrigen Fläche in Gruppen von je 10 x 10 Pflanzen im Verband von 2 m x 1 m gepflanzt werden.

Insgesamt werden damit 12.600 Pflanzen auf einer Fläche von etwa 2,5 ha gepflanzt.

Tabelle 3.2: Pflanzmaterial zur Aufforstung der Grünlandfläche „Entenpfuhl“

Baumart	Anzahl	Größe in cm	Verschulung	Herkunft
Vogelkirsche	4.000	80-120	2 Jahre (1+1)	81404/01
Hainbuche	4.000	80-120	2 Jahre (1+1)	80604/01
Feldahorn	1.000	80-120	2 Jahre (1+1)	
Eberesche	1.000	80-120	2 Jahre (1+1)	
Wildbirne	50	50-80	2 Jahre (1+1)	
Wildapfel	50	50-80	2 Jahre (1+1)	
Gem. Schneeball	500	50-80	3 Jahre (1+2)	
Roter Holunder	500	50-80	2 Jahre (1+1)	
Schlehe	500	50-80	2 Jahre (1+1)	
Weißdorn	500	50-80	2 Jahre (1+1)	
Hundsrose	500	50-80	2 Jahre (1+1)	

Die Pflanzen sollen gemäß DIN 18916 (Pflanzen und Pflanzarbeiten) und den Gütebestimmungen des Bundes Deutscher Baumschulen nur sortenecht, hochwertig, gesund und qualitativ einwandfrei sein.

Die Pflanzen müssen in einem Klimabereich angezogen worden sein, der dem rheinischen Klima ähnelt. Es ist ein Herkunftsnachweis über autochthones Pflanzgut zu erbringen.

Die ausgebrachten Pflanzen sind in den ersten drei Jahren nach der Kulturbegründung gegen Verbiss zu sichern. Die Stadt Aachen empfiehlt zu diesem Zweck eine 2x jährliche Ausbringung von einem ordnungsgemäß zugelassenen Wildverbissmittel gegen Rehwild / Kaninchen.

Die gepflanzten Vogelkirschen sind weiterhin mit dem Verbiss- und Fegeschutz (z. B. „Planta Gard“) zu versehen.

Pflege und Entwicklung

Die gesamte Fläche soll in den ersten 5 Jahren nach der Kulturbegründung zwischen den Pflanzreihen 2-mal jährlich gemäht bzw. gemulcht werden. Dafür ist ein entsprechender Kleinmulcher mit einer maximalen Breite von 1,8 m zu verwenden. Das Mahdgut soll auf der Fläche verbleiben.

Bei den zu pflanzenden Bäumen und Sträuchern muss bis spätestens 25. Juni 2015 ein kräftiger Austrieb zu erkennen sein. Nicht ausgetriebene Bäume sind bis zur nächsten Pflanzperiode zu ersetzen.

Kompensationsfläche D

Die Kompensationsfläche D (Abteilung 355) befindet sich etwa 2 km nördlich der geplanten WEA 6. Die Fläche dient vorrangig zur Verbesserung des Lebensraums der Wildkatze (vgl. Kap. 3.1.2) und hat eine Gesamtgröße von etwa 0,6 ha, von denen 0,2 ha für die Kompensation für die Wildkatze in Ansatz gebracht werden. Bei der Fläche handelt es sich um ein kleines Fließgewässer und angrenzende Bereiche, die sich in direkter Nähe zu einem wenig befahrenen Wendeplatz befinden. Zur Verbesserung der Lebensraumfunktionen für die Wildkatze soll u. a. eine Zurückdrängung von Fichtennaturverjüngung im Bereich des Bachlaufs zur Förderung der Lichteinstrahlung und der Entwicklung von krautiger Vegetation durchgeführt werden. Diese Maßnahme ist im Rahmen der Multifunktionalität auch zur Kompensation der Beeinträchtigung von Biotopfunktionen geeignet. Als Flächengröße der Maßnahme werden 400 m² angesetzt.

Kompensation der Beeinträchtigung von Biotopfunktionen nach dem Verfahren der STADT AACHEN (2006)

Zur Kompensation der Beeinträchtigung der Funktion von Biotopen beläuft sich der Bedarf nach dem Verfahren des STADT AACHEN (2006) auf 7.535,29 Punkte (vgl. ECODA 2014). In Absprache mit der zuständigen Unteren Landschaftsbehörde kann der Biotopwertgewinn, der durch die forstrechtlichen Kompensationsmaßnahmen erzielt wird, zur Kompensation der Beeinträchtigung der Funktion von Biotopen herangezogen werden (vgl. Tabelle 3.3).

Durch die Pflanzung von standortgerechten Laubgehölzen (Biotoptyp: Laubholzforste einheimischer Baumarten = 0,6 Punkte / m²) auf einer intensiv genutzten Wirtschaftswiese (Biotoptyp: Intensivgrünland, sehr intensiv, mechanisch stark beansprucht, artenarm = 0,3 Punkte / m²) entsteht ein Biotopwertgewinn von 0,3 Punkten / m². Durch die Pflanzung im Rahmen der forstrechtlichen Kompensation wird demnach ein Biotopwertgewinn von 7.500 Punkten erzielt (vgl. Tabelle 3.3).

Durch die Zurückdrängung von Fichtennaturverjüngung (Biotoptyp: Nadelforst = 0,5 Punkte / m²) und Entwicklung eines krautigen bachbegleitenden Ufersaums (Biotoptyp: krautige, artenreiche Ufersäume und -fluren an Gewässern = 0,6 Punkte / m²) entsteht ein Biotopwertgewinn von 0,1 Punkten / m². Durch die Maßnahme wird somit ein Biotopwertgewinn von 40 Punkten erzielt (vgl. Tabelle 3.3).

Durch die geplanten Maßnahmen entsteht ein Biotopwertgewinn von 7.540 Punkten. Somit wird der Biotopwertverlust in Höhe von 7.535,29 Punkten durch die geplanten Maßnahmen vollständig kompensiert.

Tabelle 3.3: Ausgleichsflächen mit Biotopwertbilanzierung nach dem Verfahren der STADT AACHEN (2006)

Biotoptyp	Bezeichnung	Wertpunkt pro m ²	Flächengröße in m ²		Biotopwert	
			vor	nach	vor	nach
Fläche A (Entenpfuhl)						
Bestand						
Intensivgrünland, sehr intensiv, mechanisch stark beansprucht, artenarm	Fläche A (Entenpfuhl)	0,3	25.000		7.500	
Aufwertung						
Laubholzforste einheimischer Baumarten	Fläche A (Entenpfuhl)	0,6		25.000		15.000
Summe					7.500	15.000
Biotopwertgewinn Fläche A (Entenpfuhl)						7.500
Fläche D						
Bestand						
Fichtenforst	Fläche D	0,5	400		200	
Aufwertung						
krautige, artenreiche Ufersäume und -fluren an Gewässern	Fläche D	0,6		400		240
Summe					200	240
Biotopwertgewinn Fläche D						40
Biotopwertgewinn gesamt						7.540



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt



● **Karte 3.2**

Kompensationsfläche A - Entenpfuhl

 Kompensationsfläche A

● bearbeiteter Ausschnitt des digitalen Orthophotos (DOP40)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0 100 m



Maßstab 1:2.000 @ DIN A3



3.1.2 Vorsorglicher Ausgleich für mögliche erhebliche Funktionsverluste in Wildkatzenlebensräumen Kompensationsflächen B und C

Vorsorglich wird davon ausgegangen, dass sich im unmittelbaren Umfeld der Anlagenstandorte anlagen- oder betriebsbedingte Störwirkungen ergeben könnten, die zu Funktionsminderungen in Wildkatzenhabitaten führen könnten. Diese möglichen Eingriffsfolgen würden eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung darstellen, die durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden müssen.

Insgesamt werden vorsorglich habitataufwertende Maßnahmen auf einer Fläche von 2,1 ha notwendig, um möglicherweise anlage- und betriebsbedingt auftretende erhebliche Lebensraumbeeinträchtigungen zu kompensieren (vgl. ECODA 2014).

Die Kompensationsflächen B (Abteilung 351 A 1 (2)) und C (Abteilung 352 A 2) befinden sich etwa 1,7 km nördlich der geplanten WEA 6.

Die Kompensationsfläche B hat eine Gesamtgröße von 2,49 ha und ist derzeit mit einem ca. 175 Jahre alten Rotbuchen-Stieleichen-Mischwald bestockt. Der Unterstand wird in diesem Bereich von Ilex gebildet.

Die Kompensationsfläche C hat eine Gesamtgröße von etwa 0,9 ha und ist mit einem etwa 145 Jahre alten Buchenreinbestand bestockt.

Zur Kompensation der bau-, anlagen- und betriebsbedingten Funktionsverluste für Wildkatzenlebensräume sollen auf den Kompensationsflächen B und C folgende lebensraumverbessernde Maßnahmen durchgeführt werden:

- Nutzungsverzicht von stehendem und liegenden Totholz
- Entwicklung von vertikalen Strukturen durch gezielte forstliche Maßnahmen in Mastjahren der Buche
- Verdrängung von Fichtenaufwuchs
- Zeitlich konzentrierte forstliche Nutzung (z. B. keine Brennholzwerber)
- Entwicklung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Wurzelteller, Gehölzhaufen etc.

Die dargestellten Maßnahmen werten Flächen für die Wildkatze ökologisch auf und sind deswegen auch geeignet, die erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu kompensieren.

Da zur Entwicklung von vertikalen Strukturen nicht vollständig auf eine forstliche Nutzung verzichtet werden kann, wurden von der Gesamtfläche nur Teilbereiche für die Kompensation in Ansatz gebracht. Die Kompensationsfläche B wird mit 1,4 ha/2,49 ha und die Kompensationsfläche C mit 0,6 ha/0,9 ha angerechnet. Insgesamt werden durch die beiden Maßnahmen damit etwa 2 ha der notwendigen Kompensationsfläche für die Wildkatze erbracht.

Kompensationsfläche D

Die Kompensationsfläche D (Abteilung 355) befindet etwa 2 km nördlich der geplanten WEA 6 und in direkter Nähe zu den Kompensationsflächen B und C. Die Fläche dient ebenfalls zur Verbesserung des Lebensraums der Wildkatze und hat eine Gesamtgröße von etwa 0,6 ha, von denen 0,2 ha für die Kompensation in Ansatz gebracht werden.

Bei der Fläche handelt es sich um ein kleines Fließgewässer und angrenzende Bereiche, die sich in direkter Nähe zu einem wenig befahrenen Wendeplatz befinden.

Zur Verbesserung der Lebensraumfunktionen für die Wildkatze sollen folgende Maßnahmen auf der Fläche durchgeführt werden:

- Zurückdrängung von Fichtennaturverjüngung im Bereich des Bachlaufs zur Förderung der Lichteinstrahlung / Entwicklung von krautiger Vegetation
- Stammstücke werden zwischen dem Wendeplatz und dem Bach zu Poltern gestapelt

Kompensationsfläche E

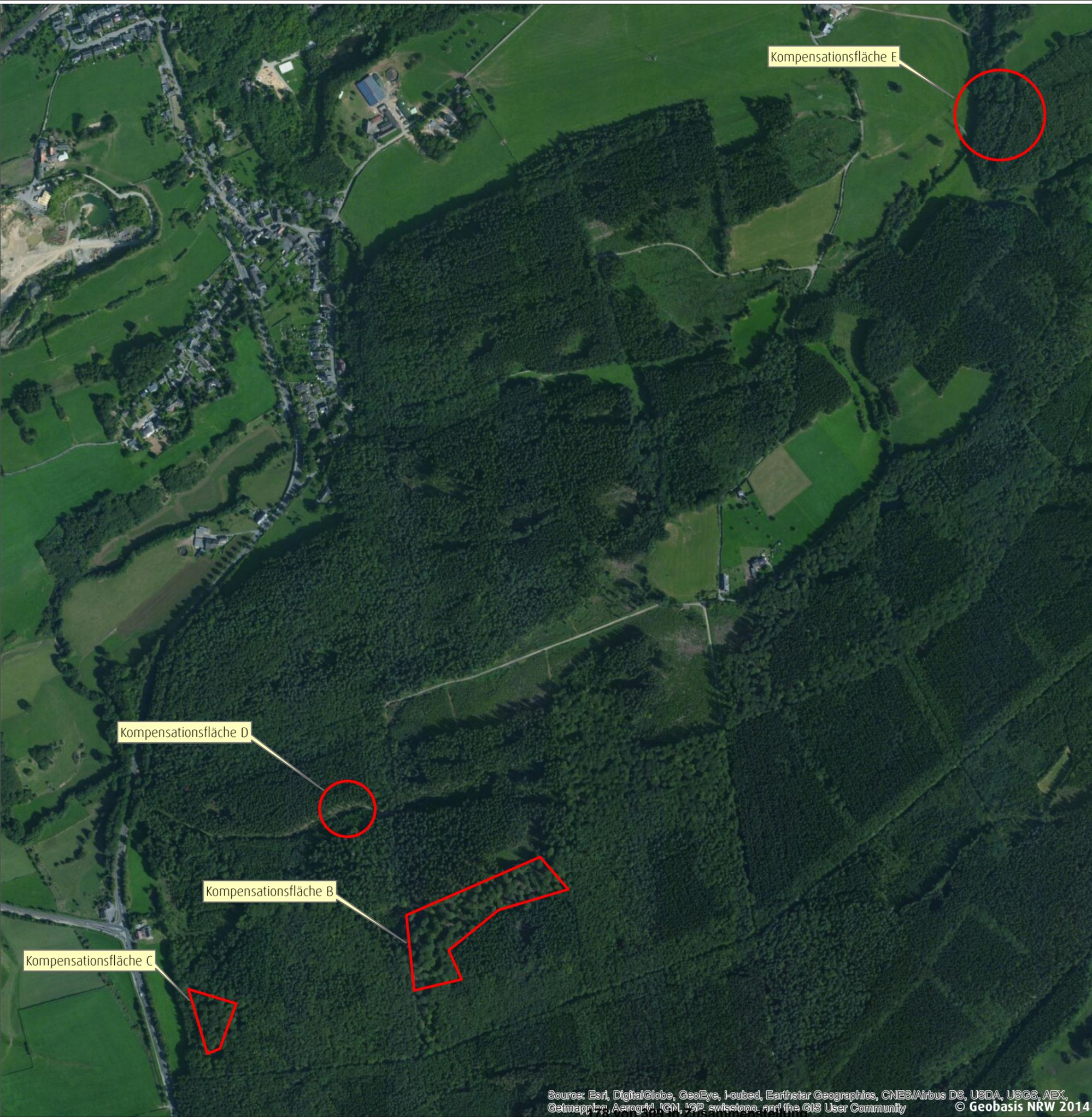
Die Kompensationsfläche E (Abteilung 356) befindet sich in einer Entfernung von etwa 3,3 km nordöstlich der geplanten WEA 6 und hat eine Gesamtgröße von etwa 0,4 ha, von denen 0,2 ha für die Kompensation in Ansatz gebracht werden. Die Fläche dient ebenfalls zur Verbesserung des Lebensraums der Wildkatze.

Bei der Fläche handelt es sich um einen Holzlagerplatz / Wendestelle im Waldrandbereich mit Übergang zu einer intensiv genutzten Wirtschaftswiese. Zur Verbesserung der Habitatstrukturen für die Wildkatze sollen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Entfernung eines Wildgatterzauns
- Rodung einer sehr dichten Hecke aus Weißdorn
- Entwicklung eines stufigen Waldrands aus heimischen, standortgerechten Gehölzen zwischen dem Weg (ehemalige Weißdornhecke) bis zum angrenzenden Waldbestand
- Stammstücke werden am Rand des Lagerplatzes zu Poltern gestapelt

Fazit

Der Flächenumfang und die vorgeschlagenen Maßnahmen werden als ausreichend erachtet, um die möglicherweise eintretenden erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung für die Wildkatze zu kompensieren.



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt



● **Karte 3.3**

Kompensationsflächen B bis E



Kompensationsflächen B bis E

● bearbeiteter Ausschnitt des Luftbilds

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0 375 m



Maßstab 1:7.500 @ DIN A3



3.1.3 Ausgleich für erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser

Kompensationsfläche F

Das Schutzgut Wasser wird durch die Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach erheblich beeinträchtigt, so dass eine Kompensation erforderlich wird. Gegenüber dem derzeitigen Zustand des grabenartigen Fließgewässers, das aufgrund der vorhandenen Rohrdurchlässe eine unzureichende ökologische Durchgängigkeit aufweist, stellt die vorgesehene naturnahe Neugestaltung eine erhebliche Verbesserung dar.

Hierzu ist eine Verlegung des Bachbetts in einen 6 m breiten Entwicklungskorridor in ein schwach geschwungenes, flaches bis mäßig tiefes Profil mit einer ca. 1 m breiten Sohle vorgesehen. Das verlegte Gewässer soll entsprechend dem Leitbild des 3. Nebenarmes des Fobisbaches dem LAWA-Typ 5 (grobmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach) (vgl. DÖBBELT-GRÜNE et al. 2013) gestaltet werden. Im Zuge der Gewässerverlegung müssen drei neue Rohrdurchlässe im Bereich zu querender Forstwege bzw. Rückegassen neu gesetzt werden, drei nicht mehr benötigte Durchlässe sind aus der Funktion zu nehmen. Wenn möglich, werden die Durchlässe brückenähnlich als nach unten offener Rahmendurchlass bzw. nach unten offenes U-Profil mit 2 m Breite gewählt und so eingebaut, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist, um die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos sicherzustellen. Zusätzlich wird im Durchlass beidseits des Bachbetts durch Einbau von Wasserbausteinen ein ca. 0,5 m breiter Uferstreifen hergestellt, der zusätzlich die amphibische und terrestrische Durchgängigkeit sicherstellen soll. Die neu zu gestaltenden Uferstreifen im Entwicklungskorridor werden der Sukzession überlassen (vgl. PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2014).

Die Beeinträchtigung des Fließgewässers durch das geplante Vorhaben kann durch die naturnahe Neugestaltung des Bachverlaufs sowohl räumlich als auch funktional ausgeglichen werden.



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt



● **Karte 3.4**

Kompensationsfläche F

Standorte von Windenergieanlagen

⊕ Standort einer geplanten WEA

▭ Kompensationsfläche F

● bearbeiteter Ausschnitt des digitalen Orthophotos (DOP40)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0 375 m

Maßstab 1:7.500 @ DIN A3



3.2 Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können aufgrund der Höhe der Anlagen regelmäßig nicht durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Wird der Eingriff zugelassen, ist für die Landschaftsbildbeeinträchtigung in aller Regel Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG). Die Höhe der Ersatzgeldzahlung wird durch die Genehmigungsbehörde festgelegt.

3.3 Grundsätzliches zu den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die dargestellten Maßnahmen zur Herstellung, Pflege und Entwicklung werden entweder von den jeweiligen Flächeneigentümern oder von einem beauftragten Forstbetrieb durchgeführt. Die Antragstellerin verpflichtet sich zur Gewährleistung aller Maßnahmen und Pflegeverpflichtungen sowie zur Einhaltung der Anforderungen und Gebote auf die Dauer des Bestands und des Betriebes der Windenergieanlagen.

3.4 Fazit - Gesamtbetrachtung

Die dargestellten Maßnahmen reichen aus, um die dauerhafte Umwandlung von Wald, die erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die möglicherweise eintretenden Beeinträchtigungen von Lebensräumen der Wildkatze vollständig zu kompensieren. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch eine Ersatzgeldzahlung abgegolten.

Mit der Durchführung bzw. Bereitstellung der in dem vorliegenden Gutachten dargestellten Maßnahmen gelten die erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Lebensraumsituation der Wildkatze im Sinne der Eingriffsregelung als kompensiert.

4 Vereinbarkeit mit der Landschaftsplanung

Laut § 15 Abs. 2 BNatSchG sind bei der Festsetzung von Art und Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die Programme und Pläne nach den §§ 10 (Landschaftsprogramme und Landschaftsrahmenpläne) und 11 (Landschaftspläne und Grünordnungspläne) zu berücksichtigen.

Ein Landschaftsprogramm existiert für Nordrhein-Westfalen derzeit nicht.

Der Regionalplan für den REGIERUNGSBEZIRK KÖLN (2013) erfüllt die Funktion eines Landschaftsrahmenplans. Die Kompensationsflächen A bis F befinden sich demnach in einem Waldbereich mit den Funktionen Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung. Die Kompensationsfläche A befindet sich zusätzlich innerhalb eines Regionalen Grünzugs. Die geplanten Kompensationsmaßnahmen laufen den Darstellungen des Landschaftsrahmenplans in keiner Weise entgegen.

Laut Landschaftsplan der STADT AACHEN (1988) befinden sich alle Kompensationsflächen innerhalb des Landschaftsschutzgebiets Aachen. Die Schutzausweisung dient der Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsraumes sowie der Entwicklung zu einem ausgewogenen Landschaftsbild und Naturhaushalt. Laut Landschaftsplan sind innerhalb des Landschaftsschutzgebietes u. a. verboten:

- die gänzliche oder teilweise Beseitigung oder die Beschädigung von Bäumen, Hecken, Feld- oder Ufergehölzen;
- die Aufforstung landwirtschaftlich genutzter Flächen und von Brachflächen;
- fließende oder stehende Gewässer anzulegen oder zu ändern.

Ein Antrag auf Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzgebiets ist Bestandteil des Bauantrags. Vorbehaltlich der Erteilung einer Befreiung ist eine Unvereinbarkeit der geplanten Maßnahmen mit den Schutzziele des Landschaftsschutzgebiets nicht zu erwarten, da die Kompensationsmaßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt und der Naturnähe der betroffenen Flächen und damit der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Gebiets beitragen.

Die Kompensationsfläche D befindet sich darüber hinaus innerhalb des Geschützten Landschaftsbestandteils LB 65 „Nebenbach im Münsterwald östlich der B 258“. Die Ausweisung als Geschützter Landschaftsbestandteil erfolgte zum Zweck der Erhaltung der Leistungsfähigkeit sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes. Als Verbot wird eine Wiederaufforstung mit Nadelholz festgesetzt, die Wiederaufforstung vorhandener Fichtenbestände darf nur mit Laubholz erfolgen. Da die geplante Maßnahme auf dieser Fläche die Zurückdrängung von Fichtennaturverjüngung im Bereich des Bachlaufs umfasst, ist die Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck des Landschaftsbestandteils gegeben.

Grünordnungspläne liegen im Bereich der Kompensationsflächen nicht vor.

Vorbehaltlich der Erteilung einer Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzgebiets Aachen sprechen die geplanten Maßnahmen den Zielen der in § 15 Abs. 2 BNatSchG genannten Programme und Pläne nicht entgegen.

5 Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist die geplante Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen (WEA) auf dem Gebiet der Stadt Aachen, im Stadtbezirk Aachen-Kornelimünster / Walheim (vgl. Karte 1.1).

Bei den geplanten WEA handelt es sich um sieben Anlagen des Typs Vestas V112 mit einer Nabenhöhe von 140 m und einem Rotorradius von 56 m. Die Gesamthöhe einer geplanten WEA beträgt somit 196 m, ihre Nennleistung wird vom Hersteller mit 3,3 MW angegeben. Die WEA vom Typ V112 besitzt einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellungssystem und eine automatische Windnachführung.

Antragstellerin und Auftraggeberin ist die juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt.

Aufgabe des vorliegenden Gutachtens ist die Erarbeitung eines Pflege- und Entwicklungsplans für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die im Zuge der Eingriffsregelung für das Bauvorhaben zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft vorgesehen sind.

Zur forstrechtlichen Kompensation wird in Absprache mit der zuständigen Forstbehörde eine Fläche von 25.000 m², die derzeit als Intensivgrünland genutzt wird, mit einem Laubmischwald aus Vogelkirsche und dienender Hainbuche aufgeforstet. Als zusätzliche Maßnahme zur Kompensation der Beeinträchtigung von Biotopfunktionen wird die Zurückdrängung von Fichtennaturverjüngung im Bereich eines Bachlaufs und die Entwicklung eines krautigen Ufersaums durchgeführt (angesetzte Fläche: 400 m²).

Die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Flora in Höhe von 7.535,29 Punkten (STADT AACHEN 2006) werden durch den Biotopwertgewinn von 7.540 Punkten, der durch die geplanten Maßnahmen erzielt wird, vollständig kompensiert.

Die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser werden durch die naturnahe Neugestaltung des zu verlegenden Bachverlaufs sowohl räumlich als auch funktional ausgeglichen.

Die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds werden durch die Zahlung eines Ersatzgeldes kompensiert. Die Höhe der Ersatzgeldzahlung wird durch die Genehmigungsbehörde festgelegt.

Um eventuelle Funktionsminderungen bzw. Funktionsverluste in Wildkatzenlebensräumen aufzufangen, werden vorsorglich auf einer Fläche von insgesamt 2,1 ha Maßnahmen notwendig. Zu diesem Zweck sind auf vier Flächen mit einer Gesamtgröße von ca. 2,4 ha im räumlichen Umfeld des Eingriffsortes Maßnahmen zur Strukturverbesserung vorgesehen, die zu Verbesserungen der Habitatfunktionen dieser Flächen für die Wildkatze führen.

Vorbehaltlich der Erteilung einer Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzgebiets Aachen sprechen die geplanten Maßnahmen den Zielen der in § 15 Abs. 2 BNatSchG genannten Programme und Pläne nicht entgegen.

Mit der Durchführung der in dem vorliegenden Gutachten dargestellten Maßnahmen gelten die dauerhafte Waldumwandlung, die erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie die Beeinträchtigungen von Lebensraumfunktionen für die Wildkatze als kompensiert. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds werden durch eine Ersatzgeldzahlung abgegolten.

Abschlussklärung

Es wird versichert, dass das vorliegende Gutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde. Die Datenerfassung, die zu diesem Gutachten geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen.

Dortmund, den 23. Oktober 2014



Dipl.-Geogr. Martin Ruf

Literaturverzeichnis

- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Inform. d. Naturschutz Nieders. 1/94: 1-60.
- ECODA (2014): Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil I) mit integrierter artenschutzrechtlicher Prüfung zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der juwi Energieprojekte GmbH.
- DÖBBELT-GRÜNE, S., U. ZELLMER, C. HARTMANN, C. ZINS & U. KOENZEN (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der Fließgewässertypen. Anhang 1 zum Abschlussbericht des Vorhabens „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer- Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“ (Forschungskennzahl 3710 24 207). Im Auftrag des Umweltbundesamtes.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2005): Empfehlungen zur Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Arbeitsgruppe Naturschutz und Windenergie. Mai 2005.
- PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2014): Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht zur Verlegung des 3. Nebenarmes des Fobisbaches. Gutachten im Auftrag der juwi Energieprojekte GmbH, Stand: April 2014. Hilden.
- REGIERUNGSBEZIRK KÖLN (2013): Regionalplan Regierungsbezirk Köln. Teilabschnitt Region Aachen. 1. Auflage 2003 mit Ergänzungen (Stand: April 2013).
- STADT AACHEN (1988): Landschaftsplan der Stadt Aachen. Textliche Darstellungen und Textliche Festsetzungen mit Erläuterungsbericht.
- STADT AACHEN (2006): Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft.
- STADT AACHEN (2013): Änderung Nr. 117 des Flächennutzungsplanes 1980 - Konzentrationsflächen für Windkraftanlagen - im Stadtbezirk Aachen-Kornelimünster/ Walheim im Bereich Münsterwald und B 258 (Teilabschnitt A), im Stadtbezirk Aachen-Laurensberg im Bereich Vetschauer Weg / Bocholtzer Weg (Teilabschnitt B) und im Stadtbezirk Aachen-Richterich im Bereich Alter Heerler Weg / Avantis (Teilabschnitt B).

● www.ecoda.de



ecoda
UMWELTGUTACHTEN
Dr. Bergen & Fritz GbR
Ruinenstr. 33
44287 Dortmund

Fon 0231 5869-5690
Fax 0231 5869-9519
ecoda@ecoda.de
www.ecoda.de

● **Umweltverträglichkeitsstudie**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten
Windenergieanlagen am Standort Aachen-Münsterwald
(Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin:
juwi Energieprojekte GmbH
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

Bearbeiter:
Martin Ruf, Dipl.-Geogr.
Dr. Michael Quest, Dipl.-Landschaftsökol.

Dortmund, den 23. Oktober 2014

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Kartenverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Gesetzliche Grundlagen	1
1.3	Gliederung	3
2	Beschreibung des Vorhabens	5
2.1	Windenergieanlagen	5
2.2	Fundamente	7
2.3	Trafostationen	7
2.4	Kranstell- und Montageflächen	7
2.5	Erschließung	8
2.6	Parkinterne Kabelverlegung	8
3	Gesamt- und Fachplanungen	10
3.1	Regionalplanung	10
3.2	Bauleitplanung	13
3.3	Wasserbehördliche Planungen	13
3.4	Landschaftsplanung	14
4	Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter	15
4.1	Festlegung des Untersuchungsraums	15
4.2	Klima / Luft	17
4.3	Boden	17
4.3.1	Oberflächengestalt und Geologie	17
4.3.2	Bodenbeschaffenheit	18
4.4	Wasser	22
4.5	Flora	22
4.6	Fauna	25
4.6.1	Vögel - Bestand und Bewertung	25
4.6.2	Fledermäuse - Bestand und Bewertung	28
4.6.3	Weitere planungsrelevante Arten	30
4.7	Landschaft	32
4.7.1	Landschaftsästhetische Raumeinheiten	32
4.7.2	Landschaftsästhetische Vorbelastungen	34
4.7.3	Bewertung der Qualität des Landschaftsbildes	35
4.8	Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft	38
4.9	Mensch	47
4.9.1	Wohnumfeld	47

4.9.2	Erholungsnutzung.....	47
4.10	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	50
4.10.1	Bodendenkmäler.....	50
4.10.2	Baudenkmäler.....	50
4.10.3	Sonstige Sachgüter.....	51
4.11	Zusammenhang mit anderen Projekten.....	51
5	Wirkpotential von Windenergieanlagen.....	53
5.1	Anlagenbedingte Wirkfaktoren.....	53
5.2	Baubedingte Wirkfaktoren.....	53
5.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	54
5.4	Abfälle und Abwasser.....	54
5.5	Auswirkungen bei Störungen.....	55
5.5.1	Blitzeinschlag.....	55
5.5.2	Brände.....	55
5.5.3	Grundwasserverschmutzung.....	55
5.5.4	Erdbeben und Bodenbewegungen.....	55
6	Konfliktanalyse.....	57
6.1	Klima / Luft.....	57
6.2	Boden.....	58
6.2.1	Bodenversiegelung.....	58
6.2.2	Bodenverdichtung.....	60
6.2.3	Bodenabtrag.....	60
6.2.4	Fazit.....	61
6.3	Wasser.....	61
6.3.1	Veränderung von Gewässerstrukturen.....	61
6.3.2	Veränderungen der Grundwasserfunktionen.....	62
6.3.3	Schadstoffbelastung.....	63
6.3.4	Wasserschutzgebiete.....	63
6.3.5	Fazit.....	63
6.4	Flora.....	63
6.4.1	Lebensraumverlust.....	64
6.4.2	Lebensraumveränderung.....	64
6.4.3	Direkte Beschädigung oder Zerstörung von einzelnen Elementen.....	65
6.4.4	Beeinträchtigungen von streng geschützten Arten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG.....	65
6.4.5	Fazit.....	65
6.5	Fauna.....	66
6.5.1	Vögel.....	66
6.5.2	Fledermäuse.....	68
6.5.3	Weitere planungsrelevante Arten.....	71
6.6	Landschaft.....	75
6.6.1	Sichtbereichsanalysen.....	75
6.6.2	Bewertung des Konfliktpotentials.....	78

6.7	Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft	82
6.8	Mensch.....	84
6.9	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	86
6.9.1	Bodendenkmäler.....	86
6.9.2	Baudenkmäler	86
6.10	Wechselwirkungen (Auswirkungen auf Wechselbeziehungen).....	88
7	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation	89
7.1	Vermeidung und Verminderung.....	89
7.1.1	Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts	89
7.1.2	Landschaftsbild.....	90
7.1.3	Fauna - Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung eines Tatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.....	91
7.2	Kompensation im Zuge der Eingriffsregelung.....	96
7.2.1	Kompensationsbedarf.....	96
7.2.2	Maßnahmen zur Kompensation.....	98
8	Sonstige Angaben	100
8.1	Alternativprüfung	100
8.2	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	101
9	Zusammenfassung	102
	Abschlussklärung	
	Literaturverzeichnis	
	Anhang	

Abbildungsverzeichnis

Seite

Kapitel 2:

Abbildung 2.1: Varianten der Tages- und Nachtkennzeichnung für Windenergieanlagen mit einer Höhe von über 150 m..... 06

Kapitel 3:

Abbildung 3.1: Auszug aus der zeichnerischen Darstellung des Regionalplans des Regierungsbezirks Köln – Teilabschnitt Aachen mit Abbildung der geplanten WEA..... 10

Abbildung 3.2: Legende des Regionalplans des Regierungsbezirks Köln..... 11

Kapitel 6:

Abbildung 6.1: Karte der potenziellen Vereisungsgefahr von Deutschland..... 85

Kartenverzeichnis

Seite

Kapitel 1:

Karte 1.1	Standorte der geplanten Windenergieanlagen	04
-----------	--	----

Kapitel 2:

Karte 2.1:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen.....	09
------------	--	----

Kapitel 4:

Karte 4.1:	Bodentypen im Umfeld der geplanten WEA-Standorte nach INGENIEURBÜRO FELDWISCH (2013)	19
Karte 4.2:	Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld der geplanten WEA-Standorte nach STADT AACHEN (2012).....	21
Karte 4.3:	Biotoptypen im Umkreis von 250 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen sowie im Abstand von 25 m zur Zuwegung	24
Karte 4.4:	Empfindlichkeit der landschaftsästhetischen Raumeinheiten im Umkreis von 5 km um die Standorte der geplanten WEA.....	37
Karte 4.5:	Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft im Umkreis von 1.000 m um die geplanten Windenergieanlagen	46
Karte 4.6:	Infrastruktur für die landschaftsgebundene Erholung im Umkreis von 3.000 m.....	48
Karte 4.7:	Baudenkmäler und bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche im Umkreis von 1.000 m um die Standorte der geplanten WEA	52

Kapitel 6:

Karte 6.1:	Visuelle Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild (Sichtbereichsanalyse)	77
------------	--	----

Tabellenverzeichnis

Seite

Kapitel 4:

Tabelle 4.1:	Liste der von PRO TERRA (2011 und 2012a & b) registrierten planungsrelevanten Vogelarten mit Angaben zum Status und zur Gefährdungskategorie.....	26
Tabelle 4.2:	Liste der von PRO TERRA (2011) registrierten Fledermausarten mit Angaben zur Gefährdungskategorie	29
Tabelle 4.3:	Planungsrelevante Arten des MTB 5302 und 5303 - Roetgen nach LANUV (2014a) (exkl. Vögel und Fledermäuse).....	30
Tabelle 4.4:	Landschaftsästhetische Raumeinheiten im Untersuchungsraum	32
Tabelle 4.5:	Verbalisierung der 10-stufigen Bewertungsskala von NOHL (1993).....	36
Tabelle 4.6:	Bewertung der landschaftsästhetischen Raumeinheiten	36

Kapitel 6:

Tabelle 6.1:	Übersicht über die Art der Beeinträchtigung sowie die vom Vorhaben beeinträchtigte Flächengröße	59
Tabelle 6.2:	Baubedingte Verluste von Wildkatzenlebensräumen infolge von Flächeninanspruchnahmen.....	73
Tabelle 6.3:	Beeinträchtigungen von Wildkatzenlebensräumen durch mögliche betriebsbedingte Störreize der WEA	73
Tabelle 6.4:	Gesamtbilanz des Ausgleichsbedarfs für bau-, anlage- und betriebsbedingte Lebensraumverluste für die Wildkatze	74
Tabelle 6.5:	Zur Ermittlung des visuell beeinträchtigten Raums zugrunde gelegte Höhen sichtverstellender Landschaftselemente	75
Tabelle 6.6:	Visuelle Einwirkungsbereiche der geplanten WEA in den landschaftsästhetischen Raumeinheiten	76
Tabelle 6.7:	Bewertung des Konfliktpotentials zwischen dem Vorhaben und dem Landschaftsbild in den einzelnen landschaftsästhetischen Raumeinheiten	80

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist die geplante Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen (WEA) auf dem Gebiet der Stadt Aachen, im Stadtbezirk Aachen-Kornelimünster / Walheim (vgl. Karte 1.1). Die geplanten WEA sollen innerhalb der im Rahmen der 117. Änderung des Flächennutzungsplanes 1980 der STADT AACHEN (2013) ausgewiesenen Konzentrationsflächen für Windkraft errichtet werden.

Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V112 mit einer Nabenhöhe von 140 m und einem Rotorradius von 56 m. Die Gesamthöhe einer geplanten WEA beträgt somit 196 m, ihre Nennleistung wird vom Hersteller mit 3,3 MW angegeben.

Antragstellerin und Auftraggeberin ist die juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt.

Die vorliegende Studie soll der Genehmigungsbehörde als Beurteilungsgrundlage zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) dienen.

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Grundlage der vorliegenden Studie ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der aktuellen Fassung. Laut § 2 Abs. 1 des Gesetzes ist „die Umweltverträglichkeitsprüfung [...] ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen. Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“

Zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung hat der Träger eines Vorhabens der zuständigen Genehmigungsbehörde Unterlagen – z. B. in Form einer Umweltverträglichkeitsstudie – vorzulegen, die laut § 6 Abs. 3 UVPG zumindest folgende Angaben enthalten müssen:

- „1. Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden,
2. Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden, sowie der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft,

3. Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden,
4. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sowie Angaben zur Bevölkerung in diesem Bereich, soweit die Beschreibung und die Angaben zur Feststellung und Bewertung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind und ihre Beibringung für den Träger des Vorhabens zumutbar ist,
5. Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens.“

Bei der Beurteilung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt sind nicht nur die geplanten Anlagen zu berücksichtigen, sondern auch WEA, die in einem engen räumlichen Zusammenhang mit diesen stehen. Im räumlichen Zusammenhang sind hierbei beantragte und im Genehmigungsverfahren vorgelagerte (vorbeantragte), genehmigte, im Bau befindliche sowie bestehende Anlagen zu berücksichtigen, sofern diese nach dem 14. März 1999 errichtet worden sind (Umsetzungsfrist für die UVP-Änderungsrichtlinie). Im vorliegenden Fall befinden sich keine weiteren bestehenden, genehmigten oder geplanten WEA im näheren Umfeld des Projektgebiets, die kumulativ mit den geplanten WEA zu berücksichtigen sind.

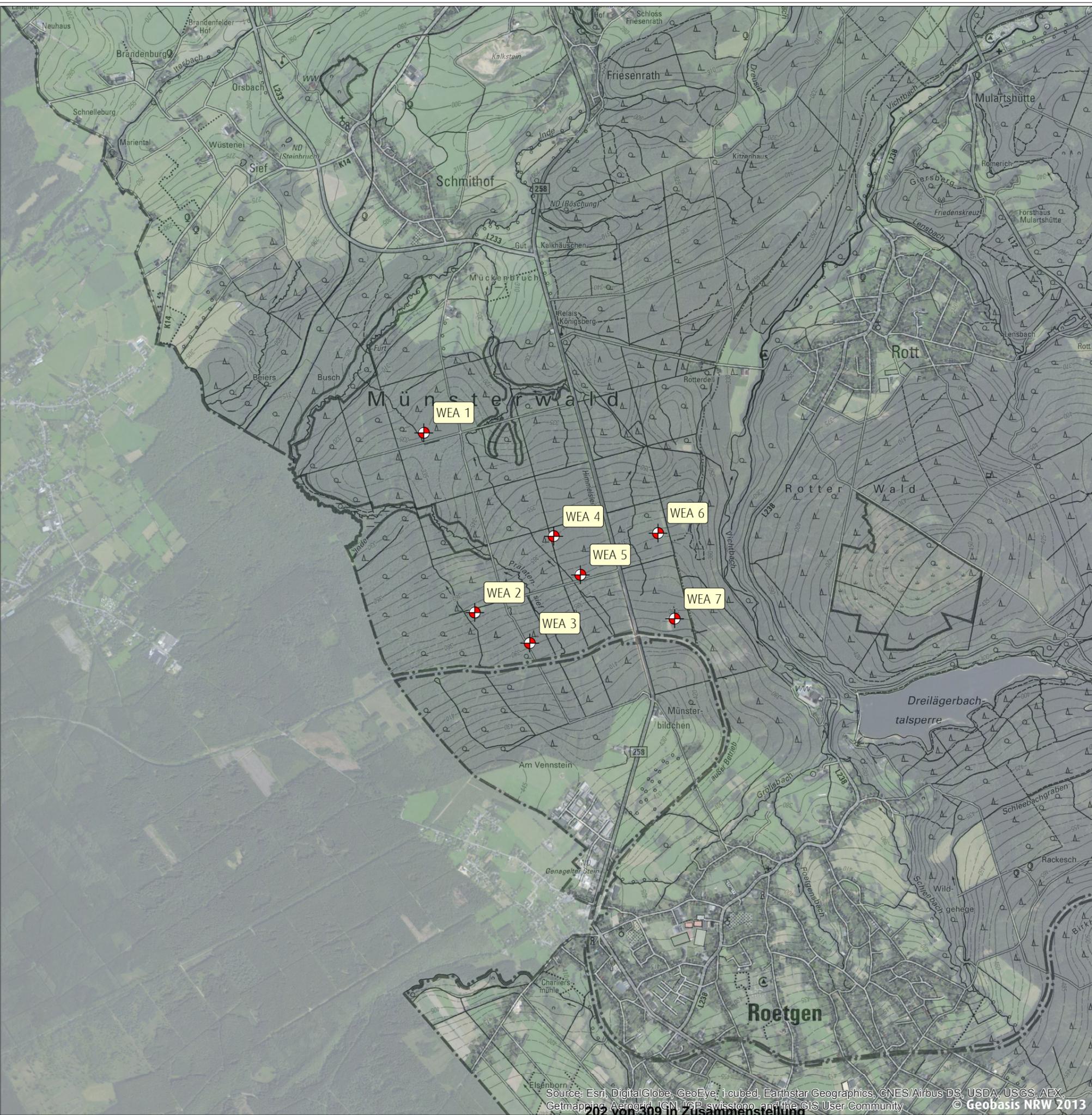
Hingewiesen wird an dieser Stelle auf die unterschiedliche Auslegung des unbestimmten Begriffes der Erheblichkeit. Der Begriff findet sich u. a.

- in der Eingriffsregelung (§ 14fBNatSchG: „Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes 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 Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“)
- im besonderen Artenschutz (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: „eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert“)
- im Gesetz über die Umweltverträglichkeit („erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen“).

Das bedeutet, dass für die „Erheblichkeit“ je nach Rechtsvorschrift andere Bewertungsmaßstäbe und Schwellenwerte existieren und dass somit eine „Erheblichkeit“ im Sinne einer Rechtsnorm nicht zwangsläufig auch eine Erheblichkeit in Bezug auf eine andere Rechtsnorm darstellen muss.

1.3 Gliederung

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie gliedert sich wie folgt: In Kapitel 2 wird zunächst das geplante Vorhaben beschrieben. Kapitel 3 stellt die Gesamt- und Fachplanungen des betroffenen Gebiets dar. In Kapitel 4 erfolgt eine Beschreibung und Bewertung der laut § 2 Abs. 1 UVPG zu berücksichtigenden Schutzgüter. Der Beschreibung des allgemeinen Wirkpotenzials von Windenergieanlagen in Kapitel 5 folgt eine Konfliktanalyse in Kapitel 6. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation werden in Kapitel 7 beschrieben. In Kapitel 8 werden sonstige Angaben dargestellt, in Kapitel 9 werden die Ergebnisse der Studie zusammengefasst.



● **Umweltverträglichkeitsstudie**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 1.1**

Standorte der geplanten Windenergieanlagen

● Standort einer geplanten WEA

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK25) und des digitalen Orthophots (DOP40)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014



2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Windenergieanlagen

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen des Typs Vestas V112 mit einer Nabenhöhe von 140 m und einem Rotorradius von 56 m. Die Gesamthöhe einer geplanten WEA beträgt somit 196 m, ihre Nennleistung wird vom Hersteller mit 3,3 MW angegeben. Die WEA vom Typ V112 besitzt einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellsystem und eine automatische Windnachführung.

Die Anlagen werden auf einem Betonfertigteilturm errichtet. Zur Vermeidung von Lichtreflexen sind bei den WEA die Rotorblätter sowie das Gehäuse der Maschinen mit einem matten Grauton beschichtet.

Die WEA sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Überwachungssysteme sorgen bei schwerwiegenden Störungen für die Abschaltung der Anlagen. Die Anlagen verfügen zudem über eine Eisansatzerkennung, die bei Eisansatz an den Rotorblättern den Betrieb der WEA aussetzt und dadurch sicherstellt, dass Eisstücke nicht abgeworfen werden.

Für WEA mit einer Gesamthöhe von über 150 m besteht im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Pflicht zu folgenden Kennzeichnungen (BUNDESVERBAND WINDENERGIE 2008) (siehe Abbildung 2.1).

Tageskennzeichnung

Rotorblätter: drei Farbstreifen von 6 Meter Länge (rot / weiß / rot) an der Rotorspitze
Maschinenhaus: 2 m breiter, horizontaler orange / roter Streifen in der Mitte von der linken bis zur rechten Seite des Maschinenhauses

oder alternativ

Rotorblätter: ein Farbstreifen von 6 m Länge (rot) an der Rotorspitze
Maschinenhaus: weißes Blitzlicht (20.000 cd) plus Sichtweitenmessgerät

zusätzlich zu den beiden genannten Varianten

Turm: Farbring von 3 m Breite auf 40 m Masthöhe

Nachtkennzeichnung

Maschinenhaus: Gefahrenfeuer oder Feuer W rot

Turm: Zwei Ringe mit Hindernisfeuern am Turm, ein Ring 3 m unterhalb der Rotorspitze und ein weiterer 45 m unterhalb des oberen Rings

Es werden jeweils zwei Feuerköpfe auf der Gondel angebracht, so dass die Rotorblätter zu keiner Zeit beide Feuerköpfe verdecken können.

Um die Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, wird die Signalstärke der Befeuerungen bei den geplanten WEA an die jeweils herrschenden Sichtweiten angepasst. Hierzu werden die Anlagen mit Sichtweitenmessgeräten ausgerüstet.

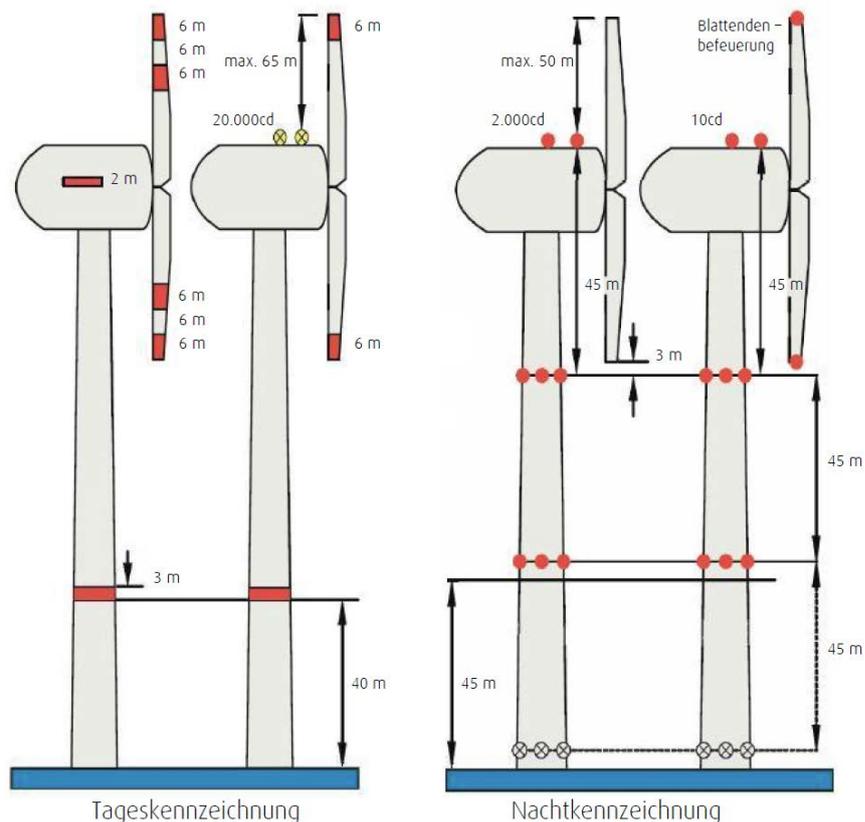


Abbildung 2.1: Varianten der Tages- und Nachtkennzeichnung für Windenergieanlagen mit einer Höhe von über 150 m (nach BUNDESVERBAND WINDENERGIE 2008)

2.2 Fundamente

Das Betonfundament einer Vestas V112 ist kreisförmig und wird unterirdisch angelegt (vgl. Karte 2.1). Als Gründung ist eine auftriebssichere Flachgründung mit 25,6 m Durchmesser erforderlich. Der Bodenaushub der Fundamentgruben (3,65 m tief) wird nach Fertigstellung des Fundamentes z. T. wieder angeschüttet. Durch die Errichtung der sieben WEA wird insgesamt eine Fläche von ca. 3.603 m² vollständig versiegelt.

2.3 Trafostationen

Die Trafostation befindet sich bei diesem Anlagentyp im Turm der WEA. Hierdurch wird ein zusätzlicher Flächenverbrauch vermieden.

2.4 Kranstell- und Montageflächen

Die zur Errichtung der Anlagen benötigten Kranstellflächen werden benachbart zu den Fundamenten auf den forstwirtschaftlich genutzten Flächen dauerhaft angelegt. Die Größe einer Kranstellfläche beträgt etwa 35 m x 60 m, an die eine Wegeverlängerung von 5 m x 15 m anschließt (vgl. Karte 2.1). Aufgrund von Überschneidungen mit bereits versiegelten Flächen beträgt der Bedarf an neu zu versiegelnden Flächen für die sieben Kranstellflächen etwa 15.052 m².

Der Gehölzbestand muss auf diesen Flächen gerodet und die verbleibenden Wurzelstümpfe entfernt werden. Der Oberboden wird daraufhin auf diesen Flächen abgeschoben. Als Sauberkeitsschicht und zur Erhöhung der Tragfestigkeit wird zwischen dem Unterbau und der Tragschicht ein Geotextil hoher Zugfestigkeit eingebaut. Die Tragschicht wird mit geeignetem Schottermaterial in einer Stärke von 30 bis 35 cm aufgebaut, so dass sie genügend Festigkeit für die Errichtung des Krans bei gleichzeitiger Versickerungsmöglichkeit für Regenwasser bietet. Die Kranstellflächen müssen einer Achslast von 14 t standhalten und eine Flächenpressung von 250 kN/m² aufnehmen können.

Zusätzlich werden benachbart jeweils eine temporäre Montagefläche sowie eine Lagerfläche benötigt. Die Lager- und Montageflächen überschneiden sich z. T. mit anderen, dauerhaft anzulegenden Flächen, so dass hierfür ein zusätzlicher Flächenbedarf von ca. 8.930 m² entsteht. Die zur Vormontage und Lagerung beanspruchten Flächen werden in gleicher Schotterbauweise hergestellt und nach Inbetriebnahme der WEA in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt bzw. dieser wird durch Neupflanzung von Bäumen initiiert.

Zur Montage der Einzelteile des Hauptkran-Auslegers (Gittermast) wird an jedem WEA-Standort auf einer Länge von ca. 150 m und einer Breite von etwa 20 m eine Kranauslegerfläche angelegt. Die Kranauslegerflächen überschneiden sich z. T. mit anderen, dauerhaft anzulegenden Flächen, so dass hierfür ein zusätzlicher Flächenbedarf von ca. 17.732 m² benötigt wird. Zur Herstellung dieser Flächen muss die Bestockung entfernt und eine Straße aus Aluleichtplatten angelegt werden (vgl. Karte 2.1). Nach der Errichtung der WEA werden die Aluleichtplatten entfernt. Die Fläche kann für die

Betriebsdauer der WEA als Wildacker genutzt werden, muss jedoch von aufkommender Naturverjüngung freigehalten werden.

Zusätzlich müssen im Umfeld der Bauflächen hindernisfreie Arbeitsbereiche hergestellt werden. Die Arbeitsbereiche müssen für die Dauer der Baumaßnahmen gehölzfrei gehalten werden. Nach Inbetriebnahme der WEA werden diese Flächen wiederaufgeforstet. Die hindernisfreien Arbeitsbereiche nehmen eine Fläche von etwa 27.567 m² ein.

Aus Brandschutzgründen bzw. um Arbeitsbereiche für einen Feuerwehreinsatz im Brandfall sicherzustellen, muss eine Fläche im Umkreis von 20 m um die geplanten WEA gerodet und für die gesamte Betriebsdauer von Gehölzen freigehalten werden. Die Brandschutzflächen überschneiden sich mit den Kranstell-, Montage-, Lager- und Arbeitsflächen. Insgesamt ist von einem zusätzlichen Bedarf an dauerhaften Rodungsflächen von etwa 5.089 m² auszugehen.

2.5 Erschließung

Die Erschließung des Windparks soll von der B 258 ausgehend über bestehende Forstwege erfolgen. Die Wege müssen - wo erforderlich - auf eine Breite von 4 m ausgebaut bzw. befestigt werden, wobei die angrenzenden Wegraine und Bankette überbaut werden (betroffene Fläche: ca. 4.125 m²). Zudem sind z. T. Kurvenradien auszubauen (ca. 3.632 m²) und teilweise Zufahrten von den Wirtschaftswegen zu den Kranstellflächen herzustellen (ca. 3.687 m²). Für die Anbindung der WEA 3 kommt es hierbei auf etwa 270 m Länge zum Neubau eines Weges. Gleichzeitig wird ein bestehender, parallel zur geplanten Zuwegung verlaufender Weg rückgebaut.

Für die Überschwenkbereiche der auszubauenden Kurvenradien muss zusätzlich eine Fläche von etwa 1.765 m² gerodet und für die Betriebsdauer von Gehölzen freigehalten werden. Im Zuge des Wegeausbaus wird eine Verlegung eines Fließgewässers („3. Nebenarm Fobisbach“, vgl. Kapitel 6.3.1) notwendig. Im Zuge der Neuanlage des Gewässers ist eine temporäre Rodung auf einer Fläche von maximal etwa 2.080 m² erforderlich. Der notwendige Flächenverbrauch für die Erschließung beläuft sich demnach auf insgesamt etwa 15.289 m².

Für die Wegausbauten wird Schottermaterial verwendet. Auf den Einsatz von Recyclingmaterial sollte hierbei verzichtet werden. Die Ausbauten erfolgen in vergleichbarer Weise wie die Anlage der Kranstellflächen. Auch nach dem Aufbau der WEA muss sichergestellt sein, dass die einzelnen WEA für Reparaturen oder Servicearbeiten mit Kranfahrzeugen und LKW erreicht werden können.

2.6 Parkinterne Kabelverlegung

Die parkinterne Verkabelung wird - sofern möglich - in den Wegeseitenrändern erfolgen. Ferner sollte – unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit der vor Ort vorhandenen Biotope – die direkte und damit kürzeste Verbindung zwischen den Standorten gewählt werden.

Umweltverträglichkeitsstudie



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

Karte 2.1

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen

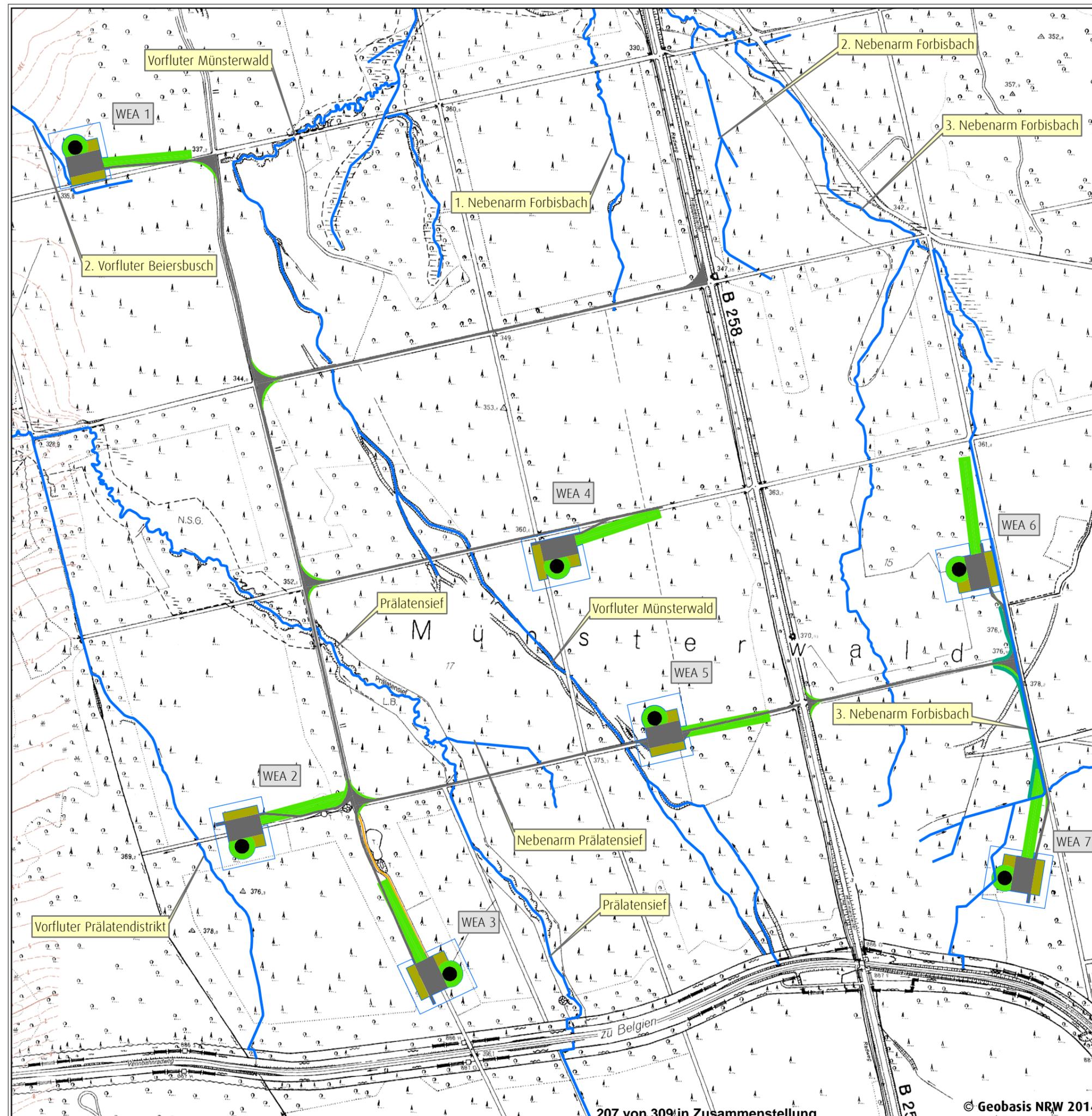
-  Vollversiegelte Fläche - Fundament - dauerhaft
-  Teilversiegelte Fläche - Kranstellfläche, Zuwegung und Kurvenausbau - dauerhaft
-  Teilversiegelte Fläche - Lager- und Montagefläche - temporär
-  Hindernisfreie Bereiche - Kranauslegerfläche, Schwenkbereiche - dauerhaft
-  Hindernisfreie Bereiche - Schwenkbereiche - temporär
-  Rodungsbereiche Bachverlegung - temporär
-  Wegerückbau (WEA 3)

bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der digitalen Deutschen Grundkarte 1 : 5.000 (DGK5)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0 325 Meter

Maßstab 1:6.500 @ DIN A3



3 Gesamt- und Fachplanungen

Nachfolgend werden die für den Raum relevanten Planungen dargestellt.

3.1 Regionalplanung

Die Standorte der geplanten WEA liegen im Bereich des Teilabschnitts Aachen des Regionalplans der BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2003). Das Vorhabensgebiet befindet sich in einem „Waldbereich“, der mit der Freiraumfunktion „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ belegt ist. Die Bundesstraße B 258 ist als „Straße für den überwiegend regionalen und überregionalen Verkehr“ ausgewiesen (vgl. Abbildung 3.1 & 3.2).

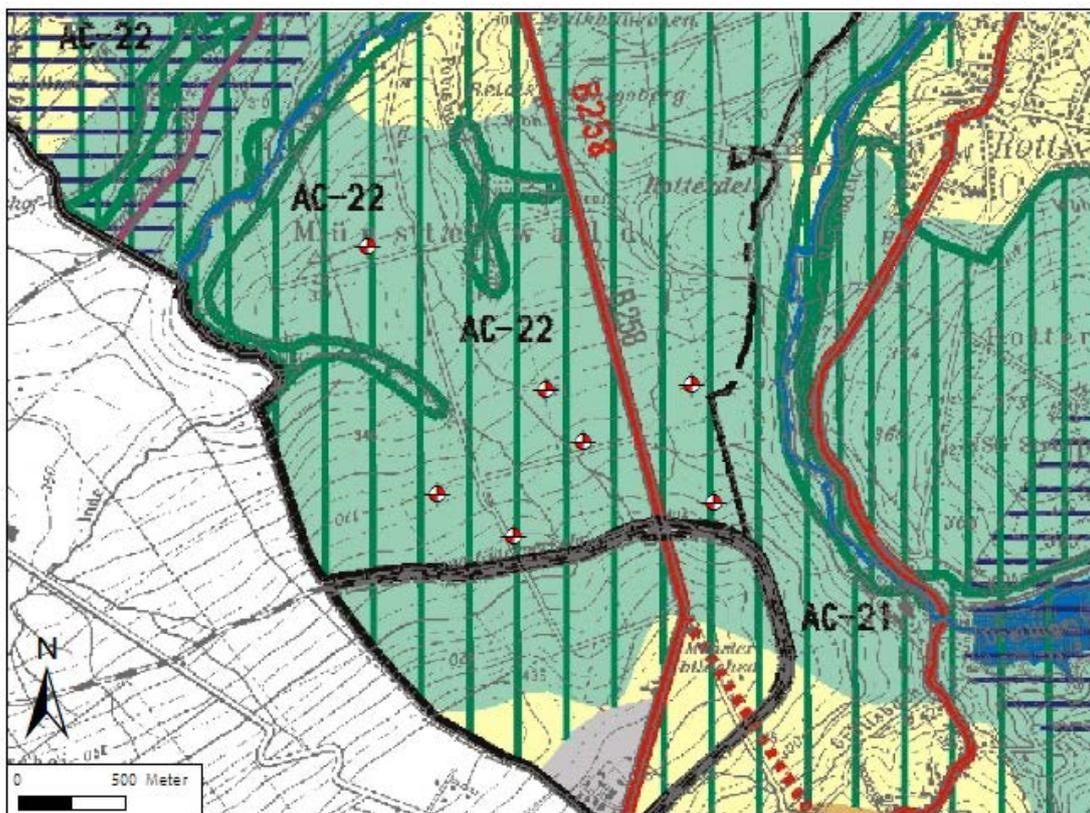


Abbildung 3.1: Auszug aus der zeichnerischen Darstellung des Regionalplans des Regierungsbezirks Köln – Teilabschnitt Aachen mit Abbildung der geplanten WEA (rot-weiß) (Bearbeiteter Ausschnitt, Legende siehe Abbildung 3.2. Quelle: BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2003)



Abbildung 3.2: Legende des Regionalplans des Regierungsbezirks Köln (Quelle: BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2003)

Der verstärkte Einsatz regenerativer Energieträger (vor allem Wasser-, Wind- und Solarenergie sowie nachwachsende Rohstoffe) stellt ein landesplanerisches Ziel dar (Kapitel D.II., Ziel 2.4 Landesentwicklungsplan NRW (MURL 1995)). Auf der Ebene der Regionalplanung können gemäß Windenergie-Erlass (MKULNV 2011) Ziele und Grundsätze zur Steuerung der Windenergienutzung textlich und / oder zeichnerisch festgelegt werden, auf kommunaler Ebene besteht die Möglichkeit, Konzentrationszonen für Windenergieanlagen darzustellen bzw. festzusetzen.

Laut Regionalplan der BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2003) bestehen im Hinblick auf die Nutzung der Windenergie folgende Ziele:

Ziel 1: Planungen für Windkraftanlagen sind in den Teilen des Freiraumes, die aufgrund

- ihrer natürlichen und technischen Voraussetzungen (Windhöufigkeit, geeignete Möglichkeit für die Stromeinspeisung ins Leitungsnetz) und*
- der Verträglichkeit mit den zeichnerisch und/oder textlich dargestellten Bereichen und Raumfunktionen*

für die gebündelte Errichtung von Windkraftanlagen (Windparks) in Betracht kommen, umzusetzen. Soweit sich nicht aus den nachfolgenden Zielen Einschränkungen ergeben, sollen in erster Linie die Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereiche für Windparkplanungen zur Verfügung gestellt werden. In geeigneten Fällen können sich Windparkplanungen auch über Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen erstrecken. In den Reservegebieten für den oberirdischen Abbau nichtenergetischer Bodenschätze (s. Kap. 1.4 und Erläuterungskarte) sowie in den noch nicht rekultivierten Braunkohlen-Abbaubereichen ist zu beachten, dass wegen der langfristigen Vorrangigkeit des Abbaus nur befristet zu genehmigende Anlagen in Betracht kommen.

Ziel 2: In den folgenden Bereichen können Windparks geplant werden, wenn im Einzelfall sichergestellt werden kann, dass die mit der GEP-Darstellung verfolgten Schutz- und / oder Entwicklungsziele nicht nennenswert beeinträchtigt werden:

- Waldbereiche, unter Beachtung der Ziele des LEP NRW (insbesondere Ziel B. III. 3.2), soweit außerhalb des Waldes Windparkplanungen nicht realisierbar sind, der Eingriff auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt und ein möglichst gleichwertiger Ausgleich/Ersatz festgelegt wird,*
- Regionale Grünzüge,*
- historisch wertvolle Kulturlandschaftsbereiche (nach DSchG),*
- Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung,*
- Bereiche für Halden zur Lagerung von Nebengestein oder sonstige Massen,*
- Deponien für Kraftwerksasche (nach Wiedernutzbarmachung und Entlassung aus der Bergaufsicht),*
- Agrarbereiche mit spezialisierter Intensivnutzung.*

Ziel 3: In den folgenden Bereichen sollen Windparkplanungen ausgeschlossen werden:

- Bereiche für den Schutz der Natur,
- Bereiche für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze, es sei denn, dass der Abbau bereits stattgefunden hat und die Windparkplanung den Rekultivierungszielen nicht widerspricht (s. Kap. 1.4, Ziele 4 und 5),
- Flugplatzbereiche,
- Oberflächengewässer, geplante Talsperren und Rückhaltebecken,
- Bereiche für Abfalldeponien, es sei denn, dass der Verkippsfortschritt dies zulässt und eine Gefährdung des Grundwassers dauerhaft ausgeschlossen ist,
- Bereiche für Halden zur Lagerung oder Ablagerung von Bodenschätzen,
- Freiraumbereiche mit Zweckbindung „M“ (s. Kap. 2.1).

Ziel 4: Für die Planung und Errichtung von Windparks gelten im Übrigen folgende landesplanerische Anforderungen:

- Die Beeinträchtigung von Denkmälern sowie von Bereichen, die das Landschaftsbild in besonderer Weise prägen, ist zu vermeiden.
- Zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Immissionen sind zu Wohnsiedlungen ausreichende Abstände entsprechend der Emissionsrichtwerte der TA Lärm einzuhalten.
- Auf die technischen Erfordernisse des Richtfunks ist Rücksicht zu nehmen.“

3.2 Bauleitplanung

Am 18.09.2013 hat der Rat der Stadt Aachen die 117. Änderung des Flächennutzungsplans zur Ausweisung von Konzentrationsflächen für Windkraftanlagen beschlossen (vgl. STADT AACHEN 2013). Die geplanten WEA sollen innerhalb des Teilabschnitts A (Münsterwald und B 258) der ausgewiesenen Konzentrationsflächen errichtet werden.

3.3 Wasserbehördliche Planungen

In einer Mindestentfernung von etwa 810 m zur nächstgelegenen geplanten WEA (WEA 1) befindet sich die Zone III des Trinkwasserschutzgebiets Aachen-Schmidthof.

Für die Zone III von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten in NRW gilt laut LANUV (2014a):

Die weitere Schutzzone, Zone III, soll den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen besonders durch nicht oder nur schwer abbaubare chemische oder radioaktive Verunreinigungen gewährleisten. So sind z. B. Anlagen zum Lagern von Autowracks und Schrott verboten. Ebenso gelten differenzierte Vorschriften für unbehandeltes oder behandeltes Niederschlagswasser. Die Zone III umfasst nach Möglichkeit das gesamte Wassereinzugsgebiet.

Überschwemmungs- und Heilquellenschutzgebiete existieren im Untersuchungsraum nicht.

3.4 Landschaftsplanung

Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Landschaftsplans der STADT AACHEN (1988). Laut Darstellung des Landschaftsplans befinden sich alle Standorte der geplanten WEA innerhalb des Landschaftsschutzgebiets der Stadt Aachen. Das Schutzziel besteht in der Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsraumes sowie der Entwicklung zu einem ausgewogenen Landschaftsbild und Naturhaushalt. Zudem verlaufen das Naturschutzgebiet N 9.2 – Oberlauf der Inde im Münsterwald sowie der Geschützte Landschaftsbestandteil LB 68 – Oberlauf der Inde im Münsterwald und Nebental (Prälatsief) im Bereich der geplanten Zuwegungen.

4 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

4.1 Festlegung des Untersuchungsraums

Der Abgrenzung des Untersuchungsraums liegt das spezifische Wirkpotential von WEA, d. h. die Reichweite etwaiger Wirkfaktoren auf die einzelnen Schutzgüter, zugrunde.

Die Auswirkungen der WEA auf die Schutzgüter Klima / Luft, Wasser, Boden und Flora beschränken sich im Wesentlichen auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen (Fundament, Kranstellfläche, Zuwegung). Über die direkt beeinträchtigten Flächen hinaus sind Randeffekte wie z. B. Eutrophierung von Randbereichen um die Anlagen und entlang der Erschließungswege nicht gänzlich auszuschließen (vgl. WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2001). Vor diesem Hintergrund wird der Untersuchungsraum für die Schutzgüter Klima / Luft, Wasser, Boden und Flora auf den Umkreis von 250 m um den Standort der geplanten WEA sowie 25 m um die geplante Zuwegung begrenzt.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf empfindliche Tierarten können allerdings auch darüber hinaus gehen. Bei der Bewertung der Auswirkungen von Windenergieprojekten sind bezüglich des Schutzguts Fauna vor allem die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse von Relevanz, deren Vorkommen im Umfeld der geplanten WEA in Fachgutachten sowie mit Hilfe artenschutzrechtlicher Prüfprotokolle behandelt wurden (vgl. PRO TERRA 2011 & 2012a). Eine standortbezogene artenschutzrechtliche Prüfung sowie standortbezogene Einschätzungen möglicher erheblicher Beeinträchtigungen planungsrelevanter Tierarten im Sinne der Eingriffsregelung erfolgen im Landschaftspflegerischen Begleitplan Teil I zu diesem Projekt (vgl. ECODA 2014a).

In Bezug auf die Prognose und Bewertung etwaiger Auswirkungen auf die in Anlage 2 Nr. 2 UVPG aufgeführten Schutzkriterien wird der Raum im Umkreis von 1.000 m um die Standorte der geplanten WEA betrachtet. Aufgrund des Wirkpotentials von WEA kann ausgeschlossen werden, dass die Schutzkriterien in einer größeren Entfernung erheblich beeinträchtigt werden (vgl. DNR 2012).

Für die Abgrenzung des Untersuchungsraums zur Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die naturgebundene Erholung ist die Entfernung maßgebend, bis zu welcher WEA wahrgenommen werden können. Die Wahrnehmbarkeitsgrenze für Windenergieanlagen liegt unter optimalen Bedingungen bei etwa 30 km (vgl. WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2001). Dabei ist zu berücksichtigen, dass mit zunehmender Entfernung das wahrgenommene Objekt exponentiell kleiner wird und die optische Eindrucksstärke daher rasch abnimmt. Laut WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2001) kann sich bei Windparks der zu betrachtende Raum auf einen Umkreis von 5 km beschränken.

Zur Beurteilung der Auswirkungen der geplanten WEA auf den Menschen werden die umweltrelevanten Daseinsgrundfunktionen Wohnen und Wohnumfeld sowie die Funktion des Raums für die Erholungsnutzung ermittelt und beschrieben. Für die Beschreibung des Wohnumfeldes wird der Untersuchungsraum auf den Umkreis von 1.000 m um die zu berücksichtigenden WEA begrenzt. Im Hinblick auf die Erholungsnutzung wird der Untersuchungsraum auf einen Umkreis von 3.000 m um

die zu berücksichtigenden Anlagen begrenzt, da davon ausgegangen wird, dass es über diese Entfernung hinaus nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung kommen wird (vgl. BREUER 2001, NLT 2011, StMUG 2011, HESSISCHER LANDTAG 2012).

Nach § 9 Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NRW) ist die Errichtung von Windenergieanlagen auf einem Bodendenkmal, in einem Denkmalbereich und - wenn hierdurch das Erscheinungsbild des Denkmals beeinträchtigt wird - in der engeren Umgebung von Baudenkmalern und ortsfesten Bodendenkmälern erlaubnispflichtig. Nach dem Windenergie-Erlass 2005 wurde die engere Umgebung eines Denkmals gegenüber Windkraftanlagen mit 1.000 m definiert (MINISTERIUM FÜR BAUEN UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2005). Gemäß des im Juli 2011 in Kraft getretenen Windenergie-Erlasses 2011 hängt die Festlegung, ob sich ein Bauvorhaben „in der engeren Umgebung“ eines Baudenkmals oder eines ortsfesten Bodendenkmals befindet, u. a. von Art, Standort und Bedeutung des Denkmals einerseits und des geplanten Vorhabens andererseits ab (MKULNV 2011). Im Entwurf der Begründung und des Umweltberichts zur Änderung Nr. 117 des Flächennutzungsplanes 1980 der Stadt Aachen (STADT AACHEN 2013) wurde der Untersuchungsraum für Baudenkmäler auf einen Radius von 1.000 m um die Konzentrationszone begrenzt. An dieser Abgrenzung wird in der vorliegenden Studie festgehalten (aufgrund der Entfernung von über 10 km können erhebliche nachteilige Auswirkungen auf kulturhistorisch bedeutende Bauwerke der Aachener Innenstadt ausgeschlossen werden). Eine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern ist über die unmittelbar betroffenen Flächen hinaus nicht zu erwarten, so dass der Untersuchungsraum diesbezüglich auf einen Umkreis von 200 m um die Standorte der geplanten WEA beschränkt wird.

Für die sonstigen Sachgüter wird ein Untersuchungsraum von 250 m um die geplanten Anlagen sowie 25 m um die geplante Zuwegung festgelegt, da sich die potenziellen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf sonstige Sachgüter i. d. R. auf substantielle Veränderungen (Beschädigung, Zerstörung) eingrenzen lassen.

Zusammenfassend werden die Untersuchungsradien für die einzelnen Kriterien wie folgt festgelegt:

- | | |
|---|-----------------|
| - Schutzgüter Klima/Luft, Wasser, Boden und Flora (Kapitel 4.2 – 4.5) | 250 m bzw. 25 m |
| - Schutzgut Fauna (Kapitel 4.6) | 1.000 m |
| - Schutzgut Landschaft (Kapitel 4.7) | 5.000 m |
| - Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft (Kapitel 4.8) | 1.000 m |
| - Wohnumfeld (Kapitel 4.9.1) | 1.000 m |
| - Erholungsnutzung (Kapitel 4.9.2) | 3.000 m |
| - Baudenkmäler (Kapitel 4.10) | 1.000 m |
| - sofern von internationaler Bedeutung (UNESCO) (Kapitel 4.10) | 5.000 m |
| - Bodendenkmäler (Kapitel 4.10) | 200 m |
| - Sonstige Sachgüter (Kapitel 4.10) | 250 m bzw. 25 m |

Im Rahmen dieses Kapitels erfolgt neben einer Beschreibung der zu untersuchenden Schutzgüter eine Bewertung ihres qualitativen Zustandes in Hinblick auf deren Leistungsfähigkeit sowie auf deren Schutzwürdigkeit. Die Konfliktanalyse zwischen dem Vorhaben und den einzelnen Schutzgütern wird in Kapitel 6 durchgeführt. Die jeweilige Darstellungstiefe und der Untersuchungsrahmen hinsichtlich der einzelnen Schutzgüter orientieren sich am Wirkpotential von Windenergieprojekten, d. h. an Art und Ausmaß der von Windenergieanlagen verursachten Auswirkungen (vgl. Kapitel 5).

4.2 Klima / Luft

Die Eifel, dem das Vorhabensgebiet naturräumlich zuzuordnen ist, befindet sich innerhalb der kontinentalen Klimazone. Das Plangebiet befindet sich im Bereich eines flach schildförmig gewölbten Ausläufers des hohen Venns, der durch ein extrem nass-kaltes, windreiches Klima (submontan bis montan-atlantisch, nass-kalt mit hohen Niederschlägen von etwa 1.000 bis 1.200 mm) kurzer Vegetationsperiode, geringer Evapotranspiration und starken Südwestwinden mit hoher Nebelhäufigkeit gekennzeichnet ist (LANUV 2014b).

Der Untersuchungsraum ist größtenteils bewaldet. Im Vergleich zur offenen Landschaft werden die Strahlungs- und Temperaturschwankungen gedämpft, die Luftfeuchtigkeit ist erhöht. Im Stammraum herrschen Windruhe und größere Luftreinheit. Wälder gelten daher im Allgemeinen als bioklimatisch wertvolle Erholungsräume. Wälder mit hoher Luftreinheit können im dicht besiedelten Raum über Luftaustauschprozesse Ausgleichsfunktionen übernehmen. Dem Untersuchungsraum kommt aufgrund der Entfernung von etwa 7 km zu den innerstädtischen Belastungsräumen der Stadt Aachen maximal eine allgemeine Bedeutung in der Funktion für Luftaustauschprozesse zu.

4.3 Boden

4.3.1 Oberflächengestalt und Geologie

Der Untersuchungsraum befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit Hohes Venn, die sich geologisch in eine flach schildförmig gewölbte Hochfläche (montaner Teil) und eine daran anschließende, deutlich abfallende Abdachungszone, in der sich das Plangebiet befindet, untergliedern lässt. Die nördliche Vennabdachungsfläche bildet einen deutlichen Geländeabfall zum angrenzenden Vennvorland (auf 6 km Erstreckung von über 500 m auf 300 m ü. NN abfallend). Stellenweise sind innerhalb der Fläche Stufenbildungen feststellbar, sie sind z. T. gesteins-, z. T. tektonisch bedingt. Den geologischen Untergrund bilden Quarzite und Tonschiefer (Phyllite) des Kambrium-Ordoviziums (LANUV 2014b).

4.3.2 Bodenbeschaffenheit

Nach Darstellungen der Bodenfunktionskarte im Maßstab 1:5.000 (INGENIEURBÜRO FELDWISCH 2013) befinden sich die Standorte der geplanten WEA und ihre permanent versiegelten und teilversiegelten Baunebenflächen (Fundamente und Kranstellflächen) auf folgenden Bodentypen (vgl. Karte 4.1):

WEA 1: Pseudogleyböden (S332, S342, S432)

WEA 2: Pseudogleyböden (S332, S342, S432)

WEA 3: Pseudogleyböden (S332, S342, S432)

WEA 4: Pseudogleyböden (S332, S342, S432)

WEA 5: Pseudogleyböden (S332, S342, S432)

WEA 6: Pseudogleyböden (S332, S342, S432)

WEA 7: Übergangsbereich zwischen Pseudogley (S332) und Braunerde-Pseudogley (B-S 342).

Im Bereich der weiteren geplanten Bauflächen (temporäre Baunebenflächen sowie Zuwegung und Kurvenausbauten) befinden sich zusätzlich die folgenden Bodentypen:

- Pseudogley (S323, S332, S333, S342, S432)
- Braunerde-Pseudogley (B-S332, B-S342)
- Anmoorpseudogley (Sm332, Sm333)
- Gley (GN333, GN343)

Böden vom Typ Pseudogley sind im Untersuchungsraum mit einem Flächenanteil von über 95 % dominierend. Der gesamte Untersuchungsraum ist demnach stark von Stauwasser beeinflusst. Die vorhandenen Bodentypen führen in Kombination mit dem Verhältnis aus Niederschlag / Verdunstung zu häufig auch andauernder Staunässe im Untersuchungsgebiet.

Die Dauer der Staunässe beeinflusst dabei kleinräumig die Bodenbildung. In den Gebieten mit vergleichsweise geringen Staunässeperioden finden sich Braunerde-Pseudogleye (B-S332, B-S342). Ein übermäßig starker Einfluss von Staunässe hat im Untersuchungsgebiet zu kleinräumigen Vermoorungen und der Entwicklung von Anmoorstagnogleyen (Sm332, Sm333) geführt.

Grundwasserbeeinflusste Böden (Gley – GN333, GN 343) ziehen sich in schmalen Bändern durch das Untersuchungsgebiet und tragen ebenfalls zur hohen Bodenfeuchte bzw. -nässe im Untersuchungsgebiet bei.

Die vorherrschende Bodenart fast aller Bodentypen in den obersten 30 cm des Bodens ist der Bodenartengruppe 3 (lehmige Schluffe) zuzuordnen. Lediglich Teilbereiche des Bodentyps Pseudogley (S432) sind in die Bodenartengruppe 4 (sandige Lehme) einzuordnen.

● **Umweltverträglichkeitsstudie**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)



Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 4.1**

Bodentypen im Umfeld der geplanten WEA-Standorte nach INGENIEURBÜRO FELDWISCH (2013)

 Untersuchungsraum: Umkreis von 250 m um die geplanten WEA-Standorte bzw. 25 m um die geplante Zuwegung

 permanent versiegelte oder teilversiegelte Bauflächen

Bodentypen

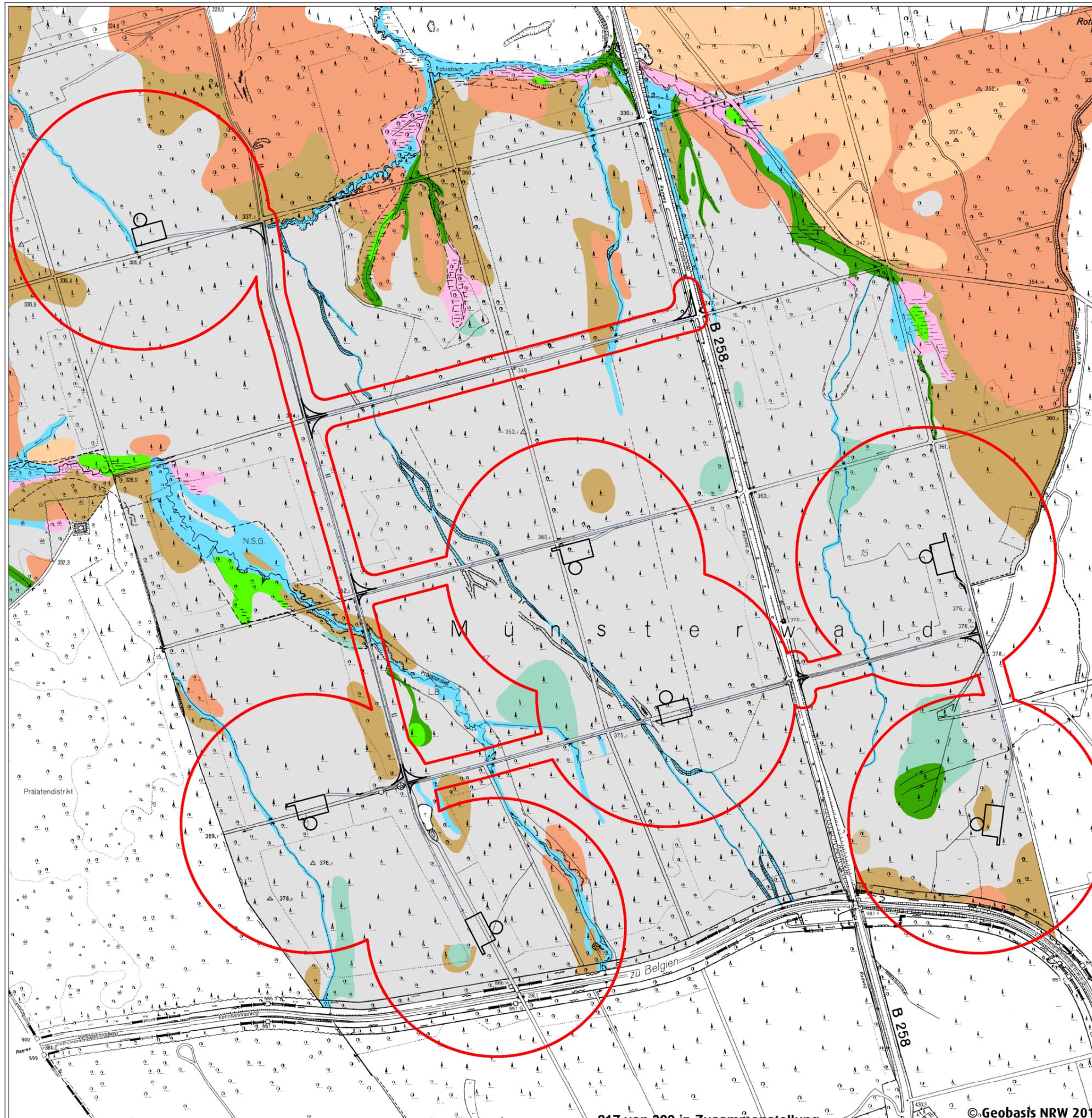
-  Braunerde
-  Pseudogley-Braunerde
-  Pseudogley
-  Braunerde-Pseudogley
-  Anmoorpseudogley
-  Moor-Stagnogley
-  Gley
-  Nassogley
-  Anmoorgley
-  Niedermoor
-  Nicht kartierte Flächen

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der digitalen Deutschen Grundkarte 1 : 5.000 (DGK5)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0  375 Meter

Maßstab 1:7.500 @ DIN A3



Die sehr stark stauwasserbeeinflussten Pseudogleye, Anmoorpseudogleye und Moor-Stagnogleye weisen auf Grund ihres Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte eine sehr hohe Schutzwürdigkeit (Stufe 5) auf (vgl. STADT AACHEN 2012). Auf etwa 18 % der von dem Bauvorhaben durch Versiegelung oder Teilversiegelung betroffenen Flächen sind Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit aufgrund ihres Biotopentwicklungspotentials für Staunässeböden vorhanden. Diese stehen im Untersuchungsgebiet in stetigem Wechsel mit Pseudogleyen mittlerer Feldkapazität, denen aufgrund ihrer Funktion für den Naturhaushalt eine mittlere Schutzwürdigkeit (Stufe 3) zugeordnet wird (vgl. Karte 4.2).

Den Gleyböden im Untersuchungsraum wird größtenteils eine hohe oder sehr hohe Schutzwürdigkeit (Stufe 4 bzw. 5) aufgrund ihres Biotopentwicklungspotentials für Extremstandorte zugeordnet. In Teilbereichen weisen die Böden lediglich eine geringe Schutzwürdigkeit (Stufe 2) auf. Anmoorgleye, die an einer Stelle im südlichen Teil des Untersuchungsraums vorkommen, zählen aufgrund ihres Biotopentwicklungspotentials ebenfalls zu den Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit.

Für die vom geplanten Vorhaben betroffenen Flächen liegen keine Eintragungen im Altlastenverdachtsflächenkataster der Stadt Aachen vor.

Die Schutzwürdigkeit der Böden an den geplanten Standorten bzw. an den dauerhaft teil- oder vollversiegelten Flächen ist nach STADT AACHEN (2012) folgendermaßen eingestuft (vgl. Karte 4.2):

WEA 1: mittel

WEA 2: mittel (kleinflächig sehr hoch)

WEA 3: sehr hoch

WEA 4: mittel (kleinflächig sehr hoch)

WEA 5: mittel (kleinflächig sehr hoch)

WEA 6: mittel

WEA 7: mittel

● **Umweltverträglichkeitsstudie**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)



Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 4.2**

Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld der geplanten WEA-Standorte nach STADT AACHEN (2012)

 Untersuchungsraum: Umkreis von 250 m um die geplanten WEA-Standorte bzw. 25 m um die geplante Zuwegung

 permanent versiegelte oder teilversiegelte Bauflächen

Schutzwürdigkeit

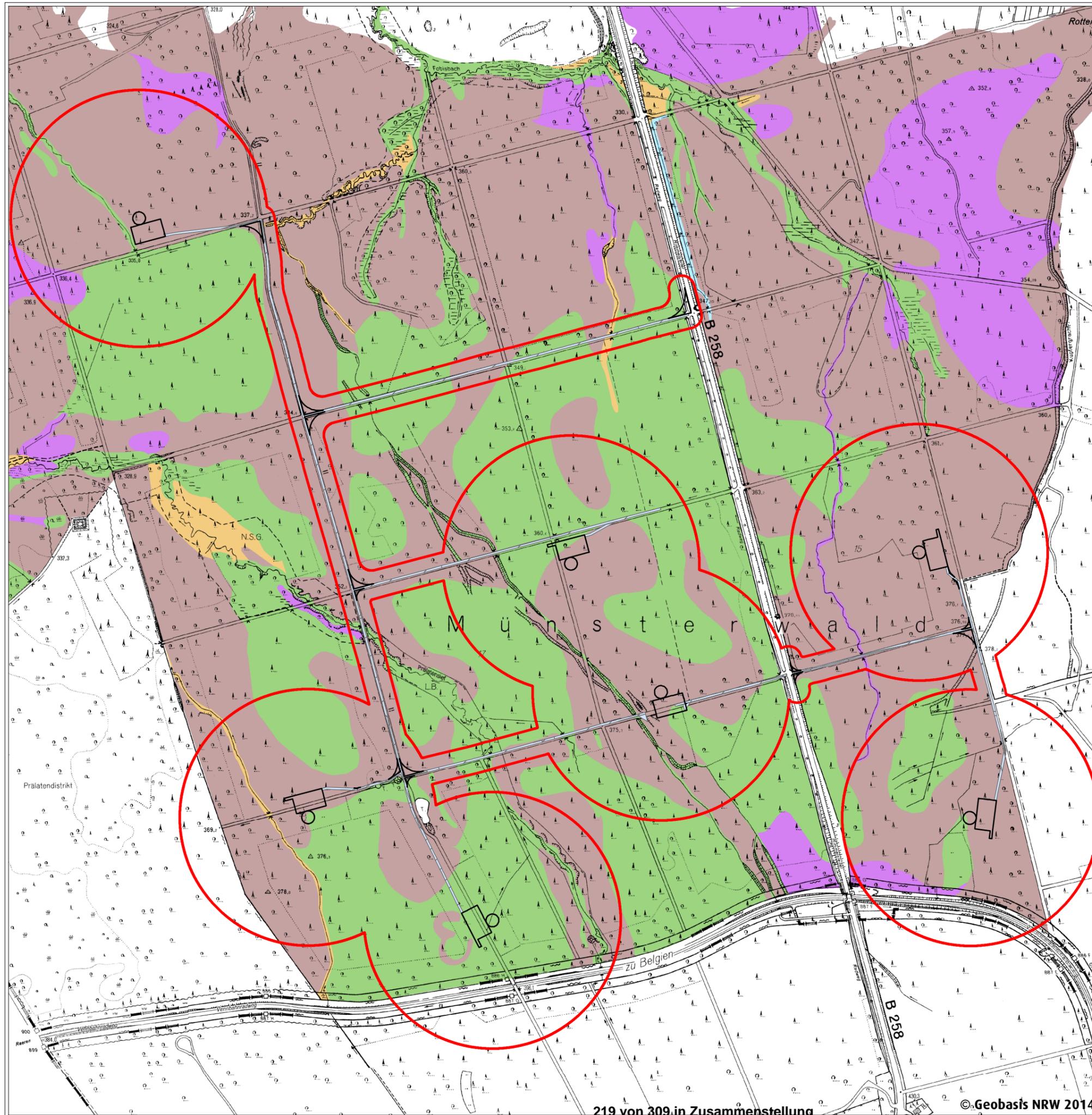
-  1 - sehr gering
-  2 - gering
-  3 - mittel
-  4 - hoch
-  5 - sehr hoch

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der digitalen Deutschen Grundkarte 1 : 5.000 (DGK5)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0  375 Meter

Maßstab 1:7.500 @ DIN A3



4.4 Wasser

Das Bodensubstrat besitzt eine mittlere bis hohe Wasserdurchlässigkeit und besitzt mäßige bis gute Filtereigenschaften. Dadurch wird i. d. R. die Gefahr eines oberflächigen Schadstoffeintrags in das Grundwasser vermindert.

Im Untersuchungsraum entspringen zahlreiche Quellbäche, die gemeinsam den Oberlauf der Inde im Münsterwald bilden. Deren Quellhorizont liegt bei ca. 335 m ü. NN.

Im Untersuchungsraum von 250 m um die geplanten WEA verlaufen die folgenden in der Gewässerkartierung der Stadt Aachen erfassten Fließgewässer:

- Vorfluter Prälatedistrikt
- Vorfluter Münsterwald (Bach aus dem Münsterwald)
- Prälatesief und Nebenarme
- 1. und 3. Nebenarm des Fobisbachs
- 2. Vorfluter Beiersbusch

Die Hauptentwässerungsrichtung ist Nordost. Die Inde verläuft im nördlichen Untersuchungsraum und ist gering belastet. Ein Komplex aus Stillgewässern („Tümpelkomplex im Süden des Münsterwaldes - BK-5303-078“, LANUV 2014b) liegt in der Nähe der geplanten Zuwegung zur WEA 3.

Die Naturnähe der Gewässer steht oft in direktem Zusammenhang mit der forstlichen Bewirtschaftung der umliegenden Flächen. Bachabschnitte in jungen, monotonen Fichtenkulturen stellen sich dabei als naturfern dar. Bachabschnitte in lichten Laubwaldbereichen weisen häufig eine höhere naturschutzfachliche Wertigkeit auf.

Wasser-, Überschwemmungs- und Heilquellenschutzgebiete existieren im Untersuchungsraum nicht (MKULNV 2014).

4.5 Flora

Die sich unter den gegebenen Standortverhältnissen ohne Beeinflussung durch den Menschen einstellende Pflanzengesellschaft wird als heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) bezeichnet. Die hpnV zeigt das Entwicklungspotential des Gebiets an und kann zur Bewertung der Naturnähe der im Untersuchungsraum vorkommenden Lebensräume herangezogen werden. Ohne menschlichen Einfluss wäre der Untersuchungsraum größtenteils bewaldet. Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald und Rasenschmielen-Hainsimsen-Buchenwald im Übergang zu einem Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald stellt die hpnV im Untersuchungsraum dar (BfN 2010). Entlang von Bachläufen oder anmoorigen Bereichen wird die hpnV kleinräumig durch Erlenwälder bzw. Eichen-Birkenwälder gebildet.

Der Untersuchungsraum ist fast vollständig mit Wald bestanden und wird intensiv forstwirtschaftlich genutzt. Naturnahe Ausprägungen der hpnV sind nur sehr kleinräumig vorhanden. Die Wälder werden

von strukturarmen Fichtenmonokulturen jungen bis mittleren Alters dominiert, die fast 60 % der untersuchten Fläche einnehmen. Junge bis mittelalte Buchen- und Buchenmischwälder kommen auf etwa 17 % der Fläche vor und sind zumeist ohne nennenswerte vertikale Strukturen ausgebildet. Junge bis mittelalte Birkenwälder sind auf etwa 7 % der Fläche entwickelt - die Krautschicht in diesen Wäldern wird sehr häufig vollständig von Adlerfarn bedeckt. Ähnlich hohe Flächenanteile wie die Birkenwälder weisen zumeist ältere, teilweise gut strukturierte Bestände aus Kiefer auf. Die übrigen kleinflächigen Waldbereiche werden von Lärche, Erle und Eiche sowie von Wildäsungsflächen und forstwirtschaftlichen Wirtschaftswegen eingenommen. Florenelemente naturnaher Gewässerbereiche finden sich - in Abhängigkeit von der forstlichen Bestockung - entlang der Fließgewässer. Der „Tümpelkomplex im Süden des Münsterwaldes“ zeichnet sich durch seine Naturnähe aus und ist als ökologisch hochwertig einzustufen (vgl. Karte 4.3).

Die ökologische Wertigkeit im Untersuchungsraum variiert ansonsten sehr stark und hängt in erster Linie von der Baumartenmischung, dem Alter der Bestände und deren Struktur ab. Die reinen Fichtenmonokulturen weisen nur gering ausgeprägte vertikale Strukturen oder Krautschicht auf und sind von geringem ökologischem Wert. Laub- und Laubmischwälder sind in Abhängigkeit von ihrem Alter und ihrer Struktur von mittlerem bis hohem ökologischem Wert. Die Wildwiesen sind stark stau- und grundwasserbeeinflusst und erhöhen die Struktur im Zusammenspiel mit den umgebenden Wäldern. Sie werden insgesamt als ökologisch mittelwertig eingestuft. Eine extensiv genutzte Feuchtwiese wird als ökologisch hochwertig bewertet.

Im Rahmen einer Ortsbegehung wurden die vorhandenen Biotoptypen im Umkreis von 250 m um die Standorte der geplanten WEA auf Grundlage des „Aachener Leitfaden[s] zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“ (STADT AACHEN 2006) erfasst (vgl. Karte 4.3). Im angewandten Bewertungsverfahren erhalten die Biotope „Wertpunkte“ in einer Skala von 0,1 bis 1. Anhand ihrer Biotop-punktzahl lassen sich konkrete Biotope somit in verschiedene Wertstufen einordnen: sehr gering (0,0 bis 0,1 Wertpunkte), gering (0,2 bis 0,3), mittel (0,4 bis 0,6), hoch (0,7 bis 0,8) und sehr hoch (0,9 bis 1). So besitzt Acker einen Wert von 0,3, während naturnahe Laubmischwälder und andere Gehölz-flächen einen Wert zwischen 0,5 und 1 aufweisen. Vollkommen versiegelte Flächen wird stets der Wert 0 zugeordnet. Gesetzlich geschützte Biotope wie Moore, Röhrichte oder Quellbereiche weisen einen Wert von 1 auf.

Die Wälder im Untersuchungsraum wurden demnach im Bereich von 0,3 (strukturarme, junge Fichten-wälder) bis 0,8 Wertpunkten (gut strukturierter Birkenwald mittleren Alters) eingeordnet. Eine sehr geringe oder auch nur eine geringe ökologische Wertigkeit wird versiegelten oder teilversiegelten Wegen und Straßen sowie straßenbegleitenden Grasfluren im gesamten Untersuchungsraum zugeordnet.

Streng geschützte Pflanzenarten kommen laut den Datenbanken des LANUV (2014a) im Bereich der Messtischblätter 5302 (unbenannt) und 5303 – Roetgen, in denen sich das Vorhabensgebiet befindet, nicht vor.

● Umweltverträglichkeitsstudie

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● Karte 4.3

Biotoptypen im Umkreis von 250 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen sowie im Abstand von 25 m zur Zuwegung

Standorte von Windenergieanlagen

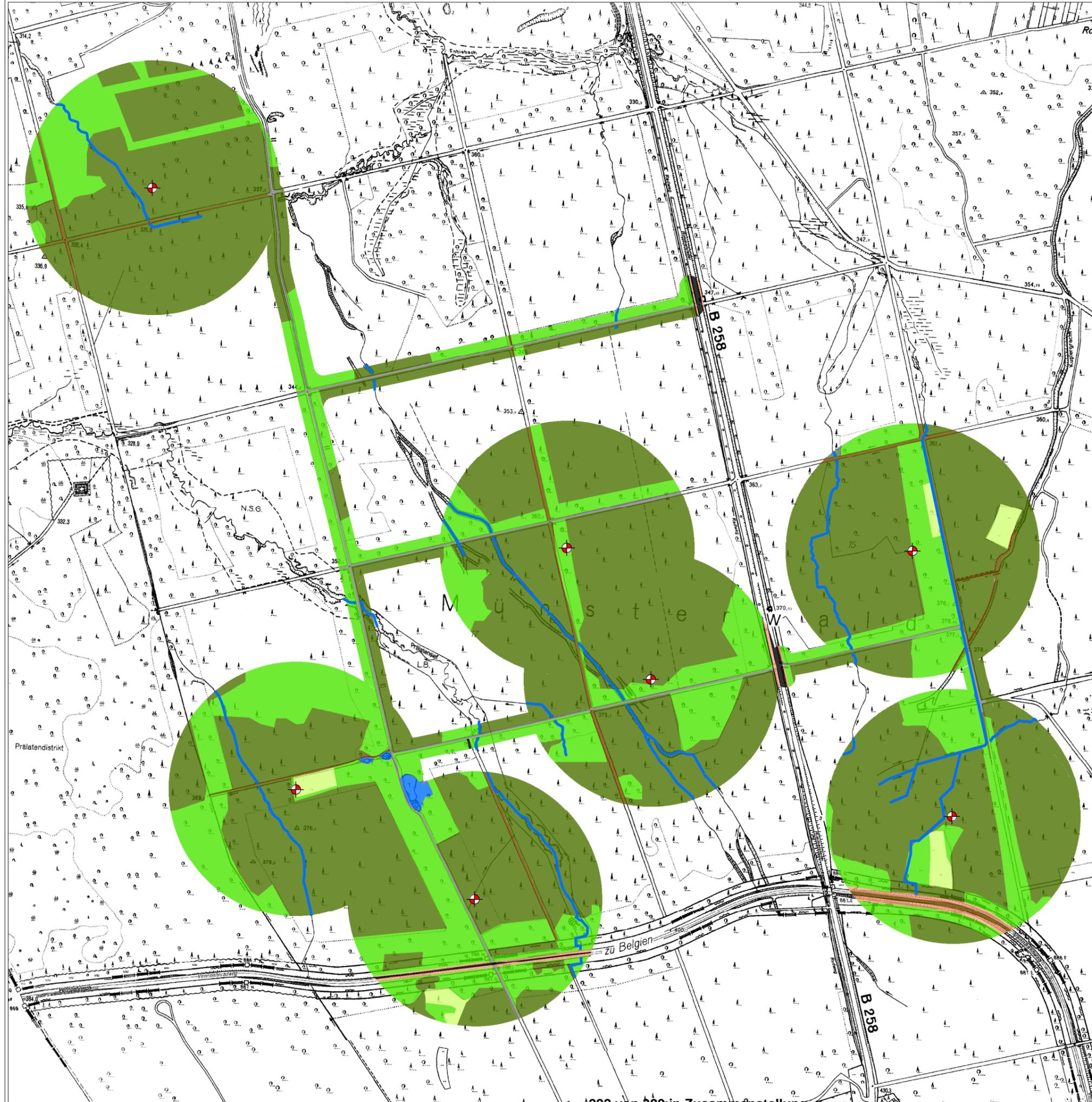
-  Standort einer geplanten WEA
-  Nadelwald
-  Laubwald
-  Wildwiese
-  Straßenbegleitgrün
-  Teichanlage, Feuchtbiotop, Fließgewässer
-  Waldweg, unversiegelt
-  Forstlicher Wirtschaftsweg, teilversiegelt
-  Vollversiegelte Fläche

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der digitalen Deutschen Grundkarte 1 : 5.000 (DGK5) und des digitalen Orthophots (DOP40)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0  375 Meter

Maßstab 1:7.500 @ DIN A3



4.6 Fauna

Bei Diskussionen über die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Tierwelt stehen vor allem Vögel und Fledermäuse im Blickpunkt. Eine allgemeine Darstellung des Wirkpotenzials auf Vögel und Fledermäuse ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan Teil I (ECODA 2014a) in Anhang I beigefügt. Das Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen sowie die Prognose und Bewertung von Auswirkungen von WEA in der geplanten Konzentrationszone im Münsterwald auf diese Tiergruppen sind Gegenstand von Fachgutachten aus den Jahren 2011 und 2012 (vgl. PRO TERRA 2011 & 2012a & b) sowie artenschutzrechtlicher Protokollbögen aus dem Jahr 2011 und 2012 (PRO TERRA 2011 & 2012a). Auf eine detaillierte Darstellung der Untersuchungsräume und Ergebnisse wird an dieser Stelle verzichtet. Im Folgenden werden nur die wichtigsten Ergebnisse zu den planungsrelevanten Arten zusammengefasst und im Übrigen auf die entsprechenden Fachgutachten verwiesen.

4.6.1 Vögel - Bestand und Bewertung

Brut-, Rast- und Zugvögel

Als Datengrundlage zur Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf Vögel wurde in den Jahren 2010 und 2011 das Auftreten von Brut-, Rast- und Zugvögeln (inkl. Gastvögeln) innerhalb der geplanten Konzentrationszone erfasst (vgl. PRO TERRA 2011). Im Jahr 2012 wurden darüber hinaus Raumnutzungsanalysen für den Schwarzstorch und den Rotmilan durchgeführt (vgl. PRO TERRA 2012b).

Im Rahmen der Erfassung der Brutvogelfauna in den Jahren 2010 und 2011 wurden insgesamt 49 Vogelarten festgestellt. 31 Arten wurden im Untersuchungsraum als Brutvögel eingestuft, bei zwei Arten bestand ein Brutverdacht. Zehn Arten wurden als Durchzügler oder wahrscheinliche Durchzügler eingestuft. Bei vier Arten handelte es sich (wahrscheinlich) um Nahrungsgäste. Von diesen Arten werden 16 Arten in NRW als planungsrelevant eingestuft (vgl. Tabelle 4.1). Davon traten fünf Arten als Brutvögel (Waldschnepfe, Waldlaubsänger, Waldkauz, Mittelspecht und Baumpieper) und eine Art (Mäusebussard) mit einem Brutverdacht auf. Bei elf Arten handelte es sich um Gastvögel (Nahrungsgäste, Durchzügler).

Im Rahmen der Raumnutzungsanalysen im Jahr 2012 wurden Schwarzstorch und Rotmilan im weiteren Umfeld des Planraums als Nahrungsgäste festgestellt. Neben Rotmilan und Schwarzstorch wurden Sperber, Habicht, Turm- und Baumfalke als Nahrungsgäste und der Mäusebussard als Brutvogel im weiteren Umfeld des Planraums registriert. Durch weitere Gutachten bzw. Informationen von weiteren Personen wurden Wanderfalke (einmalige Beobachtung vor drei Jahren), Kleinspecht sowie Pirol (außerhalb der Brutzeit) nachgewiesen (vgl. PRO TERRA 2012b).

Insgesamt wurden durch die Erhebungen 24 planungsrelevante Vogelarten festgestellt (vgl. Tabelle 4.1). Die Arten Grünspecht und Kolkrabe sind in NRW nicht als planungsrelevant eingestuft (vgl. LANUV 2014a).

Das Auftreten von Rast- und Zugvögeln wurde in den Jahren 2010 und 2011 innerhalb der geplanten Konzentrationszone erfasst (vgl. PRO TERRA 2011). Während der Beobachtungen wurden insgesamt 16 Arten festgestellt. Von diesen Arten werden in NRW sechs als planungsrelevant eingestuft (vgl. Tabelle 4.1).

Tabelle 4.1: Liste der von PRO TERRA (2011 und 2012a & b) registrierten planungsrelevanten Vogelarten mit Angaben zum Status und zur Gefährdungskategorie

Nr.	Artnamen		VS-RL	BNat-SchG	RL NRW	WEA-empfindlich nach MKUNLV & LANUV (2013)	UR	Umfeld des UR
	deutsch	wissenschaftlich						
1	Kormoran ^K	<i>Phalacrocorax carbo</i>		§	xS	x	Z	-
2	Graureiher ^K	<i>Ardea cinerea</i>		§	xS		Z	-
3	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	x	§§	3 S	x	-	N
4	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Anh. I	§§	3	x	-	N
5	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>		§§	V		-	N
6	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		§§	x		-	N
7	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		§§	x		B?	B
8	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		§§	V S		-	N
9	Baumfalke	<i>Vanellus vanellus</i>	Art. 4(2)	§§	3	x	-	?
10	Wandfalke	<i>Falco peregrinus</i>	Anh. I	§§	xS	x	?	?
11	Kranich	<i>Grus grus</i>	Anh. I	§§	k. A.	x	Z	-
12	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		§	3		B	-
13	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		§	3		B	-
14	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	Anh. I	§§	VS	x	N	
15	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		§§	x		B	-
16	Grünspecht*	<i>Picus viridis</i>		§	x		N	-
17	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x	§§	x		N?	-
18	Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Anh. I	V	§§		B	-
19	Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>		§	3		?	-
20	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	Art. 4(2)	§	1		?	-
21	Kolkrabe*	<i>Corvus corax</i>		§	V		N?	-
22	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		§	2		Z	-
23	Rauchschwalbe ^K	<i>Hirundo rustica</i>		§	3		N, Z	-
24	Mehlschwalbe ^K	<i>Delichon urbicum</i>		§	3		N, Z	-
25	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		§	3		B	-
26	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		§	3		B	-

* Art gilt in NRW nicht als planungsrelevant (vgl. LANUV 2014a)

Erläuterungen zur Tabelle 4.1:

Fettdruck: Arten der Roten Liste NRW (SUDMANN et al. 2009)

Artnamen^K: Die Art gehört als Koloniebrüter zu den planungsrelevanten Arten

Status nach	B:	Brutvogel im Suchraum	N:	Nahrungsgast im Suchraum
PRO TERRA (2011 & 2012a & b)	Z:	durchziehend im Suchraum	?:	Status unbekannt

RL-Kategorie: Gefährdungseinstufung gemäß der Roten Liste zu gefährdeten Vogelarten des Landes Nordrhein-Westfalen (SUDMANN et al. 2009)

1:	vom Aussterben bedroht	2:	stark gefährdet
3:	gefährdet	R:	arealbedingt selten
V:	Vorwarnliste	x:	nicht gefährdet
S:	ohne konkrete artspezifische Schutzmaßnahmen ist eine höhere Gefährdung zu erwarten		
k. A.:	keine Angabe		

Europäische Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL):

Anhang I:

Auf die in Anhang I aufgeführten Arten sind besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen.

Art. 4 (2):

Art gilt nach Einschätzung der LÖBF (heute: LANUV) zu den Zugvogelarten, für deren Brut-, Mauser-, Überwinterungs- und Rastgebiete bei der Wanderung Schutzgebiete auszuweisen sind (EU-Vogelschutzrichtlinie)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§§ = Art ist gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt

§ = Art ist gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt

Für die Planungspraxis ergibt sich ein Problem, da die aus Art. 5 VS-RL resultierenden Verbote für alle europäischen Vogelarten und somit auch für zahlreiche „Allerweltsarten“ gelten. Vor diesem Hintergrund hat das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalens eine naturschutzfachlich begründete Auswahl der planungsrelevanten Arten getroffen (KIEL 2007b, LANUV 2014a). Als Kriterien dienten dabei der Gefährdungsgrad der einzelnen Arten (Rote Liste), die Einstufung der Arten in den Anhang I der VS-RL sowie die Einstufung ausgewählter Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL.

Eine artspezifische Berücksichtigung der „nur“ besonders geschützten Arten in der Planungspraxis hält KIEL (2007a & 2014) für nicht praktikabel, da es sich dabei in NRW um etwa 800 Arten handelt. Der Autor weist daraufhin, dass diese Arten über den flächenbezogenen Biotoptypenansatz in der Eingriffsregelung behandelt werden. Die darunter fallenden Vogelarten befinden sich in Nordrhein-Westfalen in einem günstigen Erhaltungszustand und sind im Regelfall nicht von populationsrelevanten Beeinträchtigungen bedroht. Auch ist grundsätzlich keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten zu erwarten (KIEL 2007b).

Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung von möglichen Windenergiestandorten im Münsterwald von PRO TERRA (2011 & 2012a & b) für alle im Untersuchungsraum nachgewiesenen planungsrelevanten Arten das mögliche Eintreten eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG abgeprüft. Im Ergebnis kommt es durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA nach PRO TERRA (2011 & 2012a & b) nicht zu einem Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG, sofern geeignete Verminderungs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden (vgl. Kapitel 6.5.1).

4.6.2 Fledermäuse - Bestand und Bewertung

Als Datengrundlage zur Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf Fledermäuse wurde von PRO TERRA (2011) eine umfangreiche Fledermauskartierung durchgeführt. Der Untersuchungszeitraum umfasste die Monate Juni bis Oktober 2010 sowie April und Mai 2011 (vgl. Tabelle 4.2). Im Herbst 2011 wurden ergänzende Untersuchungen durchgeführt, die in einem separaten Gutachten dargestellt wurden (PRO TERRA 2012a). Dabei kamen verschiedene Untersuchungsmethoden zum Einsatz: Detektorerfassung, Horchboxeinsatz, Netzfang, Sichtbeobachtung, Ballooning sowie Baumhöhlen- und Schwärmkontrollen. Auf eine detaillierte Darstellung der Untersuchungsräume und Ergebnisse wird an dieser Stelle verzichtet. Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst und im Übrigen auf die entsprechenden Fachgutachten verwiesen.

Im Rahmen aller Fledermauserfassungen wurden sieben Fledermausarten sicher bestimmt. Zusätzlich wurden die Artenpaaren Kleine / Große Bartfledermaus sowie Braunes / Graues Langohr nachgewiesen (vgl. Tabelle 4.2).

PRO TERRA (2011; Bl. 18) zieht aus der Datenerhebung folgendes Fazit: *„Insgesamt weist das Untersuchungsgebiet nur eine mittelmäßige Nutzung durch Fledermäuse auf. Zwar konnten neben der häufigsten Art Zwergfledermaus regelmäßig weitere Arten beobachtet werden, die Anzahl der Fledermauskontakte liegt jedoch teils deutlich unter der beobachteten Aktivitätsabundanz in besser strukturierten Wäldern. In Bezug auf das Artenspektrum ist das Fehlen des Großen Abendseglers, der nur einmal bei der Wanderung nachgewiesen wurde, auffällig, da die Art im weiteren Umfeld regelmäßig vorkommt. Auch ist die Dichte anderer typischer Waldarten relativ gering, wie die Netzfänge und die Detektorerfassungen belegen.“*

Tabelle 4.2: Liste der von PRO TERRA (2011) registrierten Fledermausarten mit Angaben zur Gefährdungskategorie (MH: Monatshälfte; x: Art nachgewiesen)

Artname	Große / Kleine Bartfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Großer Abendsegler (reproduz. / ziehend)	Kleinabendsegler	Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus (reproduz. / ziehend)	Braunes Langohr	Braunes / Graues Langohr
Rote Liste									
Deutschland	2 / 3	3	3	3	G	*	G	V	
NRW	2 / 3	*	2	R / V	V	*	R / *	G	
FFH-Anhang	IV	IV	II, IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Datum									
1. MH. Juni 2010	x	x				x			
2. MH. Juni 2010		x	x		x	x	x		
1. MH. Juli 2010		x	x		x	x	x		
2. MH. Juli 2010		x	x			x	x	x	
1. MH. Aug. 2010		x	x		x	x	x	x	
2. MH. Aug. 2010		x	x		x	x			
1. MH. Sep. 2010					x	x	x		
2. MH. Sep. 2010	x	x	x	x		x			x
1. MH. Okt. 2010						x			
2. MH. Okt. 2010						x			
1. MH. Apr. 2011						x			
2. MH. Apr. 2011		x	x		x	x	x		
1. MH. Mai 2011		x	x			x	x		
2. MH. Mai 2011		x	x			x	x		

Erläuterungen zur Tabelle 4.2:

- Gefährdungsgrad gemäß der Roten Liste (RL) für Deutschland (MEINIG et al. 2009) und für Nordrhein-Westfalen (MEINIG et al. 2011): 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: arealbedingt selten; G: Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; V: Vorwarnliste; *: ungefährdet;
- Schutzstatus gemäß der FFH-Richtlinie (92/43/EWG): II - Schutzstatus gemäß Anhang II, IV - Schutzstatus gemäß Anhang IV (gilt für alle heimischen Fledermausarten)

4.6.3 Weitere planungsrelevante Arten

Neben Vogel- und Fledermausarten werden im Informationssystem „Geschützte Arten in NRW“ (LANUV 2014a) weitere Tierarten aufgelistet, von denen Vorkommen für die Messtischblätter 5302 (unbenannt) und 5303 – Roetgen bekannt sind (vgl. Tabelle 4.3).

Tabelle 4.3: Planungsrelevante Arten des MTB 5302 und 5303 - Roetgen nach LANUV (2014a) (exkl. Vögel und Fledermäuse) (Erhaltungszustand: kon: kontinental; G: günstig; U: ungünstig/unzureichend; S: ungünstig/schlecht)

Art		Erhaltungszustand
deutsch	wissenschaftlich	kon
Säugetiere		
Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	G
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	U
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G
Amphibien		
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	U
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	U
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	G
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	G
Reptilien		
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	U
Schmetterlinge		
Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	U

Säugetiere

Vorkommen von Europäischen Bibern sind im Untersuchungsraum nicht bekannt und auf den Bauflächen aufgrund der dort fehlenden Lebensraumeignung nicht zu erwarten. Geeignete Lebensräume sind so weit von den geplanten WEA entfernt, dass auch betriebsbedingt keine Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten sind.

Die Vorkommen von Haselmaus und Wildkatze wurden von PRO TERRA (2011) bewertet.

Wildkatze (PRO TERRA 2011; Bl. 39)

„Die Wildkatze wurde im Rahmen der vorliegenden Erfassungen ebenfalls nicht untersucht.

Nach KIEL (2007) und der Liste der planungsrelevanten Arten des MTB Roetgen (5303) (WWW.NATURSCHUTZFACHINFORMATIONEN-NRW.DE) sind Vorkommen im Bereich des MTB

nachgewiesen. Auch konnte im April 2011 durch Herrn Renè Janssen (mdl. Mitteilung) eine Wildkatze im Indetal zwischen Rott und Mulartshütte nachgewiesen werden. Außerdem liegen Beobachtungen der Jagdpächter aus den letzten Jahren für die Abteilung 327 (im Norden des Untersuchungsgebietes) vor. Es ist daher davon auszugehen, dass der Planbereich innerhalb des Streifgebietes mindestens einer Wildkatze liegt.“

Von einem Vorkommen der Wildkatze im Untersuchungsraum wird vor diesem Hintergrund sicher ausgegangen, weshalb keine artspezifische Untersuchung erfolgte.

Haselmaus (PRO TERRA 2011; Bl. 38; 2013a)

Ein mögliches Vorkommen von Haselmäusen auf den Bauflächen wurde von PRO TERRA (2013a) überprüft. Dabei wurden keine Hinweise erbracht, dass auf den Bauflächen Vorkommen von Haselmäusen existieren. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben. Ein Vorkommen der Art kann auf den nicht untersuchten Flächen nicht ausgeschlossen werden.

Amphibien

Vorkommen von Geburtshelferkröte und Kreuzkröte sind aufgrund fehlender Lebensräume nicht zu erwarten. Ebenso befinden sich auf den Bauflächen keine Laichhabitats des Springfroschs und des Kammolchs. Jedoch existieren in der näheren Umgebung der Bauflächen Habitats, die die Lebensraumansprüche für Springfrösche und Kammolche erfüllen. Ein Vorkommen der Arten im näheren Umfeld der geplanten WEA ist nach Datenlage bei der Unteren Landschaftsbehörde nicht bekannt, kann aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Reptilien

Mauereidechse

Aus dem Münsterwald existieren - auch vor dem Hintergrund fehlender Lebensräume - keine aktuellen Nachweise von Mauereidechsen (ENGELS, mdl. Mitt.). Vor diesem Hintergrund wird ein Vorkommen der Art nicht erwartet.

Schmetterlinge

Blauschillernder Feuerfalter

Der Blauschillernde Feuerfalter besiedelt Feuchtwiesenbrachen und extensiv genutzte Feuchtgrünländer. Derartige Lebensräume sind nicht von den Bautätigkeiten an den Standorten der WEA 1 sowie 3 bis 7 betroffen. Der Standort der geplanten WEA 2 befindet sich zum Teil auf einer feuchten Wildwiese. Relevante Bestände des Schlangenknoters, der den Raupen des Falters als Nahrung dient, sind auf der Wildwiese jedoch nicht vorhanden.

Vor diesem Hintergrund wird ein Vorkommen der Art nicht erwartet.

4.7 Landschaft

Der Begriff Landschaft ist eng mit der Erholungsnutzung durch den Menschen und damit mit der Wahrnehmung des Landschaftsbildes verknüpft. Nach § 1 des BNatSchG sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern.

4.7.1 Landschaftsästhetische Raumeinheiten

Um eine differenzierte Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes sowie eine nachfolgende Konfliktanalyse vornehmen zu können, wird der betroffene Raum in landschaftsästhetische Raumeinheiten unterteilt.

Die Einteilung und Bewertung der ästhetischen Raumeinheiten folgt der „Landschaftsbildanalyse Windkraftanlagen im Stadtgebiet von Aachen“ (LANGE GBR 2011). Die „Landschaftsbildanalyse Windkraftanlagen im Stadtgebiet von Aachen“ wurde im Rahmen des Umweltberichts zur 117. Änderung des FNP der Stadt Aachen auf der Grundlage von 185 m hohen WEA erstellt und diente der Bewertung der Auswirkungen von WEA auf das Landschaftsbild (Visualisierung / Sichtbereichsanalyse). Die WEA der vorliegenden Planung haben eine Höhe von je etwa 196 m. Der Höhenunterschied von 11 m kann im vorliegenden Fall als unerheblich betrachtet werden, da keine signifikanten Unterschiede der verschiedenen Anlagenhöhen auf das Landschaftsbild bzw. die landschaftsgebundene Erholung und / oder die Summe der Sichtbereiche zu erwarten sind, zumal im Rahmen der Landschaftsbildanalyse noch von der Planung von zehn WEA ausgegangen wurde.

Innerhalb des Untersuchungsraums im Umkreis von 5 km um die Standorte der geplanten WEA wurden neun ästhetische Raumeinheiten abgegrenzt (vgl. Tabelle 4.4 und Karte 4.4).

Tabelle 4.4: Landschaftsästhetische Raumeinheiten im Untersuchungsraum

Nr.	Landschaftsästhetische Raumeinheit	Fläche	
		ha	%
1.1	Höhenrücken Raerener Wald / Osthertogen-Wald / Münsterwald	5869,58	56,59
1.1.2	Hochmoorflächen Hohes Venn	127,97	1,23
1.1.3	Vichtbachtal	274,73	2,65
1.2	Vennvorland Raeren / Eynatten	1710,43	16,49
1.3	Vennvorland Walheim / Oberforstbach	484,32	4,67
1.4	Hügel Freyent / Krickelberg	318,47	3,07
1.5	Indetal und Iterbachtal	502,54	4,84
1.6	Vennvorland Münsterland	116,19	1,12
1.10	Roetgen	968,56	9,34

Im Folgenden werden die im Untersuchungsraum vorhandenen landschaftsästhetischen Raumeinheiten kurz beschrieben (nach LANGE GbR 2011, S. 15f.):

1.1 Höhenrücken Raerener Wald / Ostertogen-Wald / Münsterwald

Die Waldrücken des Hohen Venns werden durch die Nadel- und Laubwaldbestände, Heiden und Hochmoorflächen des Naturparkes Hohes Venn – Eifel geprägt. Die Bestandteile des großen Landschaftsraumes sind von einer besonderen Vielfalt. Die Waldflächen bestehen aus naturnahen Buchenwäldern, bachbegleitenden Erlenwäldern und Fichtenforsten.

Die Hochmoorflächen (Teilraum 1.1.2) befinden sich vornehmlich im südlichen Teil des Untersuchungsraumes. Eine kleine Hochmoorfläche befindet sich inmitten des Raumes nördlich von Roetgen. Der Landschaftsraum ist durch einzelne Fließgewässertaleinschnitte (Weser, Eschbach, Inde) geprägt, die vereinzelt in Stauseen (Dreilägerbachtalsperre östlich von Roetgen) münden.

Der Talraum des Vichtbaches (1.1.3) zwischen Rott und Zweifall teilt den Höhenzug in Westostrichtung. Neben bewaldeten Abschnitten sind hier auch größere Wiesenbereiche – vornehmlich um die Siedlungsbereiche – vorzufinden.

1.2 Vennvorland Raeren / Eynatten

Der Landschaftsraum des Vennvorlandes bei Raeren und Eynatten ist als eine mit Hecken und Gehölzgruppen vielfältig gegliederte Wiesenlandschaft gekennzeichnet. Die Weißdornhecken in dem von Milchviehwirtschaft geprägtem Raum sind das typische Landschaftsbild. Der Raum ist entlang der Verkehrswege locker mit Siedlungen und Einzelhäusern bebaut. Die historischen Häuser aus „Blaustein“ sind abgesehen von den Neubaugebieten weit verbreitet. Geprägt ist der Raum auch durch zahlreiche Fließgewässer. Landschaftstypisch sind ferner einzelne verstreute Hoflagen sowie die landschaftstypischen, alten Schlösser.

1.3 Vennvorland Walheim / Oberforstbach

Am Vennfuß setzt sich um die Siedlungsbereiche Walheim und Oberforstbach der mit Hecken und Gehölzen gegliederte, wellige Grünlandkomplex fort. Auch hier ist die Landschaft durch Fließgewässer und Bäche durchzogen. Auch in diesem Teilraum sind die typischen alten Gebäude aus „Blaustein“ noch weit verbreitet.

1.4 Hügel Freyent / Krickelberg

Die bewaldeten Hügelrücken des Freyents und des Krickelbergs heben sich landschaftlich aus dem Vennvorland hervor und werden als eigener Landschaftsraum abgegrenzt. Der Hügelrücken trennt die Blickbeziehungen von Belgien nach Deutschland. Die bewaldeten Höhen sind aufgrund der schlechten Bearbeitungsmöglichkeit durch die Landwirtschaft traditionell bewaldet.

1.5 Indetal und Iterbachtal

Die mäandrierenden Bachläufe der Inde und des Iterbaches haben sich in das Vennvorland eingeschnitten und stellen einen vielfältigen Fließgewässer-Grünlandtalraum dar. Der Iterbach in Belgien ist teilweise als Stillgewässer aufgestaut. Das Indetal im Norden des Untersuchungsraumes ist aufgrund seiner naturnahen Ausprägung mit Feuchtwiesen und Erlenwäldern als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

1.6 Vennvorland Münsterland

Der östliche Bereich des Vennvorlandes bei Büsbach und Breinig wird auch als „Münsterländchen“ bezeichnet. Hier wechseln sich Acker- und Grünlandnutzungen ab. Der Landschaftsraum ist nur flachwellig und nicht so stark durch Hecken und Gehölze gegliedert wie die westlichen Vennvorlandsräume. Der Breiniger Berg im Osten ist bewaldet. Hier befinden sich auch noch Relikte und ehemalige Abbauf Flächen des alten Bergbaus.

1.10 Roetgen

Der Siedlungsbereich liegt in einer kleinen Talmulde innerhalb des Münsterwaldes. Der Siedlungsrand Roetgens ist durch eine mit Hecken gegliederte Wiesenlandschaft geprägt. Die Gemeinde weitet sich derzeit durch Einfamilienhausneubauten aus. Der Landschaftsraum wird durch mehrere Bäche durchzogen, die alle in den Vichtbach münden.

An die bewaldeten Flächen schließt sich im Norden des Untersuchungsraums der Kulturlandschaftsraum „Münsterländchen“ an, der im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag des Landes NRW (LWL & LVR 2007) als bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich (Vorbehaltsgebiet) gekennzeichnet ist. Das Münsterländchen stellt sich als kleinräumig strukturierte bäuerliche Kulturlandschaft dar, die sich durch einen stetigen Wechsel aus Grünland, Hecken und Siedlungsflächen auszeichnet.

4.7.2 Landschaftsästhetische Vorbelastungen

In Anlehnung an LANGE GBR (2011) lassen sich folgende landschaftsästhetischen Vorbelastungen für den Untersuchungsraum aufführen:

Hauptverkehrsstraßen (Bundesstraßen und Autobahnen)

Als ästhetisch beeinträchtigend sind wegen Breite und Lärmentwicklung die Bundes- und Landesstraßen im Untersuchungsraum zu werten. Als Hauptverkehrsstraßen sind die B 258, die L 12, die L 233 sowie die L 238 zu nennen.

Gewerbe- und Industrieflächen

Größere Gewerbe- und Industrieflächen finden sich hauptsächlich in Roetgen sowie in Schleckheim und Oberforstbach. Weitere kleinflächige Gewerbeflächen befinden sich in Walheim und Raeren.

Sendemasten / Antennenträger / Feuermeldetürme

Im Münsterwald befinden sich zahlreiche Sendemasten und Feuermeldetürme mit einer Höhe von ca. 30-50 m. Bei Höhen von 30-50 m ist die visuelle Reichweite der Sendemasten im Allgemeinen begrenzt. Nur bei einer Regelmäßigkeit und Vielzahl werden diese als störend empfunden.

Hochspannungsleitungen

Der östliche Teil des Untersuchungsraumes wird durch eine Hochspannungsfreileitungstrasse bei Walheim durchzogen. Die Hochspannungsleitungen im Münsterwald sind nicht weiträumig sichtbar.

Windenergieanlagen

Im Untersuchungsraum befinden sich derzeit keine Windenergieanlagen.

4.7.3 Bewertung der Qualität des Landschaftsbildes

Die Bewertung der landschaftlichen Qualitäten des Untersuchungsraums erfolgt auf der Grundlage der Methode nach NOHL (1993). Anhand der Kriterien ästhetischer Eigenwert, visuelle Verletzlichkeit und Schutzwürdigkeit werden den landschaftsästhetischen Raumeinheiten nach dem von NOHL (1993) vorgegebenen Bewertungsschlüssel Empfindlichkeitsstufen zugeordnet. Dabei werden die Kriterien Vielfalt, Naturnähe und Eigenartserhalt auf einer zehnstufigen Skala bewertet und unter doppelter Gewichtung des Eigenartserhalts zu dem ästhetischen Eigenwert der Raumeinheit zusammengefasst. Landschaftsästhetische Vorbelastungen (vgl. Kapitel 4.7.2) werden als die Naturnähe und den Eigenartserhalt vermindern berücksichtigt. Die Kriterien Reliefierung, Strukturvielfalt und Vegetationsdichte ergeben die visuelle Verletzlichkeit jeder Raumeinheit. Die Sensitivität oder Empfindlichkeit der jeweiligen Raumeinheit wird unter Hinzuziehung der Schutzwürdigkeit aus dem ästhetischen Eigenwert und der visuellen Verletzlichkeit gebildet. Die Sensitivität als Ausdruck für die ästhetische Empfindlichkeit einer Landschaft gegenüber störenden Eingriffen ist umso ausgeprägter, je höher der ästhetische Eigenwert der Landschaft, je größer ihre visuelle Verletzlichkeit (wegen ihrer Einsehbarkeit) und je größer ihre Schutzwürdigkeit (aufgrund von Natur- und Denkmalschutzwerten) ist.

Da NOHL (1993) keine Verbalisierung aller zehn Stufen vorgibt, werden im Rahmen der vorliegenden Landschaftsbildbewertung für die einzelnen Stufen die in Tabelle 4.5 angegebenen Ausdrücke verwendet.

Tabelle 4.5: Verbalisierung der zehnstufigen Bewertungsskala von NOHL (1993)

Stufe	Verbaler Ausdruck bzgl. Naturnähe, Vielfalt, Eigenart, Schutzwürdigkeit
1	sehr gering
2	gering – sehr gering
3	gering
4	gering bis durchschnittlich
5	durchschnittlich
6	überdurchschnittlich
7	überdurchschnittlich bis hoch
8	hoch
9	hoch bis sehr hoch
10	sehr hoch

Tabelle 4.6 zeigt die in LANGE GBR (2011) vorgenommenen Bewertungen der landschaftsästhetischen Raumeinheiten. In Karte 4.4 sind die Empfindlichkeitsstufen für jede landschaftsästhetische Raumeinheit dargestellt.

Tabelle 4.6: Bewertung der landschaftsästhetischen Raumeinheiten (Quelle: LANGE GBR 2011, S. 41)

Raumnr	Eigenwert vor Eingriff				Eigenwert nach Eingriff															
	Vielfalt	Naturnähe	Eigenartserhalt	Gewichtung Faktor 2	ästhetische Eigenwerte	Transformation	Vielfalt	Naturnähe	Eigenartserhalt	Gewichtung Faktor 2	ästhetische Eigenwerte	Transformation	Eingriffsintensität (Differenz Vorher/Nachher)	Transformation	Visuelle Verletzlichkeit	Grad der Schutzwürdigkeit	Empfindlichkeitsgrad	Transformation	Eingriffserheblichkeit	e-Faktor
1.1.1	7	8	8	16	31	8	6	7	7	14	27	7	1	2	2	7	25	7	9	0,4
1.1.2	7	9	9	18	34	9	7	9	9	18	34	9	0	1	5	9	32	9	10	0,4
1.1.3	8	7	7	14	29	8	8	7	6	12	27	7	1	2	2	7	25	7	9	0,4
1.2	8	7	7	14	29	8	8	6	6	12	26	7	1	2	6	5	27	7	9	0,4
1.3	7	6	7	14	27	7	7	6	6	12	25	7	0	1	6	5	25	7	8	0,3
1.4	7	7	7	14	28	8	7	7	5	10	24	6	2	2	2	6	24	6	8	0,3
1.5	8	7	8	16	31	8	7	7	7	14	28	8	0	1	4	7	27	7	8	0,3
1.6	5	5	6	12	22	5	5	5	5	10	20	4	1	2	7	4	21	5	7	0,3
1.7	8	8	8	16	32	9	8	8	7	14	30	8	1	2	2	9	29	8	10	0,4
1.8	7	6	6	12	25	7	7	5	6	12	24	6	1	2	5	5	24	6	8	0,3
1.9	7	8	7	14	29	8	7	8	7	14	29	8	0	1	2	7	25	7	8	0,3
1.10	6	6	7	14	26	7	6	6	5	10	22	5	2	2	6	5	25	7	9	0,4
1.11	5	5	5	10	20	4	5	5	5	10	20	4	0	1	5	5	18	4	5	0,2
1.12	5	4	5	10	19	4	5	4	5	10	19	4	0	1	5	4	17	3	4	0,1

● **Umweltverträglichkeitsstudie**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)



Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 4.4**

Empfindlichkeit der landschaftsästhetischen Raumeinheiten im Umkreis von 5 km um die Standorte der geplanten WEA

-  Standort einer geplanten WEA
-  Untersuchungsraum: Umkreis von 5 km um die Standorte der geplanten WEA

Landschaftsästhetische Raumeinheiten

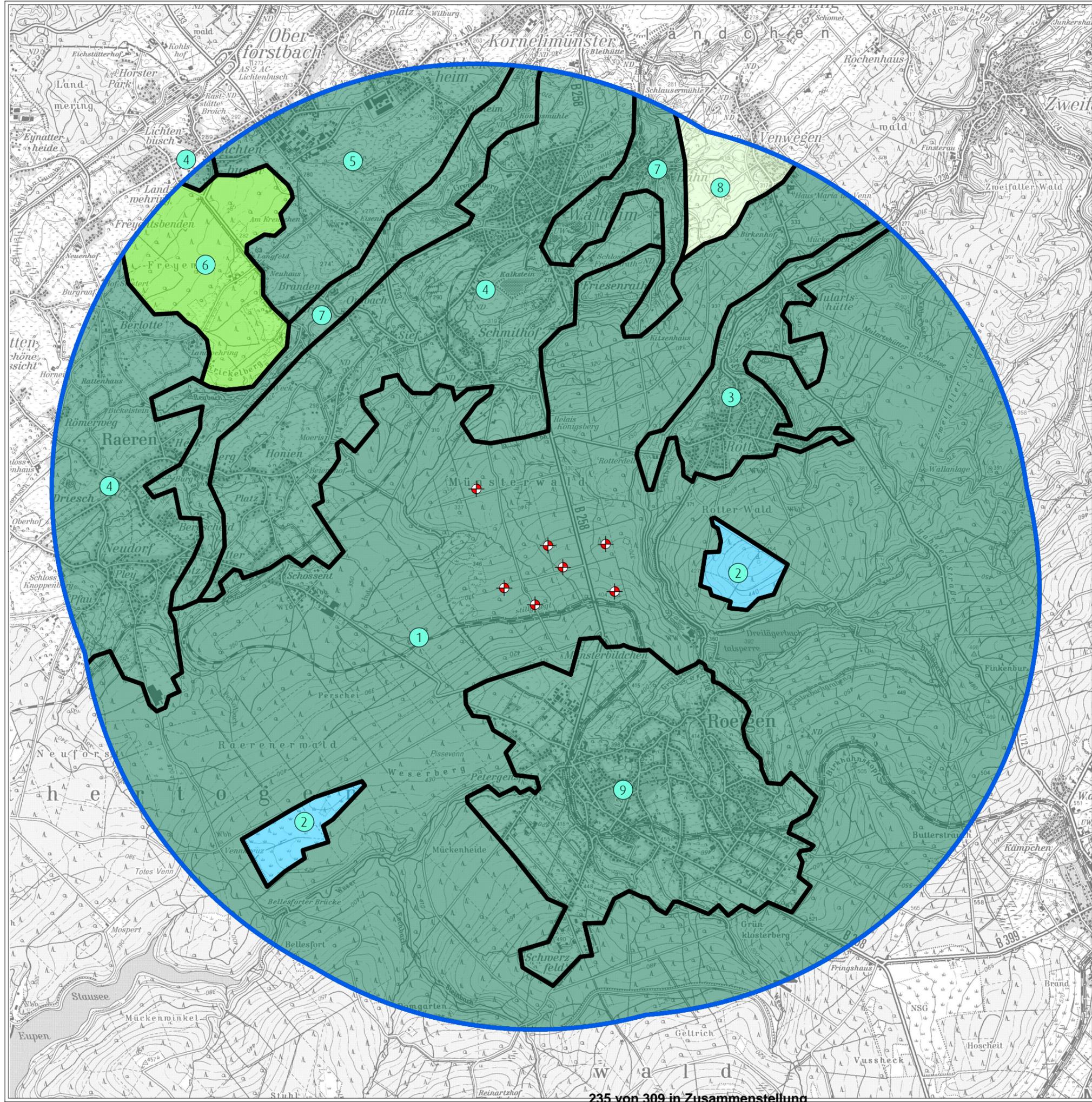
-  1 Höhenrücken Raerener Wald / Osthertogen-Wald / Münsterwald
-  2 Hochmoorflächen Hohes Venn
-  3 Vichtbachtal
-  4 Vennvorland Raeren / Eynatten
-  5 Vennvorland Walheim / Oberforstbach
-  6 Hügel Freyent / Krickelberg
-  7 Indetal und Iterbachtal
-  8 Vennvorland Münsterland
-  9 Roetgen

Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber mastenartigen Eingriffen nach NOHL (1993)

-  Empfindlichkeitsstufe 5
-  Empfindlichkeitsstufe 6
-  Empfindlichkeitsstufe 7
-  Empfindlichkeitsstufe 9

● bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 50.000 (DTK 50)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014



4.8 Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Nachfolgend werden die im Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA vorkommenden relevanten geschützten und schutzwürdigen Bereiche von Natur und Landschaft basierend auf den Darstellungen der STADT AACHEN (1988 & 2013), des KREISES AACHEN (2005), der BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2014) und des LANUV (2014b) aufgeführt (vgl. Karte 4.5).

Schutzgebiete von europäischer Bedeutung – Natura 2000 (§ 32 BNatSchG)

Auf belgischer Seite grenzt das FFH-Gebiet (SAC) „Osthertogenwald autour de Raeren“ (BE33021B0) direkt an die deutsch-belgische Grenze. Das insgesamt etwa 400 ha große FFH-Gebiet umfasst mehrere Teilflächen, die überwiegend aus Laub- und Laubmischwäldern aufgebaut sind. Der minimale Abstand zur nächstgelegenen WEA (WEA 1) beträgt ca. 700 m. Das nächstgelegene FFH-Gebiet auf deutschem Hoheitsgebiet „Buchenwälder bei Zweifall“ (DE-5303-303) befindet sich etwa 4 km östlich des Plangebiets.

Auf belgischer Seite schließt sich das Vogelschutzgebiet „Osthertogenwald autour de Raeren“ (BE33021A0) direkt an die deutsch-belgische Grenze an. Es besteht aus mehreren Teilflächen und umfasst 297 ha, die überwiegend aus Laub- und Laubmischwäldern aufgebaut sind. Der minimale Abstand zur nächstgelegenen WEA (WEA 1) beträgt ca. 700 m. Im Untersuchungsraum und dessen weiterer Umgebung befinden sich auf deutschem Hoheitsgebiet keine EU-Vogelschutzgebiete.

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Nach Darstellung des LANUV (2014b) existieren drei Naturschutzgebiete im Untersuchungsraum.

ACS-007 - Oberlauf der Inde im Münsterwald

Das NSG befindet sich in einer minimalen Entfernung von ca. 350 m zu den nächstgelegenen geplanten WEA 1 und 2 und wurde „zur Erhaltung der naturnahen Bachläufe Inde und Prälatsief mit seltenen und gefährdeten Gesellschaften des Moorseggen-Erlenbruches, feuchten Eichen-Birken-Waldes, der Pfeifengraswiesen und besonders des Quellmoores mit Übergangsmoorcharakter und hoher florengeographischer Bedeutung,

- aus wissenschaftlichen und landeskundlichen Gründen,

- wegen der Seltenheit und besonderen Eigenart dieses Landschaftsbestandteiles“

ausgewiesen (LANUV 2014b).

ACK-109 - Vichtbachtal mit Groelis-, Schlee- und Lensbach

Das NSG befindet sich in einer minimalen Entfernung von ca. 400 m zu den nächstgelegenen geplanten WEA 6 und 7 und wurde zur

„- *Erhaltung des Lebensraumes für viele nach der Roten Liste in NRW gefährdete Tier- und Pflanzenarten,*

- *Erhaltung und Optimierung des Gebietes als Biotopkomplex mit in NRW gefährdeten und seltenen Biotoptypen; folgende nach Paragraph 30 BNatSchG bzw. Paragraph 62 LG geschützte Biotoptypen kommen im Gebiet vor:*

- *Quellen,*
- *naturnahe und unverbaute Bachabschnitte,*
- *Nass- und Feuchtgrünland,*
- *Auenwald,*
- *Erhaltung und Optimierung von Feucht und Nassgrünland,*
- *Erhaltung und Optimierung eines in Teilen naturnahen Bachtals mit wertvollen Gehölzsäumen, Bachauenbereichen und Grünlandflächen,*
- *Erhaltung der verschiedenen Erscheinungsformen natürlicher Dynamik des Bachlaufes in der Talaue,*
- *Erhaltung und Optimierung von denkmalwürdigen, historisch entstandenen geomorphologischen Strukturen im landschaftlichen Zusammenhang (Hohlwege)“*

ausgewiesen (LANUV 2014b).

ACK-020 - Struffelt

Das NSG befindet sich in einer minimalen Entfernung von ca. 1.000 m zu den nächstgelegenen geplanten WEA 6 und 7 und wurde zur

„- *Erhaltung des Lebensraumes für mehrere nach der Roten Liste in NRW gefährdete Pflanzen- und Tierarten,*

- *Erhaltung und Optimierung des Gebietes als Biotopkomplex mit in NRW gefährdeten und seltenen Biotoptypen; folgende nach Paragraph 30 BNatSchG bzw. Paragraph 62 LG geschützte Biotoptypen kommen im Gebiet vor:*

- *Moore,*
- *Moor- und Bruchwald,*
- *Sümpfe,*
- *Zwergstrauchheiden,*
- *natürliche und naturnahe stehende Gewässer“*

ausgewiesen (LANUV 2014b).

Nationalparke (§ 24 BNatSchG)

Der Nationalpark Eifel befindet sich in einer Entfernung von ca. 15 km zum Vorhabensgebiet. Weitere Nationalparke existieren in Nordrhein-Westfalen nicht.

Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG)

In Nordrhein-Westfalen existieren bislang keine Biosphärenreservate. Auch in Belgien sind derzeit keine Biosphärenreservate ausgewiesen.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Alle Standorte der geplanten WEA liegen im Landschaftsschutzgebiet (STADT AACHEN 1988). Das Schutzziel besteht in der Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsraumes sowie der Entwicklung zu einem ausgewogenen Landschaftsbild und Naturhaushalt.

Im 1.000 m-Umkreis um die geplanten WEA befinden sich weitere, im Landschaftsplan IV (Stolberg / Roetgen) (KREIS AACHEN 2005) festgesetzte Landschaftsschutzgebiete:

LSG Münsterwald

Das LSG schließt sich östlich und südlich an das Landschaftsschutzgebiet auf dem Gebiet der Stadt Aachen an. Die Leitziele für das LSG sind:

- Erhaltung des zusammenhängenden Waldgebietes,
- Erhöhung des Laubholzanteils,
- Erhaltung und Optimierung von in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Biotoptypen.

LSG Rotter Wald

Das LSG befindet sich im Osten des Untersuchungsraums zwischen den Naturschutzgebieten „Vichtbachtal mit Groelis-, Schlee- und Lensbach“ und „Struffelt“. Die Leitziele für das LSG sind:

- Erhaltung des zusammenhängenden Waldgebietes,
- Erhöhung des Laubholzanteils,
- Erhaltung und Optimierung von in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Biotoptypen.

LSG Roetgener Heckenlandschaft

Das LSG liegt im südlichen Randbereich des Untersuchungsraums. Das Gebiet umfasst nach KREIS AACHEN (2005) die Wiesen rings um Roetgen einschließlich größerer Freiraumkorridore, die in den Ort hinein führen. Sie weisen eine einzigartige Heckenlandschaft auf, deren Erhaltung insgesamt von Bedeutung ist. Die Leitziele für das LSG sind:

- Erhaltung und Optimierung einer reich strukturierten, landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft,
- Erhaltung einer besonders vorbildlichen Ortsrandeingrünung,
- Erhaltung, Optimierung und Ergänzung von Hecken,

- Erhaltung des Dauergrünlandes.

Naturparke (§ 27 BNatSchG, § 44 LG NRW)

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des grenzüberschreitenden, 2.700 km² großen Naturpark Hohes Venn.

Laut § 44 LG NRW sind Naturparke einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die

1. großräumig sind,
2. überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind,
3. sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird,
4. nach den Erfordernissen der Raumordnung für die Erholung vorgesehen sind,
5. der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältigen Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen und in denen zu diesem Zweck eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung angestrebt wird,
6. besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern.

Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG & § 22 LG NW)

Naturdenkmale treten im Untersuchungsraum nicht auf.

Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)

Geschützte Landschaftsbestandteile sind durch die Landschaftspläne der STADT AACHEN (1988) sowie durch den Landschaftsplan IV (Stolberg / Roetgen) (KREIS AACHEN 2005) ausgewiesen.

Im Bereich des Landschaftsplans der STADT AACHEN (1988) liegen innerhalb des Untersuchungsraums vier geschützte Landschaftsbestandteile vor:

LB 68 – Oberlauf der Inde im Münsterwald und Nebental (Prälatensief)

LB 69 – Talrinne des Fobisbaches und seiner Quellbereiche im Münsterwald

LB 70 – Oberlauf der Inde im Münsterwald, Prälatendistrikt

Die Schutzausweisungen erfolgten zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes.

LB 117 – Feuchtwaldbereich bei Relais Königsberg

Die Schutzausweisung erfolgte zur Erhaltung des Feuchtbereiches und einer standortgerechten Bestockung.

Im Bereich des Landschaftsplans IV (Stolberg / Roetgen) (KREIS AACHEN 2005) befinden sich innerhalb des Untersuchungsraums zwei geschützte Landschaftsbestandteile:

LB 2.4-52 - Hecken und Gehölzbestand im LSG 2.2-17 Roetgener Heckenlandschaft

Dieser geschützte Landschaftsbestandteil befindet sich im südlichen Randbereich des Untersuchungsraums. Die Leitziele umfassen:

- Erhaltung der teils gut ausgebildeten Hecken
- Erhaltung der Baumreihen und Einzelgehölze
- Erhaltung und Optimierung des Heckennetzes

LB 2.4-40 - Wiesentümpel im Grünland nordwestlich des Gewerbegebietes „Am genagelten Stein“

Dieser geschützte Landschaftsbestandteil befindet sich ebenfalls im südlichen Randbereich des Untersuchungsraums. Als Leitziel ist definiert:

- Erhaltung und Optimierung des naturnahen Quelltümpels (gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 62 LG NRW geschützter Biotoptyp)

Gesetzlich geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG & § 62 LG NRW)

Im Untersuchungsraum befinden sich acht gesetzlich geschützte Biotop.

GB-5303-020 (Minimale Entfernung zur nächstgelegenen WEA (WEA 6): ca. 390 m)

Es handelt sich um einen aus zwei Teilflächen bestehenden und ca. 0,4 ha großen Bereich aus Bruch- und Sumpfwäldern (yAC4 und yAJ0) sowie Quellbereichen (yFK2).

GB-5303-419: Vichtbach bei Roetgen (Minimale Entfernung zu den nächstgelegenen WEA (WEA 6 und 7): ca. 400 m)

Die ca. 6,2 ha große Fläche umfasst Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut) (yFM2) und Auwälder (zAC5).

GB-5302-006 (Minimale Entfernung zur nächstgelegenen WEA (WEA 2): ca. 350 m)

Bei der ca. 0,05 ha großen Fläche handelt es sich um einen Quellbereich (yFK2).

GB-5303-021 (Minimale Entfernung zur nächstgelegenen WEA (WEA 6): ca. 530 m)

In der aus zwei Teilflächen bestehenden, ca. 1,9 ha großen Fläche sind Quellbereiche (yFK2) sowie Bruch- und Sumpfwälder (yAC4) entwickelt.

GB-5302-005 (Minimale Entfernung zur nächstgelegenen WEA (WEA 1): ca. 630 m)

Bei der ca. 0,05 ha großen Fläche handelt es sich um einen Quellbereich (yFK2).

GB-5302-003 (Minimale Entfernung zur nächstgelegenen WEA (WEA 1): ca. 650 m)

Die ca. 0,8 ha große Fläche umfasst Bruch- und Sumpfwälder (yAD4).

GB-5302-007 (Minimale Entfernung zur nächstgelegenen WEA (WEA 1): ca. 850 m).

Bei der ca. 0,05 ha großen Fläche handelt es sich um Auwälder (yBE2), stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut) (yFC0) sowie Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut) (yFM1).

GB-5303-001 (Minimale Entfernung zu den nächstgelegenen WEA (WEA 1): ca. 1.000 m)

In der ca. 0,6 ha großen Fläche existieren Auwälder (yBE2), seggen- und binsenreiche Nasswiesen (yEC2) und Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut) (yFM2).

Schutzwürdige Biotop (Biotopkatasters)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich 13 Biotopkatasters des LANUV (2014b). Beim Biotopkataster handelt es sich um eine Datensammlung über Lebensräume für wildlebende Pflanzen und Tiere, die für den Biotop- und Artenschutz eine besondere Wertigkeit besitzen.

Etwa 25 m nördlich der geplanten WEA 1 und 140 m westlich der WEA 4 schließt sich die Biotopkatasterfläche „Laubwälder im Münsterwald“ (BK-5302-008) an. Sie umfasst mit vier Teilflächen insgesamt eine Größe von fast 43 ha. Das Schutzziel dieser lokal bedeutsamen Biotopkatasterfläche ist der „Erhalt und [die] naturnahe Bewirtschaftung des größten Laubwaldkomplexes im Münsterwald“. Nach der Abgrenzung der Fläche wären kleine Teile der Fläche von Rodungen betroffen. Jedoch handelt es sich bei den von Rodungen betroffenen Bereichen um junge Fichtenanpflanzungen, die nicht als schutzwürdige Biotop betrachtet werden. Die tatsächlich schutzwürdigen Biotop (Laubwaldstrukturen) liegen ca. 20 m nördlich der Rodungsflächen (vgl. Kapitel 4.5 und Karte 4.5).

Etwa 150 m östlich der geplanten WEA 3 und 210 m nördlich der WEA 6 liegt die aus zwei Teilflächen bestehende und ca. 10 ha große Biotopkatasterfläche „Bachabschnitte des Prälatensiefs und des Fobisbaches“ (BK- 5303-059). Als Schutzziel für diese Fläche mit lokaler Bedeutung ist der „Schutz und Optimierung von Quellgebieten“ sowie die „Sicherung und Optimierung von Bachoberläufen als vernetzende Biotopstrukturen“ angegeben.

Ca. 200 m östlich der geplanten WEA 2 sowie nördlich der geplanten WEA 3 befindet sich die ca. 0,5 ha große, aus vier Tümpeln bestehende Biotopkatasterfläche „Tümpelkomplex im Süden des

Münsterwaldes“ (BK-5303-078). Das Schutzziel dieser Fläche mit lokaler Bedeutung ist der „Erhalt von Kleingewässerkomplexen als Lebensraum u. a. für Amphibien und Libellen“.

Etwa 200 m westlich der geplanten WEA 2 befindet sich die aus zwei Teilflächen bestehende Biotopkatasterfläche „Prälatenwald“ (BK-5302-009) mit einer Flächengröße von knapp 33 ha. Das Schutzziel dieser Fläche mit lokaler Bedeutung wird als „Erhalt größerer Eichen-Birkenwälder in einem von Fichtenforsten dominierten Waldgebiet“ beschrieben.

Ca. 360 m südwestlich der geplanten WEA 3 liegt die aus zwei Teilflächen bestehende Biotopkatasterfläche „Eichen-Birkenwälder "Am Vennstein" nordwestlich Roetgen“ (BK-5303-037). Das Schutzziel dieser lokal bedeutenden, ca. 39 ha großen Fläche ist der „Erhalt von Laubwäldern in einem von Fichtenforsten geprägten Raum“.

Ca. 360 m nördlich der geplanten WEA 2 liegt die aus drei Teilflächen bestehende, ca. 37 ha große regional bedeutende Biotopkatasterfläche „NSG Oberlauf der Inde im Münsterwald“ (BK-5302-901). Das Schutzziel dieser lokal bedeutenden Fläche ist der „Erhalt von Laubwäldern in einem von Fichtenforsten geprägten Raum“.

Etwa 400 m östlich der geplanten WEA 6 und 7 befindet sich die ca. 48 ha große Biotopkatasterfläche „Vichtbachtal zwischen Kreiswasserwerk Aachen und Mulartshütte“ (BK-5303-054). Als Schutzziel dieser Fläche mit regionaler Bedeutung sind der „Erhalt und Aufwertung eines Bachtalabschnittes mit z. T. quellsumpfigen Wäldern“ aufgeführt.

Ca. 430 m östlich der geplanten WEA 1 ist die aus vier Teilflächen bestehende, ca. 3,6 ha große, regional bedeutende Biotopkatasterfläche „Alte Laubwälder an Quellrinnen des Fobisbaches“ (BK-5303-087) abgegrenzt. Ihr Schutzziel besteht in der „Abpufferung von Quellrinnen des Fobisbaches durch Einbezug von Altholzbeständen in das NSG“.

Etwa 470 m südwestlich der geplanten WEA 7 liegt eine Teilfläche der Biotopkatasterfläche „Laubwälder am Vichtbachtal und östlich der Dreilägerbach-Talsperre“ (BK5303-002). Als Schutzziel dieser aus vier Teilflächen bestehenden und ca. 18 ha großen Fläche ist definiert: „Erhalt und naturnahe Bewirtschaftung von Laubwäldern in einem von Fichtenforsten dominierten Waldgebiet“.

Über 500 m nordwestlich der geplanten WEA 1 befindet sich die aus vier Teilflächen bestehende, ca. 14 ha große lokal bedeutende Biotopkatasterfläche „Erweiterungsflächen zum NSG Oberlauf der Inde im Münsterwald“ (BK-5302-004). Ihr Schutzziel besteht in der „Arrondierung und Aufwertung des

Naturschutzgebietes durch Einbezug angrenzender, naturnaher Bachabschnitte, angrenzender Sumpfwälder und Umwandlung von Fichtenforsten in der Talauë“.

Ca. 580 m nördlich der geplanten WEA 6 liegt eine aus drei Teilflächen bestehende, ca. 17 ha große Biotopkatasterfläche ohne Namen (BK-5303-088). Ein Schutzziel für die Fläche ist nicht definiert.

Etwa 650 m nordöstlich der geplanten WEA 1 befindet sich die etwa 10 ha große, lokal bedeutsame Biotopkatasterfläche „Unteres Fobisbachtal“ (BK-5303-079). Das Schutzziel wird als „Erhalt und Aufwertung grünlandgenutzter Bachtäler u. a. in ihrer Funktion als Bachtal-Biotopverbundbaustein“ definiert.

Etwa 720 m südlich der geplanten WEA 7 befindet sich die insgesamt etwa 171 ha große, aus sechs Teilflächen bestehende Biotopkatasterfläche „Heckenlandschaft bei Roetgen“ (BK 5303-0043). Das Schutzziel besteht in der „Erhaltung, Pflege und Wiederherstellung einer kulturhistorisch wertvollen Hecken-Weidelandschaft.“

Nördlich des geplanten Standorts der WEA 1 befindet sich in einem Mindestabstand von ca. 910 m die Biotopkatasterfläche „Eichen“ (BK-5302-007), deren Schutzziel als „Erhalt von bodenständigen Laubmischwäldern in einem von Fichtenforsten geprägten Waldgebiet“ definiert ist.

● **Umweltverträglichkeitsstudie**

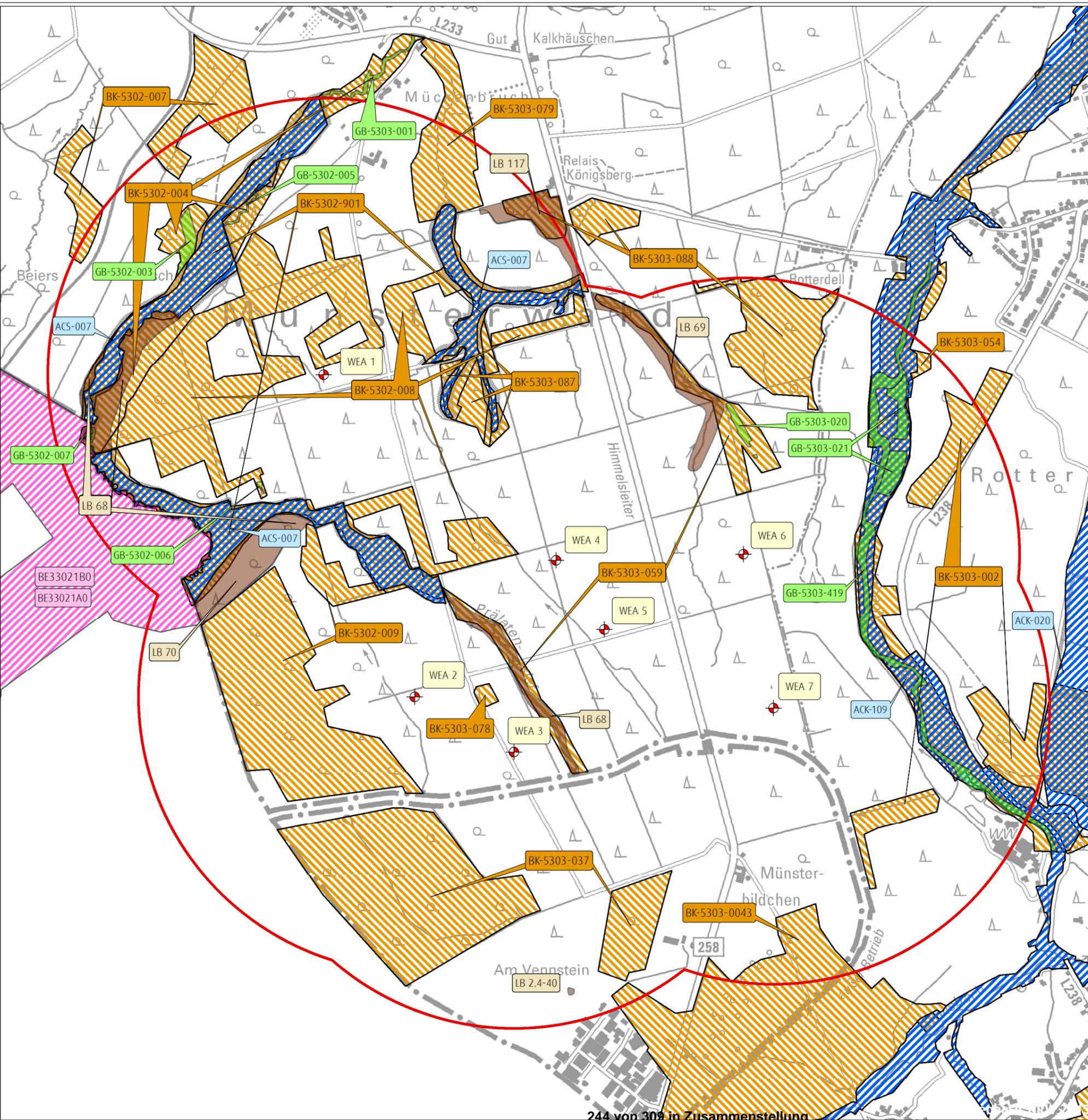
zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)



Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 4.5**

Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft im Umkreis von 1.000 m um die geplanten Windenergieanlagen



- Standort einer geplanten WEA
- 1.000 m-Umkreis um die geplanten WEA (Untersuchungsraum)
- FFH-Gebiet / EU-Vogelschutzgebiet
- Naturschutzgebiet
- Biotopkatasterfläche
- Gesetzlich geschütztes Biotop
- Geschützter Landschaftsbestandteil

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK25)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014



4.9 Mensch

4.9.1 Wohnumfeld

Der Untersuchungsraum besitzt vor allem eine Funktion für die Forstwirtschaft und wird überwiegend intensiv forstwirtschaftlich genutzt. Die Daseinsgrundfunktionen Wohnen und Wohnumfeld finden sich im 1.000 m-Umkreis um die geplanten WEA in Form mehrerer Einzelwohnhäuser und Hoflagen im nördlichen und südlichen Untersuchungsraum.

Der geringste Abstand zwischen einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Wohnbaufläche und einer geplanten WEA tritt zwischen dem Standort der WEA 1 und dem Südrand des Aachener Stadtteils Schmithof auf und beträgt etwa 1.250 m (STADT AACHEN 2014). Die geringste Entfernung zwischen einer geplanten WEA (WEA 7) und einem Einzelhaus beträgt etwa 530 m (Wohnhaus nördlich Roetgen an der B 258).

4.9.2 Erholungsnutzung

Obwohl der gesamte Münsterwald von einem regelmäßigen Netz aus geschotterten forstlichen Wirtschaftswegen erschlossen ist und damit prinzipiell zur Erholungsnutzung durch Radfahrer und Wanderer geeignet ist, stellen sich die verschiedenen Abschnitte des Münsterwaldes in ihrem Potential zur landschaftsgebundenen Erholung sehr unterschiedlich dar.

Ein dichtes Netz aus teilweise überregional bedeutsamen Wanderwegen (z. B. Eifelsteig) findet sich im nordöstlichen bzw. nördlichen Münsterwald. Im mittleren und südlichen Teil des Münsterwaldes findet sich eine solche Infrastruktur nur bedingt (vgl. Karte 4.6). Im Zusammenhang mit dem Wanderparkplatz und der Bushaltestelle bei Relais Königsberg an der B 258 kann dem nördlichen Münsterwald daher eine weitaus stärkere Erholungsfunktion zugewiesen werden als dem mittleren und südlichen Abschnitt. Dem näheren Umfeld um das Vorhabensgebiet wird daher eine allgemeine Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung zugewiesen, das weitere Umfeld weist in Teilen, insbesondere im östlichen Untersuchungsraum, eine hohe Bedeutung auf.

Der Untersuchungsraum wird weiterhin von der vielbefahrenen Bundesstraße B 258 durchschnitten, so dass eine Querung von Ost nach West nicht ohne weiteres möglich ist.

Im Zuge des Ausbaus des grenzüberschreitenden Radwegs Vennbahn als Teil der RAVel Route ist eine kreuzungsfreie Querung der B 258 im südlichsten Teil des Münsterwaldes errichtet worden, so dass der südlichste Abschnitt in Bezug auf die landschaftsgebundene Erholung dort deutlich aufgewertet wird.

Der Untersuchungsraum befindet sich zu großen Teilen innerhalb des etwa 2.700 km² großen Naturparks „Hohes Venn / Eifel“. Zudem treten im Untersuchungsraum mehrere Landschafts- und Naturschutzgebiete auf, die als Anziehungspunkte für die Naherholung und den Tourismus dienen können.

● **Umweltverträglichkeitsstudie**
zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)

Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 4.6**

Infrastruktur für die landschaftsgebundene Erholung im Umkreis von 3.000 m um die Standorte der geplanten WEA



- Standort einer geplanten WEA
- 3.000 m-Umkreis um die geplanten WEA (Untersuchungsraum)
- Radfernweg R9
- RAVeL-Route (Vennbahnradweg)

Darstellungen des Freizeitkatasters NRW (http://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_fzk?) siehe separate Legende

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK25) und des digitalen Orthophots (DOP40)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014



Legende zu den Darstellungen des Freizeitkatasters NRW in Karte 4.6:

Wandern		Information, Sehenswürdigkeiten	
	Hauptwanderweg		Touristinformation
	Bezirkswander-, Verbindungs- oder Zugangsweg		Bahnhof oder Haltepunkt
	Rundwanderweg vom Wanderparkplatz		Parkplatz, Wanderparkplatz
	Örtlicher Wanderweg, Rundweg um eine Ortschaft		Aussichtspunkt
	Überregionaler Themenwanderweg (z. B. Rheinsteig)		Museum
	Regionaler Themenwanderweg (z. B. Keltenweg)		Technische Sehenswürdigkeit
			Windmühle
			Wassermühle
			Aussichtsturm
			Schloss oder Burg
			Schloss- oder Burgruine
			Kirche, Kloster, Kapelle
			Kirchen- oder Klosterruine
			Grabhügel
			Steingrab
			Wegekreuz
			Denkmal oder Gedenkstein
			Hervorragender Baum
Sonstige Freizeit- und Sporteinrichtungen			
	Schutzhütte, Schutzhütte mit Feuerstelle, Hütte, zeitweise bewirtschaftet		
	Campingplatz		
	Hallenbad		
	Freibad		
	Behördlich genehmigtes Modellfluggelände		
	Behördlich genehmigter Landeplatz, Segelflugbetrieb		
	Eissporthalle		

4.10 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

4.10.1 Bodendenkmäler

Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern sind über die Bauflächen hinaus nicht zu erwarten. Der Untersuchungsraum für Bodendenkmäler wird daher auf einen Umkreis von 200 m um die Standorte der geplanten WEA begrenzt.

Im Rahmen der Stellungnahmen des Umweltberichts zur 117. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Aachen wird vom LVR und der Unteren Denkmalbehörde darauf hingewiesen, dass sich im Bereich der Konzentrationsfläche Teilabschnitt A eine römische Straße im Verlauf des Weges „Himmelsleiter“ befindet, die von Aachen nach Monschau führt. Außerdem verläuft die sog. Kupferstraße zwischen Aachen / Stolberg und Paris aus der frühen Neuzeit durch den Untersuchungsraum. Die von Aachen in südöstliche Richtung führende Trasse des ehemaligen Handelswegs führt westlich des geplanten Standorts der WEA 5 entlang. Ein weiter östlich liegender, von Stolberg ausgehender Arm der Kupferstraße verläuft im Bereich der Zuwegung zwischen den geplanten WEA 6 und 7 (vgl. HAARICH 2000). Darüber hinaus befinden sich im Umfeld des Vorhabensorts mehrere mittelalterliche bis neuzeitliche Wegeführungen sowie einige Bergwerke.

4.10.2 Baudenkmäler

Nach dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen (LWL & LVR 2007) liegen kleine Bereiche des „besonders bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichs – Münsterländchen / Kornelimünster“ (Aachener Land) im nördlichen Randbereich des Untersuchungsraums (vgl. Karte 4.7). Im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag werden für das Münsterländchen / Kornelimünster folgende Kulturlandschaftsbereiche bzw. -elemente genannt:

- römisches Heiligtum Varnenum
- römischer Galmeibergbau
- mittelalterliches Kloster und Ortschaft Kornelimünster, Wallfahrtszentrum
- neuzeitlicher Bleibergbau
- Hütten und Mühlen im Vichtbachtal
- kleingliedrige historische Agrarlandschaft.

Als landesbedeutsamer Kulturlandschaftsbereich wird im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag der Aachener Stadtkern genannt. Dieser befindet sich in einer minimalen Entfernung von über 10 km zu den geplanten WEA-Standorten. Der Aachener Dom, der als UNESCO-Weltkulturerbe geführt wird, befindet sich in mehr als 12 km Entfernung zur nächstgelegenen WEA 1.

Auf dem Gebiet der Stadt Aachen befinden sich im Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA nach STADT AACHEN (1988) keine Baudenkmäler.

Nach den Darstellungen im Flächennutzungsplan der GEMEINDE ROETGEN (2005) existieren im Untersuchungsraum drei Bau- bzw. Bodendenkmäler (vgl. Karte 4.7):

- Bunker aus dem II. Weltkrieg
- Blausteinkreuz aus dem Jahre 1818
- Sandsteinkreuz aus dem Jahre 1860

Die im Umweltbericht der STADT AACHEN (2013) genannten Baudenkmäler „ehemalige Mühle“ zwischen Inde und Fobisbach an der Monschauer Straße und „Kalkhäuschen“ am Abzweig Schleidener Straße / Monschauer Straße liegen über 1.200 m von den geplanten WEA-Standorten entfernt.

4.10.3 Sonstige Sachgüter

Sonstige Sachgüter sind im Untersuchungsraum in Form der forstwirtschaftlich genutzten Flächen, Wirtschaftswege und Straßen sowie jagdlicher Einrichtungen von geringem Wert (z. B. Hochsitze) vorhanden.

4.11 Zusammenhang mit anderen Projekten

Insbesondere im Hinblick auf das Landschaftsbild können sich kumulative Auswirkungen zusammen mit bestehenden, genehmigten und weiteren geplanten Windenergieanlagen im Umfeld ergeben.

Im Umkreis von 5 km um die Standorte der geplanten WEA existieren derzeit keine Windenergieanlagen (vgl. Kapitel 4.7.2). Weitere Projekte, die im Zusammenhang mit dem Vorhaben zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen könnten, sind nicht bekannt.

● **Umweltverträglichkeitsstudie**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)



Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 4.7**

Baudenkmäler und bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche im Umkreis von 1.000 m um die Standorte der geplanten WEA



● Standort einer geplanten WEA

□ 1.000 m-Umkreis um die geplanten WEA (Untersuchungsraum)

Baudenkmäler

● Baudenkmäler im Umkreis von 1.000 m um die Standorte der zu betrachtenden WEA:

- 1 Sandsteinkreuz aus dem Jahre 1860
- 2 Bunker (Westwall)
- 3 Blausteinkreuz aus dem Jahre 1818

■ Besonders bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich 27.01 Münsterländchen / Kornelimünster (vgl. LWL & LVR 2007)

● bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK25)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0 700 Meter

Maßstab 1:14.000 @ DIN A3



5 Wirkpotential von Windenergieanlagen

Die Wirkungen eines Windenergieprojekts auf die verschiedenen Schutzgüter können, ausgehend von dem Vorhaben, in anlagenbedingte, baubedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren gegliedert werden. Im Zusammenhang mit den Wirkfaktoren werden im Folgenden die Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft, die zu erwartenden Emissionen, sowie das Ausmaß von Abfällen und Abwasser dargestellt. Darüber hinaus werden die Auswirkungen bei Störungen des Regelbetriebs dargestellt.

5.1 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Als mögliche anlagenbedingte Wirkfaktoren lassen sich hinsichtlich des Schutzguts Boden die Versiegelung und Überformung von Böden sowie der Entzug der Fläche für die derzeitige bzw. für eine zukünftig andere Bodennutzung darstellen.

Eine Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser ist durch die Bodenversiegelung denkbar, die eine Verringerung der Grundwasserregeneration bewirken kann. Sind Oberflächengewässer von der Bebauung durch die Anlagen oder der zur Errichtung benötigten Infrastruktur betroffen, sind auch in diesem Fall Beeinträchtigungen des Schutzguts möglich.

Für Pflanzen kommt es zu einem unmittelbaren Verlust von Lebensräumen.

Negative Einflüsse auf die Lebensraumfunktionen von Flächen für wildlebende Tiere können insbesondere bei den Arten angenommen werden, die den Luftraum nutzen. Mögliche Auswirkungen werden für die Tiergruppen „Vögel“ und „Fledermäuse“ gesondert in Kapitel 6.5 diskutiert.

Die Schutzgüter Mensch und Landschaft können durch Störwirkungen der WEA auf die landschaftsgebundene Erholung sowie durch mögliche Sichtbeziehungen zwischen den WEA und Kulturdenkmälern beeinträchtigt werden. Darüber hinaus kann es zur Beeinträchtigung naturraumtypischer Besonderheiten und des Landschaftsbildes kommen.

5.2 Baubedingte Wirkfaktoren

Als baubedingte Wirkfaktoren sind Beeinträchtigungen der gewachsenen Bodenstruktur durch Umschichtung, Abtrag, Umlagerung und Überdeckung sowie der Verlust von Vegetation im Arbeitsbereich der Baufahrzeuge und auf Bodenlagerflächen möglich. Für die Errichtung der notwendigen Infrastruktur ist eine Verlagerung von Boden erforderlich. Die Ablagerung von Bodenaushub in der freien Landschaft kann zu Konflikten mit dem Boden-, Natur- und Landschaftsschutz führen. Die Ablagerung von Bodenaushub im Bereich schützenswerter Biotoptypen verursacht auch in geringfügigen Mengen eine Veränderung des Bodengefüges und des Wasserhaushaltes und damit der Artenzusammensetzung der Biozönose. Ablagerungen in Tallagen können zudem den Rückhalteraum für Hochwässer reduzieren.

Darüber hinaus können auch direkte Störungen von lärmempfindlichen Tieren, z. B. Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch die Errichtung der Windenergieanlagen sowie durch sogenannte Sekundärfaktoren (Wartungsarbeiten, „Windenergie-Tourismus“) eintreten, die allerdings nur von kurzer Dauer sind bzw. in geringem Maße auftreten.

Als baubedingter Wirkfaktor im Hinblick auf das Schutzgut Mensch kann eine temporäre Lärmbelästigung z. B. durch Baufahrzeuge auftreten, die zeitweise zu einer möglichen Störung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie der landschaftlichen Erholungsfunktion führen kann.

5.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Durch den Verlust von Betriebsmitteln ist ein Schadstoffeintrag in den Boden und das Grundwasser theoretisch möglich (wenn auch sehr unwahrscheinlich, vgl. Kapitel 5.5.3).

Ein charakteristisches Merkmal von Windenergieanlagen ist die Drehung der Rotoren, die einen visuellen Reiz erzeugt, der in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit und der Windrichtung variieren kann. Im von der Sonne abgewandten Bereich verursachen die Rotorblätter den sogenannten Schattenwurf.

Die Gesamthöhe der geplanten WEA liegt über 100 m. Damit besteht für die WEA im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Pflicht zur Kennzeichnung (vgl. Kapitel 2). Die in diesem Zusammenhang erforderlichen Befeuerungen können zu einem Unruhmoment in der Landschaft beitragen.

Neben diesen visuellen Reizen gehen von Windenergieanlagen auch akustische Reize aus, die die Umwelt verändern können. So kommt es durch die Luftströmung am Rotor zu aerodynamischen und durch die Schwingung der Rotoren zu strukturdynamischen Schallemissionen (KLEIN & SCHERER 1996, WAGNER et al. 1996). Weitere Schallemissionen können bei WEA des Typs Vestas V112 durch den Motor bzw. das Getriebe entstehen.

Potenzielle betriebsbedingte Wirkfaktoren für den Menschen sind Störungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen und der landschaftsgebundenen Erholungseignung eines Gebiets durch Schallemissionen, Lichtreflexionen und / oder Schattenwurf. Darüber hinaus kann es durch die Rotation der Rotorblätter zu Eiswurf kommen. Durch den Betrieb der Anlagen können naturraumtypische Besonderheiten und Sichtbeziehungen beeinträchtigt werden.

Die Folgen der möglichen betriebsbedingten Auswirkungen für die Tiergruppen „Vögel“ und „Fledermäuse“ werden in Kapitel 6.5 diskutiert.

5.4 Abfälle und Abwasser

Während der Errichtung von WEA fallen keine größeren Mengen Abfall an. Kleinere Mengen (Verpackung, Kabelreste, Kabelbinder) sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Die im Zuge der Baumaßnahmen anfallenden Abwassermengen sind verhältnismäßig gering. Je nach Menge, Art und Grad der Verschmutzung ist das Abwasser ordnungsgemäß abzuleiten.

Ein Kennzeichen des Betriebs von WEA ist es, dass die Energie ohne nennenswerte stoffliche Umwandlungsprozesse und damit ohne Zusatz weiterer Stoffe bereitgestellt wird. Während des Betriebs der Anlagen werden somit keine größeren Mengen Abfall oder Abwasser produziert. Nach Beendigung des Betriebs werden die WEA (inklusive Fundamente, Kranstellflächen u. a.) zurückgebaut. Sämtliche Komponenten sollten - soweit wie möglich - recycelt werden.

5.5 Auswirkungen bei Störungen

5.5.1 Blitzeinschlag

Die WEA sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Ein Blitzschlag wird über die durchgängige Verbindung von der Rotorblattspitze bzw. von der Gondeloberseite bis zur Fundamentgründung abgeleitet.

5.5.2 Brände

Zur Verhütung und Bekämpfung von Bränden wurde ein Brandschutzkonzept erstellt (RAFTELLIS 2014). Die gesetzlichen Anforderungen an die Bereitstellung von Zufahrten für die Feuerwehr, Löschwasserversorgung und -rückhaltung, den baulichen Brandschutz, Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte, Rettungswege, elektrische und haustechnische Anlagen, Rauchabzug, Feuerlöscher, Brandmelde- bzw. Alarmierungsanlagen sowie den organisatorischen Brandschutz werden erfüllt.

Die Brandgefährdung wird durch die im Brandschutzkonzept dargestellten Maßnahmen minimiert. Sollte es dennoch zu Bränden kommen, ist gewährleistet, dass eine schnelle und fachgerechte Brandbekämpfung durchgeführt werden kann.

5.5.3 Grundwasserverschmutzung

Innerhalb der WEA befinden sich Schmiermittel unterschiedlicher Wassergefährdungsklassen. Nach Angaben des Anlagenherstellers verfügen die WEA über verschiedene Schutzvorrichtungen, die im Störfall einen Austritt wassergefährdender Stoffe verhindern sollen. Im Fall einer Leckage werden austretende Stoffe in speziellen Schutzvorrichtungen innerhalb der Windenergieanlagen aufgefangen. Die Auffangwannen werden in regelmäßigen Abständen im Rahmen der Wartungen kontrolliert und bei Bedarf geleert. Die Entsorgung von Schmiermitteln erfolgt über dafür zugelassene Fachbetriebe.

5.5.4 Erdbeben und Bodenbewegungen

Die Standorte der geplanten WEA fallen nach der Darstellung der Erdbebenzonen für die DIN 4149 (Erdbebenbaunorm) (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2006) in die Erdbebenzone 2 mit der Untergrundklasse R (Gebiete mit felsartigem Gesteinsuntergrund).

Zur Vermeidung von Erdbebenschäden sind die Bauvorschriften der DIN 4149 „Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten“, DIN 1054 „Baugrund – Standsicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau“, DIN 18196 „Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke“ sowie die Bestimmungen der Bauordnung des Landes Nordrhein-Westfalen zu beachten.

6 Konfliktanalyse

Die Analyse der potenziellen Konfliktfelder zwischen dem geplanten Vorhaben und den zu bewertenden Schutzgütern erfolgt für diese getrennt auf der Grundlage der bisherigen Ausführungen. Die Reihenfolge orientiert sich dabei an der des Kapitels „Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter“ (Kapitel 4).

6.1 Klima / Luft

Luft

Luftverunreinigungen treten nur während der Bauphase auf (Abgase der Fahrzeuge). Beim Betrieb der Anlagen werden keine Luftschadstoffe freigesetzt.

Klima

Auf ehemals unversiegelten Flächen werden Fundamente, Kranstellflächen und Stichwege angelegt. Diese größtenteils geschotterten Flächen weisen aufgrund hoher Windanfälligkeit und direkter Sonneneinstrahlung extreme Standortverhältnisse auf (Erwärmung, schnelle Verdunstung). Kurzfristig stellen sich jedoch auf den geschotterten Flächen sowie auf den mit Bodenmaterial überdeckten Fundamentflächen ruderale Pflanzengesellschaften ein, die das mikroklimatische Milieu wiederum positiv beeinflussen. Angesichts der kleinräumigen Veränderungen und der relativ großen Abstände der WEA des Windparks untereinander ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen der geplanten WEA auf das Klima.

Durch die Rotorendrehung wird ein Teil der Energie des Windes absorbiert und damit die Windgeschwindigkeit im Nachlaufbereich der WEA reduziert. Als Konsequenz entstehen in diesem Bereich stärkere Luftverwirbelungen. Die Reichweite dieser Nachlaufströmung ist von der Größe der Anlage abhängig und ist nach etwa 300 – 500 m auf eine unbedeutende Stärke gesunken. Allerdings ist der Rotorenbereich auch bei größeren Windparks verschwindend gering im Verhältnis zu den bewegten Luftmassen, so dass keine nennenswerten kleinklimatischen Veränderungen zu erwarten sind (DNR 2012).

Auf das Globalklima kann sich die Nutzung der Windenergie bei gleichzeitiger Einsparung fossiler Energieträger positiv auswirken.

Fazit

Die negativen Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen auf das Schutzgut Klima / Luft werden als sehr gering und damit vernachlässigbar beurteilt. Wertvolle Kaltluftentstehungsbereiche werden durch das Bauvorhaben nicht nennenswert verändert. Durch die Überbauung von Flächen werden zwar mikroklimatische Veränderungen erwartet, die jedoch lokal sehr beschränkt und vernachlässigbar sind. Luftverunreinigungen treten nur während der Bauphase auf (Abgase der

Fahrzeuge), beim Betrieb der Anlagen werden keine Luftschadstoffe freigesetzt. Demgegenüber stehen positive Auswirkungen durch Einsparung fossiler Rohstoffe bei der Energiebereitstellung.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft werden durch das geplante Vorhaben nicht verursacht.

6.2 Boden

Der Einfluss des Vorhabens auf das Schutzgut Boden beschränkt sich auf die unmittelbar durch den Bau der Anlagen und die erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen beanspruchten Flächen. Bei der Baudurchführung werden - soweit möglich - die im Untersuchungsraum vorhandenen Straßen und forstwirtschaftlichen Wege genutzt. Unbefestigte Waldwege und die Zufahrtsbereiche zu den Anlagen müssen dauerhaft mit Schottermaterial befestigt werden.

Zur Errichtung und für den späteren Betrieb der Anlagen sind Fundamente und Kranstellflächen anzulegen. Insgesamt beträgt der für das Bauvorhaben erforderliche Flächenanspruch etwa 39.029 m², wobei hiervon etwa 30.099 m² dauerhaft und 8.930 m² für die Dauer der Bauphase versiegelt werden (vgl. Tabelle 6.1). Auf etwa 6.900 m² (18 % der Versiegelungsfläche) sind Böden, die aufgrund ihres Biotopentwicklungspotentials für Extremstandorte als Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit eingestuft werden, von Versiegelung betroffen (vgl. Kapitel 4.3).

6.2.1 Bodenversiegelung

Der Boden wird auf der dauerhaft überbauten Fläche der aktuellen Nutzung langfristig entzogen und teil- bzw. vollversiegelt. Vollversiegelte 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.

Die 3 bis 4 m tiefen Fundamente der WEA werden auf einer Fläche von insgesamt rund 3.603 m² unterirdisch angelegt (vgl. Tabelle 6.1). Ein Großteil des Bodenaushubs wird am Mastfuß gegenüber dem umgebenden Gelände leicht überhöht angeschüttet. Der Bodenverbrauch wird dadurch auf ein Minimum reduziert. Durch die Anschüttung von Bodenmaterial am Mastfuß werden die Bodenfunktionen nach Errichtung der WEA im Bereich des Fundaments mit Ausnahme der vom Turm eingenommenen Fläche sowie der geschotterten Verbindungsflächen teilweise wieder aufgenommen. Das vorgefundene Relief wird durch das Vorhaben allenfalls kleinräumig verändert.

Die dauerhaft anzulegenden Kranstell- und Zuwegungsflächen werden nicht vollständig versiegelt und somit teildurchlässig sein (vgl. Kapitel 2). Gegenüber einer vollständigen Versiegelung wird die Beeinträchtigung minimiert, kann aber nicht vollständig vermieden werden.

Durch die erforderlichen Zuwegungen und dauerhaft angelegten Kranstellflächen der geplanten WEA kommt es auf einer Fläche von insgesamt etwa 26.496 m² zu einer dauerhaften Teilversiegelung.

Insgesamt werden somit durch das Vorhaben etwa 30.099 m² zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft teil- oder vollversiegelt (vgl. Tabelle 6.1).

Während der Bauphase werden zudem Flächen mit einer Größe von insgesamt 8.930 m² für Materiallagerung und Vormontage benötigt, die temporär geschottert und nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.

Tabelle 6.1: Übersicht über die Art der Beeinträchtigung sowie die vom Vorhaben beeinträchtigte Flächengröße

Infrastrukturmaßnahme	Art der Beeinträchtigung	Gesamtfläche [m ²]
dauerhaft		
Fundamente	Vollversiegelung (dauerhaft)	3.603
Kranstellflächen, Zuwegung	Verschotterung (dauerhaft), Teilversiegelung der Oberfläche	26.496
Materiallagerung, Vormontage	Verschotterung (temporär), Teilversiegelung der Oberfläche	8.930
Summe		39.029

Im Umweltbericht zur Änderung Nr. 117 des Flächennutzungsplanes 1980 der Stadt Aachen wird bezgl. des Schutzgutes Boden ausgeführt (STADT AACHEN 2013, S. 51): *„Durch die geplante Konzentrationsfläche erfolgt in geringem Maße eine dauerhafte Versiegelung von Böden im Bereich der Fundamente in einer Größenordnung von maximal 500 m² pro Anlage, abhängig vom Untergrund und der Art der Gründung. Eine dauerhafte Verdichtung von Böden im Bereich notwendiger Erschließungen und eine temporäre Verdichtungen im Bereich der Baufelder ist nicht auszuschließen [...]“*

Durch die geringen Versiegelungsanteile sind mit der Umsetzung der Planung insgesamt vergleichsweise geringe Auswirkungen auf den Boden verbunden, wenngleich je nach Standort der Anlage auch besonders schutzwürdige Böden von hoher Naturnähe von einer Versiegelung betroffen sein können. Weitere negative Auswirkungen können beim Bau der Anlagen durch Verdichtungen entstehen. Diese sind bei entsprechender Planung (Standortwahl und Erschließung) sowie weiterer Maßnahmen in der Bauphase vermeidbar bzw. vermindierbar [...]“

Vor diesem Hintergrund kann *„[a]uf eine eigenständige Eingriffsbewertung für das Schutzgut Boden [...] aufgrund der geringen Eingriffsintensität verzichtet werden.“* (STADT AACHEN 2013, S. 75).

Grundsätzlich ist bei der Bauausführung das Vermeidungsgebot nach § 1BBodSchG sowie die DIN 18915 „Bodenarbeiten“ zu beachten. Alle notwendigen Baumaßnahmen sind so auszuführen, dass Natur und Landschaft möglichst wenig beansprucht werden.

Um eine fachgerechte Umsetzung und Beachtung bodenschutzfachlicher Belange sicher zu stellen, ist die Durchführung der Bauarbeiten durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu begleiten. Ein entsprechendes Konzept „Bodenkundliche Baubegleitung“, dass sich u. a. an dem BVB-Merkblatt 2: Bodenkundliche Baubegleitung (BUNDESVERBAND BODEN 2013) orientieren sollte, ist der zuständigen Behörde rechtzeitig vor Genehmigung vorzulegen.

6.2.2 Bodenverdichtung

Die Baufahrzeuge müssen sich aufgrund der technischen Anforderungen auf den bestehenden und den neu angelegten geschotterten Flächen bewegen. Daher entfallen Bodenverdichtungen über die Grenzen dieser Flächen hinaus. Auf den temporär geschotterten Flächen können Bodenverdichtungen entstehen, die auch nach Rückbau der Verschotterung wirksam bleiben.

6.2.3 Bodenabtrag

Durch Fundamentbau und Anlegen der Kranstellflächen und Wege fallen ca. 15.000 bis 16.000 m³ Bodenaushub an. Nach Bauende soll ein Teil des Bodenaushubs gemäß der ursprünglichen Lagerung im Bereich der Fundamente wieder angefüllt werden oder - soweit möglich - zum Wegeausbau verwendet werden. Der Wiedereinbau des Bodenmaterials sollte mit minimaler Planierarbeit vorgenommen werden. Die Lagerung des Bodens soll flächensparend auf geeigneten Flächen erfolgen, wobei der humusreichere Oberboden („Mutterboden“) vom Unterboden getrennt gelagert werden soll. Der Mutterboden ist einer Verwertung zuzuführen.

Bodenaushub unterliegt nicht dem objektiven Abfallbegriff und bedarf keiner Wiederaufbereitungsmaßnahmen. Er kann daher vom Besitzer unmittelbar wiederverwendet werden und im Verkehrswegebau oder für landschafts- und stadtgestalterische Maßnahmen Verwendung finden. Die Ablagerung von Bodenaushub in der freien Landschaft kann zu Konflikten mit dem Boden-, Natur- und Landschaftsschutz führen. So ist es zum Beispiel grundsätzlich verboten, bestimmte Pflanzen-gesellschaften zu beseitigen, zu zerstören, zu beschädigen oder deren charakteristischen Zustand zu verändern. Dazu zählen beispielsweise binsen-, seggen- oder hochstaudenreiche Feuchtwiesen, Trockenrasen oder Quellbereiche. Die Überlagerung intakter, besonders schutzwürdiger Böden mit Bodenaushub kann zu Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden führen.

Der anfallende Bodenaushub ist gem. DIN 18915 „Bodenarbeiten“ fachgerecht zu lagern und wieder einzubauen. Der überschüssige Boden ist fachgerecht zu entsorgen. Vor Beginn der Bauarbeiten ist der Verbleib des Bodenaushubs mit der Unteren Landschaftsbehörde sowie der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.

6.2.4 Fazit

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und der relativ geringen, dauerhaft versiegelten Fläche sind trotz der teilweise hohen Schutzwürdigkeit der Böden keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Darüber hinaus kann laut dem Umweltbericht zur 117. Änderung des Flächennutzungsplans (STADT AACHEN 2013) sowie in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde auf eine eigenständige Eingriffsbewertung für das Schutzgut Boden aufgrund der geringen Eingriffsintensität verzichtet werden.

6.3 Wasser

6.3.1 Veränderung von Gewässerstrukturen

An mehreren Stellen sind Fließgewässer durch den Bau der WEA bzw. der benötigten Infrastruktur betroffen. Die zur Errichtung der geplanten WEA 1 und 7 notwendigen Lagerflächen befinden sich im Bereich von Fließgewässern. In beiden Fällen erfolgt die Überdeckung des Gewässerlaufs mit Stahl- oder Aluminiumplatten und hat zu gewährleisten, dass ein Stoff- bzw. Materialeintrag in das Gewässer auszuschließen ist. Nach der temporären Nutzung der Lagerflächen werden die Platten wieder zurückgebaut und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt (vgl. PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2014a).

An den zur Errichtung der geplanten WEA 4 und 5 notwendigen Zufahrten kommt es zur Kreuzung von Fließgewässern. An beiden Kreuzungsbereichen existieren bereits verrohrte Wegedurchlässe, die im Zuge der benötigten Wegeverbreiterung verlängert bzw. ausgetauscht werden müssen. Die Maßnahmen werden durchgeführt, indem die aktuellen Durchlässe durch neue Durchlässe ersetzt werden. Wenn möglich, werden die Durchlässe als Rahmendurchlässe mit 80 bzw. 60 cm Breite gewählt und so eingebaut, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist, um die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos sicherzustellen. Scheidet die Möglichkeit des Einbaus von Rahmendurchlässen aus, sind alternativ Durchlassrohre mit 80 cm bzw. 60 cm Innenquerschnitt zu verwenden und so einzubauen, dass eine Sedimentauflage von 20 cm möglich ist. Sohlspünge im Einlauf bzw. Abstürze im Auslauf der Verrohrung sind unbedingt zu vermeiden (vgl. PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2014a). Die geplanten Maßnahmen werden bei Beachtung der beschriebenen Ausführungsplanung zu temporären, kleinräumigen Beeinträchtigungen während der Bauphase führen, mittel- bis langfristig sind Verbesserungen der Durchgängigkeit und somit der ökologischen Situation der Gewässer insgesamt zu erwarten.

Im Bereich der Zuwegung zwischen den WEA 6 und 7 verläuft der 3. Nebenarm des Fobisbach entlang des derzeit bestehenden Forstwegs. Im Zuge des geplanten Wegeausbaus ist ein ca. 440 m langer Abschnitt des wegbegleitenden Grabens zu verlegen bzw. naturnah zu gestalten. Nach Prüfung von

drei möglicher Verlegungsvarianten (Variante 1: Wiederherstellung der natürlichen Vorflut; Variante 2: Verlegung des Gewässers nach Westen; Variante 3: Wegverbreiterung in östliche Richtung) erweist sich laut PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2014b) die Variante 2 als einzig realisierbare Alternative. Die Variante 2 sieht vor, dass der bisherige Gewässerlauf im Rahmen des geplanten Ausbaus der Zuwegung zwischen der geplanten WEA 6 und WEA 7 nach Westen innerhalb eines 6 m breiten Entwicklungskorridors in ein schwach geschwungenes flaches bis mäßig tiefes Profil mit einer ca. 1 m breiten Sohle verlegt wird. Der 6 m breite Entwicklungskorridor schließt sich unmittelbar dem westlichen Bankett des zur Verbreiterung vorgesehenen geschotterten Wirtschaftsweges an (ebd.). Das verlegte Gewässer soll entsprechend des Leitbildes des 3. Nebenarms des Fobisbaches nach dem LAWA-Typ 5 (grobmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach) (vgl. DÖBBELT-GRÜNE et al. 2014) gestaltet werden. Der Eingriff soll weitgehend unter Erhalt der bestehenden Gehölze erfolgen. Zwischen Zuwegung und Entwicklungskorridor soll eine Gehölzreihe des aktuellen Buchenbestandes möglichst als Schutzstreifen stehen bleiben. Auch auf den Böschungsoberkanten des Entwicklungskorridors kann der Gehölzbestand belassen werden. Auf den Uferböschungen selbst sollen sich durch Sukzession eine leitbildkonforme Krautschicht und ein Bestand an Ufergehölzen entwickeln. Die Sohle des neu angelegten Gewässerlaufs ist mit Sohlmaterial (Gewässerorganismen) des „alten“ Gewässerlaufs zu „impfen“. Erst nach diesem Schritt ist der „alte“ Gewässerlauf zu verfüllen. Im Zuge der Gewässerverlegung müssen drei neue verrohrte Durchlässe im Bereich zu querender Forstwege bzw. Rückegassen neu gesetzt werden, drei nicht mehr benötigte Durchlässe sind aus der Funktion zu nehmen. Ein weiterer Rohrdurchlass wird verlängert. Wenn möglich, werden die Durchlässe brückenähnlich als nach unten offener Rahmendurchlass bzw. nach unten offenes U-Profil mit 2 m Breite gewählt und so eingebaut, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist, um die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos sicherzustellen. Zusätzlich wird im Durchlass beidseits des Bachbetts durch Einbau von Wasserbausteinen ein ca. 0,5 m breiter Uferstreifen hergestellt, der zusätzlich die amphibische und terrestrische Durchgängigkeit sicherstellen soll (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2014b). Die Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser im Sinne der Eingriffsregelung dar, der durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden kann (vgl. ECODA 2014a).

6.3.2 Veränderungen der Grundwasserfunktionen

Grundwasserbeeinträchtigende Wirkungen wie Grundwasserabsenkung, Grundwasserstau, Verminderung der Grundwasserneubildung oder die Veränderung von Grundwasserströmen sind durch den Bau und / oder den Betrieb der geplanten WEA nicht in nennenswertem Maße zu erwarten. Die notwendige Vollversiegelung für die Anlagenfundamente wird auf ein Minimum reduziert und beträgt insgesamt etwa 3.603 m². Die Kranstellflächen sowie die Zuwegungen werden ebenfalls auf das notwendige Maß beschränkt und darüber hinaus verschottert ausgebildet, so dass sie für anfallendes Oberflächenwasser durchlässig bleiben.

6.3.3 Schadstoffbelastung

Eine Verunreinigung von Oberflächengewässern oder des Grundwassers durch Schadstoffe wird nicht erwartet. Alle unter Einsatz wassergefährdender Stoffe betriebenen Komponenten der WEA sind mit Schutzvorrichtungen gegen das Austreten von festen oder flüssigen Schmierstoffen versehen (VESTAS 2013). Durch die Verwendung von nicht kontaminierten Substraten für die Tragschichten von Wegen bzw. Kranstellflächen werden stoffliche Beeinträchtigungen vermieden.

Bei der Errichtung der WEA muss nicht mit wassergefährdeten Stoffen umgegangen werden. Alle betroffenen Komponenten werden fertig befüllt und montiert geliefert. Im Rahmen der Serviceinspektionen des Herstellers werden i. d. R. Kontrollen bezüglich außergewöhnlichen Fett- und / oder Ölaustritts durchgeführt.

Unter der Voraussetzung der Beachtung besonderer Sorgfalt beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bei Arbeiten im Umfeld der Fließgewässer sind erhebliche Verunreinigungen von Oberflächengewässern nicht zu erwarten.

6.3.4 Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete werden durch das Vorhaben nicht betroffen.

6.3.5 Fazit

Durch das geplante Vorhaben werden unter Voraussetzung der Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut Wasser ausgelöst. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser im Sinne der Eingriffsregelung können durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden.

6.4 Flora

Bei den Auswirkungen auf die Pflanzenwelt, die vor allem durch den Bau der für die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA erforderlichen Nebenanlagen verursacht werden, handelt es sich im Wesentlichen um Lebensraumverluste und -veränderungen, die im Zuge der Errichtung von WEA unvermeidbar sind.

Für das gesamte Vorhaben werden Biotope auf einer Fläche von etwa 94.053 m² verändert.

Durch die Fundamente der sieben WEA wird eine Fläche von insgesamt etwa 3.603 m² vollständig versiegelt. Durch den Ausbau der Zuwegung inkl. Kurvenausbauten (ca. 11.444 m²) sowie durch den Bau der Kranstellflächen (ca. 15.052 m²) werden insgesamt etwa 26.496 m² bisher unversiegelter Fläche dauerhaft geschottert. Die übrigen beanspruchten Flächen werden nach Errichtung der WEA mit standortgerechten Baumarten geeigneter Herkunft wieder aufgeforstet bzw. der natürlichen Sukzession überlassen.

6.4.1 Lebensraumverlust

Lediglich die vollständige Versiegelung von Flächen führt zu einem dauerhaften Lebensraumverlust für Pflanzen. Im Bereich der Fundamente wird zwar der Boden im Untergrund vollständig versiegelt, aber durch das Anschütten von Bodenmaterial auf dem Bauwerk können Pflanzenarten die Fläche bis nahe an den Mast der Windenergieanlage wiederbesiedeln. Der Lebensraumverlust beschränkt sich somit auf die von den Masten eingenommene Fläche.

6.4.2 Lebensraumveränderung

Im Anschüttungsbereich des Fundaments einer WEA sowie auf den teilversiegelten Kranstell- und Zuwegungsflächen kommt es durch die Waldrodung, die Veränderung der Bodenstruktur und ggf. des Wasserhaushalts (unterirdische Versiegelung im Fundamentbereich) zu Lebensraumveränderungen. Auf den veränderten Flächen kann sich Ruderal-, Waldlichtungsflur- oder Waldwiesenvegetation entwickeln. Aufkommende Gehölze werden nach Bedarf entfernt. Die zur Vormontage und Lagerung beanspruchten Flächen werden in gleicher Schotterbauweise hergestellt und nach Inbetriebnahme der WEA in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt bzw. dieser wird durch Neupflanzung von Bäumen initiiert.

Die zur Montage des Kranauslegers, als Brandschutzflächen sowie dauerhaft überschwenkbare Bereiche genutzten Flächen können nach Abschluss der Baumaßnahmen als Wildacker genutzt oder von Ruderal-, Waldlichtungsflur- oder Waldwiesenvegetation besiedelt werden, wobei die Flächen für die Dauer der Betriebsphase von aufkommenden Gehölzen freigehalten werden müssen. Die übrigen temporären Rodungsflächen werden nach Beendigung der Bauarbeiten mit standortgerechten Baumarten geeigneter Herkunft aufgeforstet.

Von den Beeinträchtigungen sind vor allem junge bis mittelalte strukturarme Fichtenforste betroffen. In geringerem Maße werden auch junge bis mittelalte Buchen-, Birken- und Lärchenwälder sowie alte Kiefernwälder und Wildwiesen in Anspruch genommen. Die Beanspruchung von ökologisch hochwertigen Biotopen wurde im Rahmen der Planung des Vorhabens so weit möglich vermieden. Der Großteil der betroffenen Biotope ist als ökologisch geringwertig und gering- bis mittelwertig einzustufen.

Der von dem Vorhaben betroffene Teil des Münsterwaldes erfüllt keines der Kriterien, die laut „Leitfaden Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen“ (MKULNV 2012) zu einer besonderen Prüfung von Waldstandorten führen sollten (kulturbeschichtliche wertvolle Wälder, geologisch, paläontologisch, bauhistorisch oder archäologisch schutzwürdige Flächen und Objekte im Wald (Bau- und Bodendenkmale, Grabungsschutzgebiete), Wildnisentwicklungsgebiete sowie Waldgebiete mit besonderer forstwissenschaftlicher Bedeutung). Eine bevorzugte Eignung als Standort für Windenergienutzung, wie sie laut MKULNV (2012) geeignete Windwurf- oder sonstige Schadflächen oder vorbelastete Flächen darstellen, liegt auf den geplanten WEA-Standorten ebenfalls nicht vor. Somit sind die für das Vorhaben vorgesehenen Flächen im Sinne des Leitfadens als

durchschnittlich geeignete Waldflächen zu betrachten, zumal vorwiegend ökologisch geringwertige und gering- bis mittelwertige Flächen beansprucht werden. Das Risiko der Destabilisierung der an die zu schaffenden Freiflächen angrenzenden Waldbestände und eine damit einhergehende Erhöhung des Windwurfrisikos wird durch eine intensive Abstimmung mit den beteiligten Waldbesitzern und Forstbehörden minimiert.

6.4.3 Direkte Beschädigung oder Zerstörung von einzelnen Elementen

Die vorgesehenen Baumaßnahmen sind so geplant, dass hochwertige Biotoptypen nur in geringem Maße betroffen sein werden. Bei Rodungsarbeiten in Wäldern sind die Maßgaben der guten fachlichen Praxis in der Forstwirtschaft zum Schutz umstehender Bäume zu beachten, wobei naturschutzfachlich wertvollen Bäumen (z. B. Alt- oder Höhlenbäume, seltene heimische Baumarten) ein besonderer Schutz zukommen sollte (vgl. hierzu auch DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“).

Die Ablagerung von Bodenaushub in Bereichen schützenswerter Biotoptypen kann zu Konflikten mit dem Natur-, Landschafts- und Wasserschutz führen, da damit eine Veränderung des Bodengefüges, des Wasserhaushaltes und damit der Artenzusammensetzung der Biozönose verbunden ist. Der anfallende Bodenaushub sollte daher auf Flächen gelagert werden, die ohnehin beeinträchtigt oder von geringem ökologischem Wert sind.

Bodenverunreinigungen durch Schmiermittelverluste, die sich toxisch auf das Wachstum von Pflanzen auswirken, sind nicht zu erwarten. Für alle für den Betrieb der WEA notwendigen Schmiermittel sind spezielle Auffangvorrichtungen vorhanden, die im Falle eines unplanmäßigen Verlustes von Schmiermitteln diese komplett aufnehmen (vgl. Kapitel 5.5.3).

6.4.4 Beeinträchtigungen von streng geschützten Arten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG

Streng geschützte Pflanzenarten kommen laut den Datenbanken des LANUV (2014a) im Bereich der Messtischblätter 5302 (unbenannt) und 5303 – Roetgen, in denen sich das Vorhabensgebiet befindet, nicht vor und sind auch vor dem Hintergrund der betroffenen Lebensräume nicht zu erwarten. Eine Beeinträchtigung von streng geschützten Pflanzenarten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ist somit weitgehend auszuschließen.

6.4.5 Fazit

Es werden vorwiegend Biotope mit geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit zerstört bzw. verändert. Der Flächenbedarf wird auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Die Beeinträchtigungen sind im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich einzustufen und können durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden (Aufwertung von Flächen mit geringer ökologischer Wertigkeit). Unter Berücksichtigung der Kompensierbarkeit der Beeinträchtigungen und der Tatsache, dass ökologisch sehr hochwertige Biotope nicht und hochwertige Biotope nur in relativ

geringem Ausmaß betroffen sind, ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut Flora zu rechnen.

6.5 Fauna

Die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebs auf planungsrelevante Tierarten wurde sowohl in Bezug auf den besonderen Artenschutz (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) als auch bezüglich der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG) im Landschaftspflegerischen Begleitplan prognostiziert und bewertet (vgl. ECODA 2014a).

6.5.1 Vögel

Artenschutzrechtliche Bewertung (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)

Vom Büro PRO TERRA (2011 & 2012a & b) wurde im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung von möglichen Windenergiestandorten für alle im Untersuchungsraum nachgewiesenen planungsrelevanten Vogelarten das mögliche Eintreten eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG abgeprüft. Im Ergebnis kommt es durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA nach PRO TERRA (2011 & 2012a & b) und der projekt- bzw. standortspezifischen Prüfung von ECODA (2014a) nicht zu einem Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG, sofern geeignete Verminderungs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen im Zusammenhang mit dem Verlust oder der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) ist für die Arten Baumpieper, Kuckuck, Mittelspecht, Schwarzspecht, Waldlaubsänger, Waldschnepfe und Waldkauz eine geeignete Maßnahme vorzunehmen (vgl. Kapitel 7.1.3).

Für die Arten Schwarzstorch und Rotmilan wurde von PRO TERRA (2012b) ein eigenständiges Gutachten zur Raumnutzung angefertigt. Hinweise auf Horste von Schwarzstörchen bzw. Rotmilanen innerhalb der von der LAG-VSW (2007) empfohlenen Schutzabstände (Schwarzstorch 3 km, Rotmilan 1 km zu WEA-Standorte) ergaben sich nicht¹. Aufgrund der wenigen Beobachtungen von Schwarzstörchen bzw. der großen Entfernung genutzter Jagdhabitats des Rotmilans von den geplanten Standorten der WEA sowie der geringen Bedeutung der WEA-Standorte als Jagdhabitat für Rotmilane wird bzgl. des Schwarzstorchs und des Rotmilans kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG erwartet.

Ergänzend bzw. abweichend zur Artenschutzprüfung des Büros PRO TERRA (2012a) wurde aufgrund der Nutzung des NSG Struffelt (ca. 1 km östlich der geplanten WEA) sowie von Flächen nördlich des

¹ Ein bekanntes Revierzentrum des Rotmilans befindet sich in einem Waldstück ca. 4 km nordwestlich der geplanten WEA 1

Windparks als temporäres Rastgebiet bei schlechten Witterungsverhältnissen auf dem Zugweg zwischen Antragsteller und der Unteren Landschaftsbehörde eine Maßnahme zur weiteren Verminderung des Kollisionsrisikos vereinbart. Dafür sollen die WEA im Zugzeitraum der Kraniche (Ende Februar bis Anfang April und Mitte Oktober bis Anfang Dezember) an Massenzugtagen temporär abgeschaltet werden, sofern im Bereich der WEA schlechte Witterungsverhältnisse für ziehende Kraniche (Nebel, starker Regen, starker Gegenwind) vorherrschen, die dazu führen könnten, dass

- a) die WEA für die Vögel nicht sichtbar sind,
- b) Standorte im Umfeld der WEA als kurzzeitige Rastplätze genutzt werden.

Dafür ist es im Zugzeitraum der Kraniche (s. o.) notwendig sowohl die Witterungsbedingungen als auch die Bestände der Kraniche in den Rastgebieten regelmäßig zu überprüfen. Bei Hinweisen auf einen Massenzugtag müssen sowohl rastgebietsbetreuende Institutionen sowie weitere Informationsquellen (u. a. die einschlägigen Internetforen) geprüft werden, ob tatsächlich ein Massenzug stattfindet. Sollten in diesem Fall im Bereich der WEA schlechte Witterungsverhältnisse vorherrschen (Nebel, starker Regen, starker Gegenwind) werden die WEA für diesen Tag abgeschaltet.

Bewertung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG)

Die Bauflächen der geplanten Anlagenstandorte umfassen Wildäcker, Fichtenforste oder junge Laubwaldbereiche. In diesen Bereichen werden keine Horstbäume oder Höhlenbäume von planungsrelevanten Vogelarten erwartet. Sehr kleinflächig müssen ältere Laubbäume entfernt werden, die über ein gewisses Potenzial als Horst- oder Höhlenbäume verfügen. PRO TERRA (2011, 2012a, b, 2013a & b) hat auf den betroffenen Flächen keine Horst- und Höhlenbäumen festgestellt. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2011, 2012a, b, 2013a & b) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben. Sollten auf den nicht begutachteten Flächen genutzte Horst- oder Höhlenbäume entfernt werden, wäre dies als erhebliche Auswirkung im Sinne der Eingriffsregelung zu werten, die durch eine geeignete Maßnahme kompensiert werden muss (vgl. Kapitel 7.2.2).

Darüber hinaus werden keine Auswirkungen erwartet, die als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f Abs. 1 BNatSchG) zu bewerten wären.

Fazit

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden für Vögel unter Berücksichtigung notwendiger Vermeidungsmaßnahmen nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen. Eventuell eintretende erhebliche Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung können durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

6.5.2 Fledermäuse

Artenschutzrechtliche Bewertung (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung von möglichen Windenergiestandorten im Münsterwald wurde von PRO TERRA (2011 & 2012a) für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermausarten das mögliche Eintreten eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG abgeprüft. Im Ergebnis kommt es durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA nicht zu einem Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG, sofern geeignete Verminderungs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Tötung oder Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

baubedingte Auswirkungen

Große Bereiche der geplanten Bauflächen verfügen über keine potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse. Flächen bzw. Strukturen, die über ein gewisses Quartierpotenzial verfügen, wurden von PRO TERRA (2013a) auf die Existenz von Höhlenbäumen überprüft. Dabei wurden auf den Bauflächen keine Höhlenbäume festgestellt. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben.

Sollten auf den von PRO TERRA (2013a) nicht untersuchten Flächen potenzielle Quartierstrukturen von Bautätigkeiten betroffen sein, kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1. Nr. 1 BNatSchG muss eine geeignete Maßnahme ergriffen werden (vgl. Kapitel 7.1.3).

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen (Kollisionsrisiko)

NIERMANN et al. (2011) benennen sieben Arten, für die eine Kollisionsgefahr an WEA nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus sowie Mückenfledermaus). Für drei weitere Arten (die im Rahmen der Untersuchung nicht festgestellt wurden und für die aus dem Umfeld der Planung auch keine Nachweise vorliegen) liegen bisher so wenige Daten vor, dass eine abschließende Bewertung nicht möglich ist. Vorsorglich sollten diese Arten bei der Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos mitbetrachtet werden (Nordfledermaus, Mopsfledermaus und Weißrandfledermaus).

MKULNV & LANUV (2013) benennen für das Bundesland Nordrhein-Westfalen sechs Arten, die generell als windkraftsensibel (kollisionsgefährdet) angesehen werden (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus und Breitflügelfledermaus). Für die Zwergfledermaus (und die Zweifarbfledermaus, die im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen wurde) könnte unter bestimmten Voraussetzungen eine Kollisionsgefährdung bestehen (s. u.).

Für alle weiteren Arten (u. a. Arten der Gattung *Myotis* und *Plecotus*) besteht nach dem derzeitigen Stand der Forschung generell allenfalls ein sehr geringes Kollisionsrisiko. Sie werden deswegen bei der Prognose des Kollisionsrisikos nicht betrachtet.

PRO TERRA (2011 & 2012a) kommen nach Auswertung der Daten zum Schluss, dass sich für keine der nachgewiesenen Arten das Kollisionsrisiko signifikant erhöhen wird. Kollisionen von Fledermäusen können zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, sind aber als äußerst seltenes Ereignis zu bewerten, dass zum allgemeinen, nicht zu vermeidenden Risiko für Individuen zählt (vgl. LÜTTMANN 2007).

In einem Abstimmungsgespräch zwischen der ULB und dem Antragsteller wurde dennoch vereinbart, dass die tatsächliche Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich in Anlehnung an BRINKMANN et al. (2011) bzw. MKULNV & LANUV (2013) in den ersten beiden Betriebsjahren an zwei WEA-Standorten nochmals erfasst werden sollte.

Die Ziele des Monitorings sind:

- a.) Bestimmung der Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich als Maß für das potenzielle Kollisionsrisiko.
- b.) Sofern sich eine relevante Kollisionsrate ergeben sollte: Anordnung und Durchführung gezielter Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen, mit deren Hilfe das Kollisionsrisiko auf ein vertretbares Maß reduziert werden kann („fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen“, vgl. BRINKMANN et al. (2011) bzw. MKULNV & LANUV (2013)).

Erhebliche Störungen von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

baubedingte Auswirkungen

Es wird nicht erwartet, dass die zeitlich und räumlich begrenzten baubedingten Auswirkungen zu Verschlechterungen der Erhaltungszustände der lokalen Populationen führen.

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Wie in ECODA (2014a) dargestellt, liegen bereits mehrere Untersuchungen vor, in denen kein Meideverhalten von Fledermäusen gegenüber Windenergieanlagen nachgewiesen wurde. Insbesondere für die Zwergfledermaus existieren belastbare Erkenntnisse darüber, dass auch der Nahbereich von WEA genutzt wird. Nach BRINKMANN et al. (2011) sind Hinweise auf Störungen und Verdrängungen von Fledermäusen durch WEA aktuell nicht bekannt. Eine Studie von BACH (2001), die auf eine kleinräumige Meidung von WEA durch Breitflügelfledermäuse hindeutet, wurde an Anlagentypen durchgeführt, die heute nicht mehr errichtet werden. Die Ergebnisse dieser Studie sind auf heutige Anlagentypen nicht mehr übertragbar (vgl. BRINKMANN et al. 2011).

Ultraschall, der möglicherweise von einzelnen WEA-Typen emittiert wird, scheint allenfalls geringe Auswirkungen auf Fledermäuse zu haben (vgl. RODRIGUES et al. 2008).

Zusammenfassend liegen derzeit keine Gründe für die Annahme vor, die Errichtung oder der Betrieb der geplanten WEA könne betriebsbedingt zu erheblichen Störungen von Fledermäusen führen. Zu diesem Ergebnis kommen auch die artspezifischen Prüfungen von PRO TERRA (2011 & 2012a).

Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) baubedingte Auswirkungen

Große Bereiche der geplanten Bauflächen verfügen über keine potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse. Flächen bzw. Strukturen, die über ein gewisses Quartierpotenzial verfügen, wurden von PRO TERRA (2013a) auf die Existenz von Höhlenbäumen überprüft. Dabei wurden auf den Bauflächen keine Höhlenbäume festgestellt. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben.

Sollten auf den von PRO TERRA (2013a) nicht untersuchten Flächen potenzielle Quartierstrukturen von Bautätigkeiten betroffen sein, kann eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1. Nr. 3 BNatSchG müsste eine geeignete Maßnahme ergriffen werden (vgl. Kapitel 7.1.3).

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Wegen der fehlenden bzw. höchstens sehr geringen Meideeffekte von Fledermäusen gegenüber WEA wird nicht erwartet, dass es anlage- oder betriebsbedingt zu Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten kommt.

Bewertung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG)

Große Bereiche der geplanten Bauflächen verfügen über keine potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse. Flächen bzw. Strukturen, die über ein gewisses Quartierpotenzial verfügen, wurden von PRO TERRA (2013a) auf die Existenz von Höhlenbäumen überprüft. Dabei wurden auf den Bauflächen keine Höhlenbäume festgestellt. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben.

Sollten auf den nicht von PRO TERRA (2013a) untersuchten Bauflächen genutzte Quartiere bzw. besonders geeignete Quartierstrukturen (alte Laubbäume) entfernt werden müssen, würde es sich um einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG handeln. Diese potenziell eintretenden Eingriffsfolgen können über die dauerhafte Sicherung von Altbäumen (Buchen) im räumlichen Zusammenhang kompensiert werden.

Ob sich auf den noch nicht untersuchten Bauflächen potenzielle Quartierbäume befinden und ob ggf. Kompensationsmaßnahmen notwendig werden, sollte im Rahmen der baubegleitenden Baufeldbegutachtungen konkretisiert werden.

Jagdhabitats

Wegen der fehlenden bzw. höchstens sehr geringen Meideeffekte von Fledermäusen gegenüber WEA wird nicht erwartet, dass es betriebsbedingt zu erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung kommt.

Fazit

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden für Fledermäuse unter Berücksichtigung ggf. notwendig werdender Maßnahmen nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen. Eventuell entstehende erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung können durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

6.5.3 Weitere planungsrelevante Arten

Artenschutzrechtliche Bewertung (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)

Wildkatze

Nach MKUNLV & LANUV (2013) zählt die Wildkatze nicht zu den WEA-empfindlichen Arten. PRO TERRA (2011) kommt zu dem Ergebnis, dass zur Vermeidung von Störungen von Wildkatzen eine Räumung der Bauflächen außerhalb der Trächtigkeit und Jungenaufzucht erfolgen soll (März bis Juni). Darüber hinaus werden keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erwartet.

Haselmaus

Nach MKUNLV & LANUV (2013) zählt die Haselmaus nicht zu den WEA-empfindlichen Arten. Für die Haselmaus werden nach PRO TERRA (2011, 2013a) keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erwartet. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben.

Sollten auf den von PRO TERRA (2013a) nicht untersuchten Flächen potenzielle geeignete Strukturen zur Anlage von Haselmausnestern von Bautätigkeiten betroffen sein, kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1. Nr. 1 BNatSchG muss für diese Flächen eine geeignete Maßnahme ergriffen werden (vgl. Kapitel 7.1.3).

Springfrosch und Kammmolch

Es ist nicht auszuschließen, dass Springfrösche oder Kammmolche die Bauflächen und die Zuwegung während der Wanderphase überqueren. Sollten in diesen Phasen Bauarbeiten durchgeführt werden,

könnten Springfrösche oder Kammolche baubedingt verletzt oder getötet werden. Um einen Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen) zu vermeiden werden geeignete Maßnahmen notwendig (vgl. Kapitel 7.1.3).

Bewertung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG)

Wildkatze

- Betriebsbedingte Auswirkungen durch die geplanten WEA

Im Rahmen der Kompensationsflächenermittlung wird von folgenden Prämissen ausgegangen:

Im Bereich der Fundamente und Kranstellflächen wird ein vollständiger Funktionsverlust erwartet.

Zu störungsbedingten Auswirkungen des Betriebs von Windkraftanlagen liegen bisher keine Untersuchungen vor (z. B. TRINZEN in KRÖGER et al. 2012). Möglich wäre eine Meidung der Anlagenstandorte aufgrund der hohen Silhouetten und optischen Reize der sich bewegenden Rotorblätter. Des Weiteren sind Störungen infolge der Lärmimmissionen nicht auszuschließen (Meidung unbekannter Lärmquellen, Minderung der Eignung als Jagdhabitat infolge Maskierung von Beutegeräuschen).

Gegenüber Straßen zeigt die Wildkatze trotz Lärmimmissionen kein Meideverhalten, was sich unter anderem in der Vielzahl der Verkehrsverluste widerspiegelt (z. B. POTT-DÖRFER & RAIMER 2007). Zudem werden auch straßennahe Bereiche als Jagdhabitat genutzt (BAUER 2011). Verkehrsbedingte Lärmimmissionen zeigen jedoch wesentliche Unterschiede zu den Lärmimmissionen der Windkraftanlagen: z. B. handelt es sich bei Straßen gerade nachts zur Hauptaktivitätszeit der Wildkatze überwiegend um eine diskontinuierliche Lärmkulisse, zudem befindet sich die Lärmquelle in Bodennähe und ist für die Wildkatze evtl. besser kalkulierbar. Somit sind diese Erkenntnisse nicht unmittelbar auf Windkraftanlagen übertragbar. Auch zu etwaigen Gewöhnungseffekten kann auf Grundlage des derzeitigen Kenntnisstandes keine Aussage getroffen werden.

Vorsorglich wird daher davon ausgegangen, dass sich im unmittelbaren Umfeld der Anlagenstandorte anlagen- oder betriebsbedingte Störwirkungen ergeben könnten, die zu Funktionsminderungen in Wildkatzenhabitaten führen könnten. Diese möglichen Eingriffsfolgen würden eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung darstellen. Dabei wird vorsorglich davon ausgegangen, dass sich im Umkreis von 100 m um die Anlagen eine Minderung der Lebensraumeignung um 15 % ergibt. Bei der Ermittlung des Umfangs der möglichen Beeinträchtigungen wurden alle Bereiche berücksichtigt, für die aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen eine potenzielle Funktion als Wildkatzenhabitat anzunehmen ist. Hierzu zählen z. B. Windwürfe, Laubwälder, Saumstrukturen, Waldwiesen sowie weitere offene und somit als Jagdhabitat geeignete Strukturen wie Krautfluren entlang von Wegen und Lichtungen (vgl. ECODA 2014a).

In den potenziellen Einwirkbereichen der sieben Anlagenstandorte befinden sich insgesamt etwa 8,3 ha geeignete Wildkatzenhabitats, von denen ca. 1 ha infolge einer Versiegelung direkt in Anspruch genommen wird (vgl. Tabellen 6.2 und 6.3).

Tabelle 6.2: Baubedingte Verluste von Wildkatzenlebensräumen infolge von Flächeninanspruchnahmen (versiegelte bzw. teilversiegelte Flächen: Fundamente und Kranstellflächen)

WEA (Standort Nr.)	Flächeninanspruchnahme (ha)	davon Wildkatzenhabitat (ha)	Minderung der Habitatqualität	Ausgleichsbedarf (Fläche in ha)
WEA 1	0,26	0	100 %	0
WEA 2	0,26	0,24	100 %	0,24
WEA 3	0,26	0,14	100 %	0,14
WEA 4	0,26	0,14	100 %	0,14
WEA 5	0,26	0,21	100 %	0,21
WEA 6	0,26	0,25	100 %	0,25
WEA 7	0,26	0,03	100 %	0,03
Summe	1,82	1,01		1,01

Tabelle 6.3: Beeinträchtigungen von Wildkatzenlebensräumen durch mögliche betriebsbedingte Störreize der WEA

WEA (Standort Nr.)	Wildkatzenhabitat im 100 m-Radius um die Anlagenstandorte abzüglich der versiegelten Flächen (ha)	Minderung der Habitatqualität	Ausgleichsbedarf (Fläche in ha)
WEA 1	0,47	15 %	0,07
WEA 2	1,27	15 %	0,19
WEA 3	0,98	15 %	0,14
WEA 4	0,76	15 %	0,11
WEA 5	1,31	15 %	0,20
WEA 6	1,52	15 %	0,23
WEA 7	0,98	15 %	0,15
Summe	7,29	15 %	1,09

- Indirekte betriebsbedingte Auswirkungen im Umfeld der Anlagenstandorte

Die Zufahrt zu den geplanten WEA verläuft auf bestehenden, gut ausgebauten Wegen, die bereits aktuell durch Fahrzeuge befahren werden und zudem regelmäßig durch Spaziergänger genutzt werden. In diesen Bereichen ist daher nicht von einer wesentlich erhöhten Frequentierung auszugehen. Erhebliche Beeinträchtigungen werden dadurch nicht erwartet.

Insgesamt werden vorsorglich habitataufwertende Maßnahmen auf einer Fläche von 2,1 ha notwendig, um möglicherweise anlage- und betriebsbedingt auftretende erhebliche Lebensraumbeträchtigungen zu kompensieren (vgl. Tabelle 6.4).

Barrierewirkungen infolge von möglichen betriebsbedingten Störreizen, die zur Zerschneidung funktional zusammenhängender Teilräume führen könnten, werden nicht erwartet. Die Wildkatze ist eine mobile Art, so dass davon auszugehen ist, dass sie in einem solchen Fall den gestörten Bereich umläuft (wenn auch unter geringfügig erhöhtem Energieaufwand). Zudem ist im Bereich der Wege gerade zur Hauptaktivitätszeit der Wildkatze während der Nacht nicht mit starken Störungen zu rechnen.

Tabelle 6.4: Gesamtbilanz des Ausgleichsbedarfs für bau-, anlage- und betriebsbedingte Lebensraumverluste für die Wildkatze

	ermittelter Ausgleichsbedarf (ha)
Anlage der Infrastruktureinrichtungen	1,01
Lebensraumverluste durch den Betrieb der WEA	1,09
Gesamt	2,1

Fazit

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA werden für Wildkatze, Haselmaus, Springfrosch und Kammmolch unter Berücksichtigung notwendiger Vermeidungsmaßnahmen nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen. Möglicherweise auftretende erhebliche Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung müssen durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

Für alle weiteren planungsrelevanten Tierarten werden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA weder Verstöße gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG noch erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelungen erwartet.

6.6 Landschaft

Die Darstellung und Bewertung der Auswirkungen der geplanten WEA auf das Landschaftsbild erfolgt auf der Basis von Sichtbereichsanalysen (Kapitel 6.6.1). Dazu werden die visuellen Einwirkungsbereiche der geplanten WEA im Umkreis von 5 km um die kumulativ zu berücksichtigenden Anlagenstandorte ermittelt und dargestellt.

In Kapitel 6.6.2 wird das Konfliktpotential im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft bewertet.

6.6.1 Sichtbereichsanalysen

Die Ermittlung der Sichtbereiche der WEA erfolgt mittels modellhafter Berechnungen, wobei die Realität auf der Basis von gewissen pauschalen Annahmen (z. B. pauschale Höhen von sichtverschattenden Elementen) problemorientiert (d. h. dem Detaillierungsgrad angemessen) abgebildet wird. Als Ergebnis der Analyse erhält man eine räumliche Darstellung der Bereiche, von denen WEA sichtbar sein werden (Sichtbereiche = visuelle Einwirkungsbereiche). Darüber hinaus lässt sich die räumliche Ausdehnung der einzelnen Einwirkungsbereiche berechnen.

Die Sichtbereichsanalysen wurden mit Hilfe des Programms WindPro 2.7 / Modul ZVI (Zones of Visual Influence) der Firma ENERGI- OG MILJÖDATA (EMD) unter Verwendung eines digitalen Geländemodells berechnet, in das neben den Geländehöhendaten auch die Höhe der digitalisierten sichtverstellenden Landschaftselemente eingingen. Die verwendeten Geländehöhendaten stammen von der Shuttle Radar Topography Mission (SRTM). Bei den SRTM-Daten handelt es sich um ein Oberflächenmodell, das die Strukturhöhen der Objekte auf der Landoberfläche (z. B. Wälder, Gebäude) teilweise mit beinhaltet. Die mittlere "Überhöhung" der SRTM-Daten gegenüber dem DGM 50 bewegt sich in Waldgebieten in der Größenordnung von 2 bis 9 m (vgl. WEIGEL 2005). Vor diesem Hintergrund werden zur hinreichenden Berücksichtigung des Waldes, dessen Höhe mit 25 m über Grund angenommen wird, vereinfachend 20 m auf das SRTM-Daten basierte Geländemodell aufaddiert (vgl. Tabelle 6.5). Die Überhöhung in Siedlungsgebieten scheint hingegen vernachlässigbar zu sein.

Tabelle 6.5: Zur Ermittlung des visuell beeinträchtigten Raums zugrunde gelegte Höhen sichtverstellender Landschaftselemente

Kategorie	angenommene durchschnittliche Bau- bzw. Wuchshöhe	Offset auf die Geländehöhendaten der Shuttle Radar Topography Mission
Siedlungsflächen	12 m	12 m
Wald	25 m	20 m
sonstige Gehölzstrukturen	10 m	10 m

Bei dieser Vorgehensweise treten im Bereich der erfassten sichtverstellenden Elemente (v. a. Siedlungen und Wälder) per Definition keine Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den Eingriffsobjekten auf. Bei der Berechnung wurde eine dem Maßstab entsprechende Genauigkeit verwendet (25 m Kantenlänge eines Rasters als Berechnungseinheit). Bei der Sichtbereichsanalyse wird nicht

unterschieden, ob nur ein Teil einer WEA oder die ganze Anlage wahrnehmbar sein wird. Zu den Einwirkungsbereichen zählen somit alle Orte, von denen mindestens ein Teil (z. B. Flügelspitze im oberen Durchlauf) einer einzelnen WEA sichtbar sein wird.

Die räumlichen Verschneidungen, die Berechnungen der Flächengrößen und die kartographischen Darstellungen wurden mit der Software ArcGIS 10.1 der Firma ESRI vorgenommen.

Visuelle Einwirkungsbereiche der geplanten WEA

Die geplanten WEA werden auf insgesamt 1.853,2 ha innerhalb des Umkreises von 5 km um die geplanten WEA-Standorte sichtbar sein. Dies entspricht einem Anteil von 17,9 % am Untersuchungsraum (vgl. Tabelle 6.6 und Karte 6.1).

Tabelle 6.6: Visuelle Einwirkungsbereiche der geplanten WEA in den landschaftsästhetischen Raumeinheiten (UR = Untersuchungsraum)

Landschaftsästhetische Raumeinheit	Fläche im UR (ha)	Sichtbereiche im UR (ha)	Anteil der Sichtbereiche am UR	Anteil der Sichtbereiche an der Einheit
Höhenrücken Raereener Wald / Osthertogen-Wald / Münsterwald	5.869,6	97,1	0,9%	1,7%
Hochmoorflächen Hohes Venn	128,0	30,3	0,3%	23,7%
Vichtbachtal	274,7	37,8	0,4%	13,8%
Vennvorland Raeren / Eynatten	1.710,4	812,2	7,8%	47,5%
Vennvorland Walheim / Oberforstbach	484,3	318,3	3,1%	65,7%
Hügel Freyent / Krickelberg	318,5	26,0	0,3%	8,2%
Indetal und Iterbachtal	502,5	222,9	2,1%	44,4%
Vennvorland Münsterland	116,2	52,4	0,5%	45,1%
Roetgen	968,6	256,2	2,5%	26,5%
Summen	10.372,8	1.853,2	17,9%	

Das Kriterium „Ausmaß der visuellen Einwirkungsbereiche“ beschreibt lediglich die quantitative Komponente der zu erwartenden Beeinträchtigungen. Es ist offensichtlich, dass ein Windpark mit einer Vielzahl von Anlagen das landschaftliche Empfinden wesentlich stärker dominieren kann als ein Windpark mit wenigen WEA.

● **Umweltverträglichkeitsstudie**

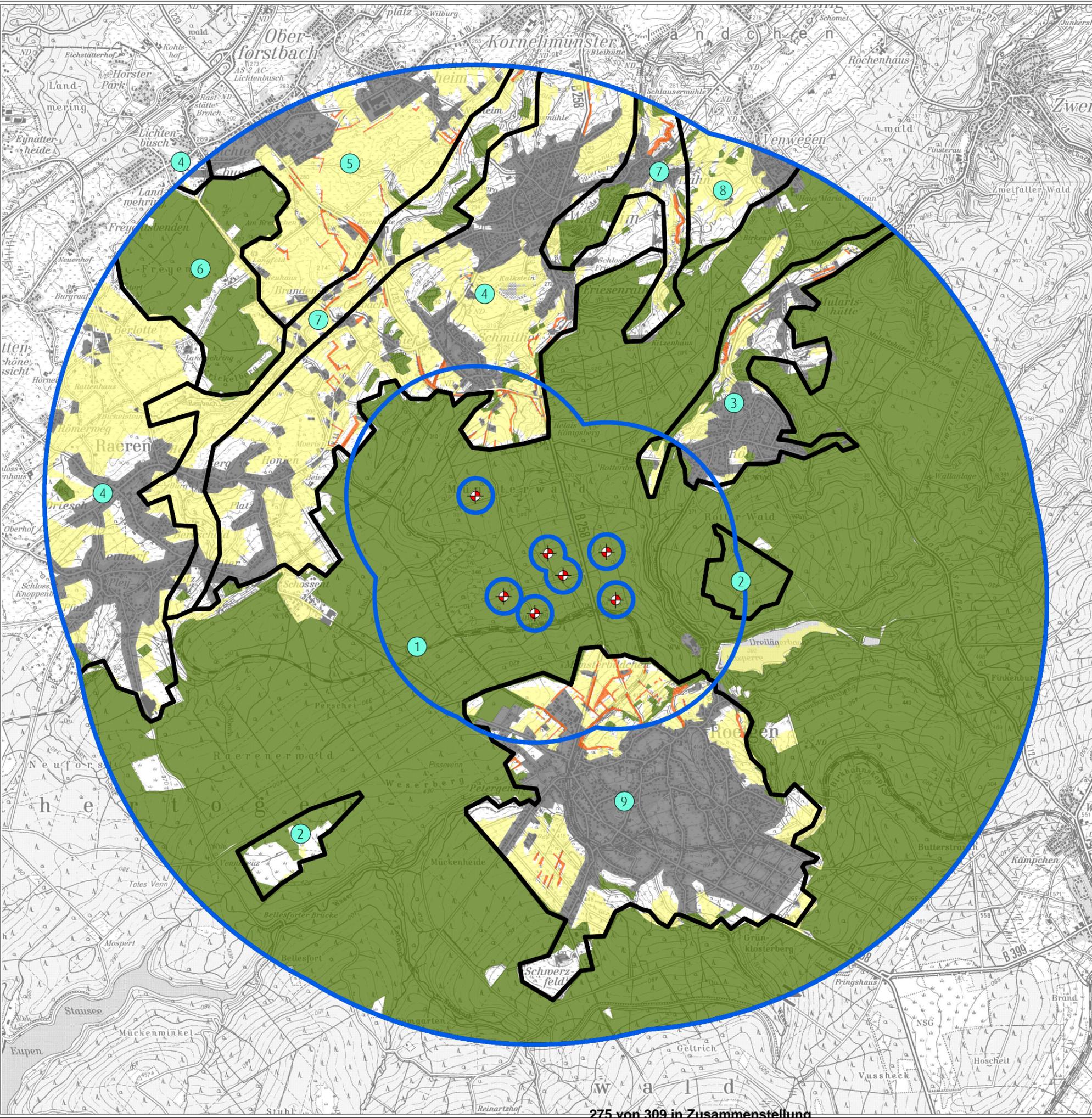
zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten WEA am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim)



Auftraggeberin: juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt

● **Karte 6.1**

Visuelle Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild (Sichtbereichsanalyse)



- Standort einer geplanten WEA
- Wirkzonen im Umkreis von 200, 1.500 und 5.000 m
- Bereiche mit Sichtbeziehung zu den geplanten WEA
- Wald
- Siedlung
- Hecke
- Abgrenzung der Raumeinheiten
- 1 Höhenrücken Raerener Wald / Ostherdogen-Wald / Münsterwald
- 2 Hochmoorflächen Hohes Venn
- 3 Vichtbachtal
- 4 Vennvorland Raeren / Eynatten
- 5 Vennvorland Walheim / Oberforstbach
- 6 Hügel Freyent / Krickelberg
- 7 Indetal und Irbachtal
- 8 Vennvorland Münsterland
- 9 Roetgen

● bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 50.000 (DTK 50)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2014

0 2.250 Meter

Maßstab 1:45.000 @ DIN A3



Verbal-argumentative Bewertung der optischen Wirkung der geplanten WEA

Die geplanten WEA werden aufgrund ihrer Lagebeziehungen und des einheitlichen Charakters von Anlagentyp und Gesamthöhe das Bild eines geschlossenen Windparks von mittlerer Größe – gemessen an den in der Region vorhandenen Windparkkonfigurationen – aufweisen.

Die Wirkung von WEA kann in einer Entfernung bis zu etwa 1,5 km aufgrund des relativ hohen Anteils am vertikalen Blickfeld als dominant beschrieben werden. Mit zunehmender Entfernung werden die WEA exponentiell kleiner. In einem Entfernungsbereich von etwa 1,5 km bis 5 km wird die Wirkung als subdominant eingestuft. In einer Entfernung von mehr als 5 km werden WEA aufgrund des geringen Anteils am vertikalen Blickfeld i. d. R. nicht landschaftsprägend wirken.

6.6.2 Bewertung des Konfliktpotentials

Das Konfliktpotential kann aus der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und der Stärke der Auswirkungen des geplanten Vorhabens abgeleitet werden. Als Kriterien für die Stärke der Auswirkungen können das Ausmaß der Bereiche mit Sichtbeziehungen sowie die Entfernung zum Vorhabensort herangezogen werden.

Zur Berücksichtigung der Entfernung werden in Anlehnung an NOHL (1993) die einzelnen Einheiten überschlüssig in drei Entfernungsklassen eingestuft: Wirkzone I: nah (< 200 m); II: mittel (200 m bis 1,5 km); III: fern (1,5 km bis 5 km). Mit dieser Einteilung können bei Landschaftsbildbewertungen die kontinuierlich abnehmenden ästhetischen Wirkungsverluste bei wachsender Entfernung vom Eingriffsobjekt beschrieben und berücksichtigt werden. *„Nach Erkenntnissen der Wahrnehmungspsychologie stört ein Eingriffsobjekt i. d. R. umso weniger, je weiter weg es sich vom Betrachter befindet“* (NOHL 1993, S. 46).

Für einen Betrachter innerhalb der Wirkzone I wird der Landschaftseindruck durch die WEA klar dominiert. Hinzu kommen die Schallimmissionen, die in diesem Entfernungsbereich deutlich wahrzunehmen sind. Dieser Eindruck wird jedoch durch die geschlossene Bewaldung des Münsterwaldes deutlich abgemildert, so dass nur von wenigen Orten im Nahbereich mehr als eine der geplanten Anlagen zu sehen sein wird. Aufgrund der geringen visuellen Verletzlichkeit sowie des durchschnittlichen ästhetischen Eigenwerts wird die Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber mastenartigen Eingriffen in der Wirkzone I als gering bis durchschnittlich eingeschätzt. Hieraus resultiert bezüglich des Landschaftsbildes ein geringes Konfliktpotential gegenüber dem geplanten Vorhaben (vgl. Tabelle 6.7).

Im mittleren Entfernungsbereich (Wirkzone II) sowie teils darüber hinaus werden die geplanten WEA als dominante Elemente im Landschaftsbild in Erscheinung treten. Schallimmissionen spielen in dieser Entfernung keine Rolle mehr. Innerhalb der Wirkzone II werden die geplanten WEA in der nahezu vollständig bewaldeten Raumeinheit Höhenrücken Raerener Wald / Osthertogen-Wald / Münsterwald nur von sehr wenigen Stellen aus sichtbar sein (vgl. Karte 6.1). Auch von der Raumeinheit Vichtbachtal werden aufgrund von Bebauung und Bewaldung innerhalb der Wirkzone II nur wenige Bereiche

entstehen, von denen aus die geplanten WEA sichtbar sein werden. Daher wird das Konfliktpotential dieser laut LANGE GBR (2011) als überdurchschnittlich bis hoch empfindlich eingestuften Raumeinheiten für den mittleren Entfernungsbereich als gering eingeschätzt. Von den innerhalb der Wirkzone II liegenden Bereichen der Raumeinheit Hochmoorflächen Hohes Venn werden die geplanten WEA aufgrund der vollständigen Bewaldung nicht sichtbar sein. Daher ergibt sich für diesen Teilbereich kein Konfliktpotential. Weiterhin befinden sich randliche Teilbereiche der Raumeinheiten Vennvorland Raeren / Eynatten und Roetgen innerhalb des mittleren Entfernungsbereichs zu den geplanten WEA. Die Empfindlichkeit dieser Raumeinheiten wird von LANGE GBR (2011) als überdurchschnittlich bis hoch eingestuft. Daraus resultiert ein mittleres Konfliktpotential gegenüber dem geplanten Vorhaben (vgl. Tabelle 6.7).

Im Fernbereich (Wirkzone III) werden die geplanten WEA i. d. R. als subdominante Elemente im Landschaftsbild wahrzunehmen sein. Das Konfliktpotential der von LANGE GBR (2011) mit einer überdurchschnittlichen bzw. überdurchschnittlichen bis hohen Empfindlichkeit bewerteten Raumeinheiten Höhenrücken Raerener Wald / Osthertogen-Wald / Münsterwald, Vichtbachtal, Vennvorland Raeren / Eynatten, Vennvorland Walheim / Oberforstbach, Hügel Freyent / Krickelberg, Indetal und Iterbachtal sowie Roetgen wird für den Fernbereich als mittel eingestuft. Für die gegenüber mastenartigen Eingriffen durchschnittlich empfindliche Raumeinheit Vennvorland Münsterland resultiert ein geringes bis mittleres Konfliktpotential. In der Raumeinheit Hochmoorflächen Hohes Venn, die mit einer hohen bis sehr hohen Empfindlichkeit eingestuft wurde, werden Sichtbereiche zu den geplanten WEA nur innerhalb der südwestlichen Teilfläche auftreten, da die östlich des Vorhabensgebiets liegende Teilfläche vollständig bewaldet ist. Die südwestlich gelegene Teilfläche weist aufgrund ihres halboffenen Charakters nur in geringem Maße Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA auf. Da zudem die Zugänglichkeit der Teilfläche aufgrund des Moorcharakters und des Status als NSG deutlich eingeschränkt ist, werden die geplanten WEA voraussichtlich nicht oder nur von wenigen Teilflächen aus sichtbar sein. Daher wird das Konfliktpotential für die Raumeinheit Hochmoorflächen Hohes Venn als gering eingestuft (vgl. Tabelle 6.7).

Tabelle 6.7: Bewertung des Konfliktpotentials zwischen dem Vorhaben und dem Landschaftsbild in den einzelnen landschaftsästhetischen Raumeinheiten

Landschaftsästhetische Raumeinheit	Entfernungsklasse	Ästhetische Empfindlichkeit (vgl. LANGE GBR 2011)	Konfliktpotenzial
Höhenrücken Raereiner Wald / Ostherthogen-Wald / Münsterwald	nah	gering bis durchschnittlich	gering
	mittel	überdurchschnittlich bis hoch	gering
	fern	überdurchschnittlich bis hoch	mittel
Hochmoorflächen Hohes Venn	mittel	-	-
	fern	hoch bis sehr hoch	gering
Vichtbachtal	mittel	überdurchschnittlich bis hoch	gering
	fern	überdurchschnittlich bis hoch	mittel
Vennvorland Raeren / Eynatten	mittel	überdurchschnittlich bis hoch	mittel
	fern	überdurchschnittlich bis hoch	mittel
Vennvorland Walheim / Oberforstbach	fern	überdurchschnittlich bis hoch	mittel
Hügel Freyent / Krickelberg	fern	überdurchschnittlich	mittel
Indetal und Iterbachtal	fern	überdurchschnittlich bis hoch	mittel
Vennvorland Münsterland	fern	durchschnittlich	gering bis mittel
Roetgen	mittel	überdurchschnittlich bis hoch	mittel
	fern	überdurchschnittlich bis hoch	mittel

Schwierigkeiten bei der Bewertung der Beeinträchtigung bereiten die stark subjektiven Komponenten des landschaftlichen Empfindens. Aus den Ergebnissen einer Studie von EGERT & JEDICKE (2001) zur Akzeptanz von Windenergieanlagen lässt sich ableiten, wie beispielsweise die Windenergieanlagen auf der Vasbecker Hochfläche (Kreis Waldeck-Frankenberg, Nordhessen) von den Anwohnern wahrgenommen werden:

„Zur Windenergie im Allgemeinen zeigten die Anwohner eine sehr positive Einstellung. 98 % der Befragten bewerteten sie als weitgehend sinnvoll (Note ≤ 4). Auch die Akzeptanz der lokalen Anlagen war hoch, 91 % bewerteten sie mit Note ≤ 4 . Nur zwei der 140 Befragten fühlten sich durch die WEA stark gestört. [...] Im Falle eines Ausbaus der Windenergienutzung wären den Anwohnern die Berücksichtigung von Naturschutzbelangen, insbesondere auch des Landschaftsbildes, und ein ausreichender Abstand zu ihren Wohnhäusern besonders wichtig“ (EGERT & JEDICKE 2001, S. 376).

Eine weitere Untersuchung zur Akzeptanz von Windenergieanlagen wurde von WEISE et al. (2002) in Nordthüringen im Winter 2000/01 durchgeführt, wobei insgesamt 619 Personen zu ihrer Beurteilung der Landschaftsbildbeeinflussung durch WEA befragt wurden. Von den Befragten waren 29 % der Meinung, WEA hätten eine negative Wirkung auf das Landschaftsbild, 34 % beurteilten die Wirkung als neutral und 37 % meinten, WEA hätten eine positive Wirkung auf das Landschaftsbild. Wenn man die neutralen und positiven Einschätzungen zusammenfasst, ist hier von 71 % "Akzeptanz" der WEA in Hinsicht auf das Landschaftsbild auszugehen. Die Untersuchung zeigt, dass die Einschätzung auch davon abhängig ist, ob in der Nähe des Wohnortes WEA existieren. Die Wirkung von WEA auf das Landschaftsbild wird von Personen, in deren Wohnumfeld WEA betrieben werden, negativer beurteilt (38 % der Befragten mit WEA in der Nähe des Wohnorts). Dennoch überwogen auch bei

diesen Personen neutrale und positive Wertungen bezüglich der Auswirkungen von WEA auf das Landschaftsbild.

Bei einer repräsentativen Befragung von 1.300 Personen im Naturpark „Hohes Venn - Eifel“ aus dem Jahr 2012 empfanden nur 12% der befragten Besucher Windräder als „störend“ oder „sehr störend“. Auf die Frage: „Finden Sie Windkraftanlagen in der Eifel so störend, dass Sie bei zusätzlichen Anlagen auf einen Besuch der Eifel verzichten würden?“ antworteten 91% der Besucher mit „Nein“ (IfR 2012). Diese Untersuchung verdeutlicht die subjektive Komponente bei der Beurteilung des Einfluss von WEA auf die naturgebundene Erholung, da die Antworten der Besucher von „nicht störend“ bis „sehr störend“ reichen. Es zeigt sich jedoch deutlich, dass sich eine klare Mehrheit in der Bevölkerung durch WEA nicht gestört fühlt und/oder diese nicht als negativ empfindet.

LENZ (2004) weist darauf hin, dass der individuelle landschaftsästhetische Anspruch von zentraler Bedeutung für die Akzeptanz von WEA ist. Ferner gibt die Autorin zu bedenken, dass Akzeptanz eine dynamische Größe ist, die sich durch neue Informationen und persönliche Erfahrungen mit WEA im Laufe der Zeit ändern kann. Es ist sogar denkbar, dass erholungssuchende Personen die Windenergieanlagen als Attraktion ansehen, die z. B. die Attraktivität eines Radwanderweges erhöhen kann. Dieses Phänomen wird im Allgemeinen als „Windenergie-Tourismus“ beschrieben.

Das Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben des Untersuchungsraums wird überwiegend als überdurchschnittlich bis hoch bewertet (vgl. LANGE GBR 2011). Im Gegensatz zu den umliegenden Waldgebieten sind der Nahbereich sowie große Teile des mittleren Entfernungsbereichs zu den geplanten WEA-Standorten jedoch nicht von einem dichten Netz aus gekennzeichneten Wanderwegen durchzogen. Der nächstgelegene Wanderparkplatz befindet sich am Relais Königsberg in einer Entfernung von ca. 1.100 m. Von diesem Wanderparkplatz aus führt lediglich ein Rundwanderweg in Richtung der geplanten WEA, die übrigen Wanderwege orientieren sich in Richtung Osten. Der nächstgelegene Hauptwanderweg befindet sich in Form eines Teilabschnitts des etwa 330 km langen „Eifelsteigs“, in einer Entfernung von etwa 1.200 m östlich der geplanten WEA 6. Ein Teilabschnitt des insgesamt 125 km langen, überregionalen Radwegs „Vennbahnroute“ verläuft direkt südlich der geplanten WEA-Standorte. Der Radweg R9 verläuft westlich des geplanten Vorhabens in Nord-Süd-Richtung.

Insgesamt kann dem Untersuchungsraum keine besonders hohe Bedeutung für die naturgebundene Erholung und/oder den Naturtourismus zugeordnet werden. Es zeigt sich, dass sich die vorhandene Infrastruktur, vor allem die Wanderwege, auf die umliegenden Bereiche in über 1.000 m Entfernung konzentriert. Dies ist sicherlich auch in der geringen Naturnähe der durch intensive forstliche Nutzung (Fichtenmonokulturen, schachbrettartige Wegeführung) überprägten Waldbereiche im Bereich der geplanten WEA-Standorte zu begründen.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die geplanten WEA insbesondere im Nahbereich nur von vergleichsweise geringen Flächenanteilen aus sichtbar sein werden. Gründe hierfür sind das Relief des

Untersuchungsraums und der hohe Anteil bewaldeter Flächen im nahen und mittleren Wirkungsbereich (200 m- und 1.500 m-Umkreis um die geplanten WEA), also in dem Raum, in dem die landschaftsbildbeeinträchtigende Wirkung von WEA besonders stark ist. Bei den Bereichen mit Sichtbeziehung zu den geplanten WEA im Bereich bis 1.500 m handelt es sich in erster Linie um die landwirtschaftlichen Flächen in den Ortsrandlagen von Roetgen, Schmithof und Rott.

Unter Berücksichtigung der vergleichsweise geringen Flächenanteile mit Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA in den Landschaftsräumen mit überdurchschnittlicher bis hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholung, die sich aus dem hohen Bewaldungsgrad und der damit einhergehenden geringen visuellen Verletzlichkeit ergeben, sowie der Tatsache, dass Sichtbeziehungen in nennenswertem Maße erst in größerer Entfernung zum Vorhabensgebiet zu erwarten sind, werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild nicht als erheblich im Sinne des UVPG eingestuft.

Für die Bewertung der Belastbarkeit eines Landschaftsraums (hier: Wie viele WEA verträgt ein Landschaftsraum?) existieren bislang keine Kriterien. Es ist daher im Rahmen eines einzelnen Genehmigungsverfahrens nicht möglich, eine klare objektive Grenze der Belastbarkeit anzugeben. Diese Grenze sollte vielmehr auf vorgelagerter Ebene (beispielsweise auf der Ebene der Regionalplanung) vorgegeben werden.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Für die entstehenden Beeinträchtigungen des Schutzguts ist durch geeignete Maßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung Ersatz zu leisten.

6.7 Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Schutzgebiete von europäischer Bedeutung – Natura 2000

Zur Prognose der Auswirkungen der geplanten WEA auf das FFH-Gebiet „Osthertogewald autour de Raeren“ (BE33021B0)“ sowie das EU-Vogelschutzgebiet „Osthertogewald autour de Raeren“ (BE33021A0)“ ist eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt worden (vgl. PRO TERRA 2012c). In dem Gutachten wurde von minimalen Abständen von 520 m bzw. 580 m ausgegangen. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass weder eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets noch des EU-Vogelschutzgebiets zu erwarten ist. In der vorliegenden Planung sind die Abstände höher als in der Verträglichkeitsstudie angenommen (über 650 m; vgl. Karte 4.5). Es ergeben sich keine Änderungen in der Bewertung der Auswirkungen.

Naturschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotop, geschützte Landschaftsbestandteile und schutzwürdige Biotop

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Biotopstrukturen und der Entfernung der WEA zu Naturschutzgebieten, gesetzlich geschützten Biotopen, geschützten Landschaftsbestandteilen und schutzwürdigen Biotopen ergeben sich durch die geplanten Maßnahmen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen (vgl. STADT AACHEN 2013).

Landschaftsschutzgebiete

Gemäß Landschaftsplan der STADT AACHEN (1988) ist die Errichtung von baulichen Anlagen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes verboten.

Die STADT AACHEN (2013) führt im Umweltbericht dazu aus:

„Alle Flächen im Teilabschnitt A liegen vollständig im Landschaftsschutzgebiet. Bereits vorliegende Gutachten beurteilen die Ausweisung der Flächen als Konzentrationsfläche jedoch als realisierbar. Von daher kann die zuständige Untere Landschaftsbehörde für die Errichtung von Windkraftanlagen eine landschaftsrechtliche Befreiung gem. § 67 (1) Ziff. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 69 (1)b in Verbindung mit Ziff. 3.6.2 Landschaftsplan der Stadt Aachen bis zum Änderungsbeschluss des Rates in Aussicht stellen. Als Grund kommt grundsätzlich das überwiegende öffentliche Interesse (§ 67 (1) Ziff. 1 BNatSchG) in Betracht. Das öffentliche Interesse überwiegt aufgrund der planungsrechtlichen Privilegierung für die Errichtung von Windkraftanlagen bei gleichzeitiger Feststellung der Landschaftsbildanalyse des Büros LANGE GbR, dass eine nur gering-/mittlere bis mittlere Erheblichkeit der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gegeben ist und bei ebenfalls gleichzeitiger Feststellung der Umweltverträglichkeit im Umweltbericht.“

Naturparke

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich innerhalb des grenzüberschreitenden, 2.700 km² großen Naturpark Hohes Venn. Den in § 44 LG NRW genannten Zielen wird durch das geplante Vorhaben nicht entgegengewirkt.

Weitere geschützte oder schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft befinden sich nicht innerhalb des 1.000 m-Radius um die geplanten WEA, so dass erhebliche nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen werden.

6.8 Mensch

Die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Menschen liegen insbesondere im Bereich akustischer und optischer Reize.

Nach einem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Münster (OVG NRW, Urteil vom 09.08.2006 – 8 A 3726/05 -; nachgehend: BVerWG, Beschluss vom 11. Dezember 2006 – 4 B 72.06 -) kann es bei zu geringen Abständen zwischen Windenergieanlagen und Wohngebäuden im Außenbereich zu einer optisch bedrängenden Wirkung kommen, die als Fallkonstellation vom im § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB verankerten Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme umfasst ist. Nach Urteilsprechung bedarf der Fall, bei dem der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der WEA beträgt, regelmäßig einer Prüfung der Umstände und örtlichen Begebenheiten.

Innerhalb eines Radius von 588 m um die geplanten WEA-Standorte (entspricht dem Dreifachen der Gesamthöhe der geplanten WEA) befinden sich ein Wohnhaus sowie eine bewohnte Hoflage im Bereich Münsterbildchen nördlich Roetgen. Eine Prüfung, inwiefern die Gebäude durch eine optisch bedrängende Wirkung beeinträchtigt werden können, wird im Zusammenhang mit dem Genehmigungsverfahren durchgeführt.

Bezüglich der Wohn- und Erholungsfunktionen kann es zu bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen kommen:

Aufgrund einer speziellen Rotorblattbeschichtung treten von den Rotorblättern ausgehenden Lichtreflexionen (Disko-Effekt) bei modernen Windenergieanlagen, zu denen auch die geplanten Anlagentypen zählen, nicht mehr auf.

Während der Bauphase der geplanten WEA kann es zu Lärmbelästigungen durch Baufahrzeuge kommen. Im normalen Betrieb werden die Anlagen nur von Kleintransportern angefahren. Nur in größeren Schadensfällen und für den Abbau müssen schwerere Fahrzeuge zu den Anlagen fahren. Auswirkungen auf die Wohnhäuser im näheren Umfeld der zu errichtenden WEA durch den Fahrzeugverkehr werden allenfalls temporär erwartet und nicht als erheblich bewertet.

Die Auswirkungen durch Schallimmissionen und Schattenwurf wurden im Rahmen eigenständiger Gutachten prognostiziert (vgl. BBB UMWELTECHNIK GMBH 2013 & 2014a, b). Die Schallprognose der geplanten WEA ergab, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte bei schalloptimiertem Betrieb der geplanten WEA 6 und 7 voraussichtlich eingehalten werden. Belastungen durch Schattenwurf können durch Ausrüstung der geplanten WEA 3 mit einem Schattenabschaltmodul ebenfalls so weit minimiert werden, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Feuchte und kalte Luft kann an den geplanten Windenergieanlagen und auch an deren Rotorblättern zur Ausbildung von Eisansatz führen. Wie Abbildung 6.1 zeigt, muss im Untersuchungsraum mit einer mäßigen Vereisungsgefahr gerechnet werden. Eisansatz kann in Einzelfällen durch herabfallende

Eisstücke zu Schädigungen von Personen, Tieren oder Sachwerten führen. Da solche Schädigungen aber generell durch alle höheren Einrichtungen, wie Sendetürme, Hochspannungsfreileitungen, Bäume, Masten u. a. hervorgerufen werden können, handelt es sich um keine für die Windenergienutzung spezifische Erscheinung. Die Rotorblätter der geplanten WEA 1, 2, 3, 4 und 5 können Wald- bzw. Wirtschaftswege im Plangebiet überragen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese Wege an frostreichen Tagen während der kalten Jahreszeit nur gering frequentiert werden. Die Gefährdung durch Eisschlag im Umfeld der WEA 1, 2, 3, 4 und 5 kann ggf. durch Warnschilder weiter vermindert werden.

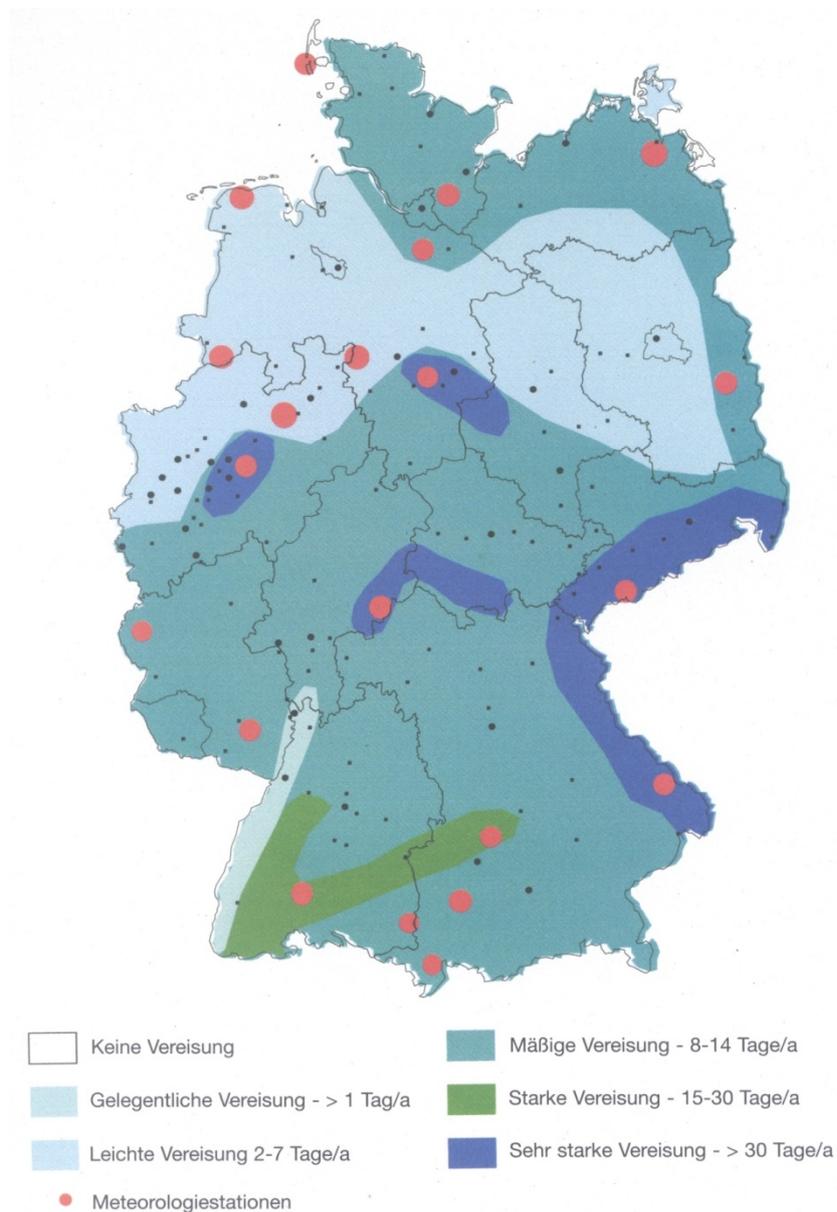


Abbildung 6.1: Karte der potenziellen Vereisungsgefahr von Deutschland (FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE, Helsinki; zit. nach WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2001)

Eiswurf, bei dem sich Eisstücke von der laufenden Windenergieanlage lösen und durch die Luft geschleudert werden, kann ausgeschlossen werden, da die beantragten WEA mit einem Eisansatzerkennungssystem ausgestattet sind. Bei Eisansatzerkennung wird der Betrieb gestoppt, bis das Eis abgetaut ist. Vor diesem Hintergrund werden Personen nicht durch den Betrieb der geplanten WEA gefährdet.

Bezüglich der Prognose der Auswirkungen der geplanten WEA auf die Erholungsfunktion des Raums wird auf Kapitel 6.6 „Landschaft“ verwiesen.

Durch das geplante Vorhaben werden keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch ausgelöst.

6.9 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

6.9.1 Bodendenkmäler

Im Umkreis von 200 m um die geplanten WEA sind keine ausgewiesenen Bodendenkmäler bekannt. Allerdings verläuft die sog. Kupferstraße zwischen Aachen / Stolberg und Paris aus der frühen Neuzeit durch den Untersuchungsraum. Um Beeinträchtigungen der archäologisch bedeutsamen Kupferstraße zu vermeiden, wurden die Bauflächen der geplanten WEA 5 um einige Meter in östliche Richtung verschoben. Im Zuge der Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach zwischen den WEA 6 und 7 wird aufgrund der hier ebenfalls verlaufenden Kupferstraße eine archäologische Baubegleitung durch die zuständige Fachbehörde erfolgen (vgl. Kapitel 7.1.1).

Im Umfeld der für die Zuwegung genutzten Flächen befinden sich zudem eine römische Straße im Verlauf der B 258 sowie mehrere mittelalterliche bis neuzeitliche Wegführungen, ferner einige Bergwerke. Mit einer Zerstörung der Bodendenkmäler wird nicht gerechnet, da diese vorwiegend im Bereich bereits vorhandener Wege liegen.

Grundsätzlich unterliegen etwaige zutage kommende Funde (Mauern, Erdverfärbungen, Knochen und Skeletteile, Gefäße oder Scherben, Münzen und Eisengegenstände u. a.) gem. § 15 Denkmalschutzgesetz NRW der Meldepflicht an die Gemeinde oder den Landschaftsverband. Das Verhalten bei der Entdeckung von Bodendenkmälern regelt § 16 Denkmalschutzgesetz NRW.

6.9.2 Baudenkmäler

Eine substantielle und funktionale Betroffenheit von Baudenkmälern durch das geplante Vorhaben ist aufgrund der Abstände zwischen den vorhandenen Baudenkmälern und den vom Vorhaben betroffenen Flächen ausgeschlossen. Die Ermittlung der sensorischen Betroffenheit beschränkt sich auf mögliche Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen, da Beeinträchtigungen durch akustische Störungen oder Geruchsbelästigungen sowie Einschränkungen der Zugänglichkeit durch die geplanten WEA ausgeschlossen werden können.

Bei ortsfesten Denkmälern ist die Umgebung besonders zu berücksichtigen. Der Umgebungsschutz soll der Sicherung der Ausstrahlungen dienen, die von einem Denkmal aus ästhetischen oder historischen Gründen ausgehen. Als Umgebung wird der Bereich eines Denkmals aufgefasst, innerhalb dessen seine Ausstrahlungen noch wirksam sind und eine Veränderung des vorhandenen tatsächlichen Zustandes diese Ausstrahlungen nachteilig schmälern können. Über den Umgebungsschutz hinausgehend ist auch die Fernwirkung zu berücksichtigen (vgl. UVP-GESELLSCHAFT 2008).

Bei den im Untersuchungsraum vorhandenen Baudenkmalen handelt es sich um eine Bunkeranlage aus dem 2. Weltkrieg sowie zwei Wegekreuze. Angesichts der Abschirmung durch den Waldbestand beschränkt sich die räumliche Wirkung des Wegekreuzes an der L 238 sowie des Bunkers auf den Nahbereich. Das Wegekreuz an der B 258 wird durch eine Hoflage weitgehend abgeschirmt. Eine Fernwirkung geht von den genannten Baudenkmalen nicht aus. Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen, der Umgebung oder von Fernwirkungen der im Untersuchungsraum vorhandenen Baudenkmalen durch das geplante Vorhaben sind somit auszuschließen.

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine bedeutenden Kulturlandschaftselemente des „besonders bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichs – Münsterländchen / Kornelimünster“ (vgl. LWL & LVR 2007 sowie Karte 4.7). Allenfalls Relikte einer kleingliedrigen historischen Agrarlandschaft sind am nördlichen Rand des Untersuchungsraums noch vorhanden, wobei mittlerweile intensive Nutzungsformen vorherrschen. Erhebliche negative Auswirkungen auf den besonders bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich durch die geplanten WEA sind auszuschließen.

6.9.3 Sonstige Sachgüter

Die forstwirtschaftlich genutzten Flächen im Untersuchungsraum verlieren durch das Fällen von Bäumen vor der Hiebsreife sowie den dauerhaften Verlust an forstwirtschaftlich genutzter Fläche an Wert. Durch das Vorhaben werden jedoch neue, weitaus hochwertigere Sachgüter in Form der geplanten Windenergieanlagen geschaffen. Die Nutzbarkeit der forstwirtschaftlich genutzten Flächen im Münsterwald wird durch das geplante Vorhaben nicht erheblich eingeschränkt.

An einigen Stellen kommt es zum Ausbau und damit zu einer Qualitätsverbesserung der vorhandenen Wirtschaftswege. Sollte es darüber hinaus zu Beschädigungen oder Zerstörungen der vorhandenen Sachgüter kommen, sind diese aufgrund ihres geringen Wertes mit verhältnismäßig geringem Aufwand wiederherzustellen bzw. zu ersetzen.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

6.10 Wechselwirkungen (Auswirkungen auf Wechselbeziehungen)

Als Wechselwirkungen gelten im Verständnis des UVPG sämtliche Auswirkungen eines Projekts auf die Wechselbeziehungen zwischen zwei oder mehr Teilen eines (Öko-)Systems (BRÜNING 1995). Die Wechselbeziehungen werden im Umfeld des Projektgebiets durch die intensive anthropogene Nutzung (intensive Forstwirtschaft, Verkehr) bereits deutlich beeinträchtigt. Die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren wirken so kleinräumig, dass sie sich nicht in nennenswertem Maße auf Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Schutzgütern auswirken werden. Lediglich durch den Bau der Zuwegung, der Kranstellflächen sowie der Fundamente kommt es kleinflächig zu einer Veränderung des Bodengefüges und einzelner Biotoptypen. Der Wasserhaushalt der Böden ist davon nur in geringem Maße und kleinräumig betroffen. Die genannten Veränderungen wirken sich auch auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere aus. Etwaige Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf räumlich-funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Lebensräumen wurden - die Fauna betreffend - bereits im Kapitel 6.5 berücksichtigt. Darüber hinaus sind keine von dem geplanten Vorhaben ausgehenden erheblichen Auswirkungen auf Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten.

7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation

7.1 Vermeidung und Verminderung

7.1.1 Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

Bau-, anlage- und betriebsbedingt wird das Vorhaben dauerhaft zum Verlust von Flächenfunktionen führen. Während der Errichtung der geplanten WEA werden zudem durch den Bauverkehr sowie durch die Lagerflächen temporäre Beeinträchtigungen entstehen. Alle Baumaßnahmen sind so auszuführen, dass Natur und Landschaft möglichst wenig beansprucht werden. Folgende Minderungsmaßnahmen bieten sich grundsätzlich an und sind bei der Planung und Ausführung zu berücksichtigen:

- Nutzung vorhandener Wirtschaftswege, Verminderung von zusätzlich anzulegenden Wegen
- Begrenzung der Erdmassenbewegung auf das notwendige Maß
- Auswahl geeigneter Lager- und Stellflächen
- getrennte, sachgemäße Lagerung des Aushubs
- Wiedereinbau des Ausgangsmaterials entsprechend der ursprünglichen Lagerungsverhältnisse im Boden
- unverzügliche Wiederherstellung temporär beanspruchter Arbeits- und Lagerflächen
- Anlegen wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelnder Zuwegungen
- Begrenzung der Querung der Fließgewässer auf das notwendige Maß

Die vorgesehenen Baumaßnahmen sind so geplant, dass hochwertige Biotoptypen nur in geringem Ausmaß betroffen sein werden. Darüber hinaus sind bei der Bauausführung das Vermeidungsgebot sowie die DIN 18915 „Bodenarbeiten“ zu beachten. Bei Rodungsarbeiten in Wäldern sind die Maßgaben der guten fachlichen Praxis in der Forstwirtschaft zum Schutz umstehender Bäume zu beachten, wobei naturschutzfachlich wertvollen Bäumen (z. B. Alt- oder Höhlenbäume, seltene heimische Baumarten) ein besonderer Schutz zukommen sollte (vgl. hierzu auch DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“).

Bei Baumaßnahmen anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden, sind fachgerecht zu entsorgen. Mutterbodenmieten sind vor Erosion durch rechtzeitiges Bepflanzen zu schützen.

Die trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sind mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren.

Um eine fachgerechte Umsetzung und Beachtung bodenschutzfachlicher Belange sicher zu stellen, ist die Durchführung der Bauarbeiten durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu begleiten. Ein entsprechendes Konzept „Bodenkundliche Baubegleitung“, das sich u. a. an dem BVB-Merkblatt 2: Bodenkundliche Baubegleitung (BUNDESVERBAND BODEN 2013) orientieren sollte, ist der zuständigen Behörde rechtzeitig vor Erteilung der Genehmigung vorzulegen.

Um Beeinträchtigungen der archäologisch bedeutsamen frühneuzeitlichen Kupferstraße zu vermeiden, wurden die Bauflächen der geplanten WEA 5 um einige Meter in östliche Richtung verschoben. Im Zuge der Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach zwischen den WEA 6 und 7 wird aufgrund der hier ebenfalls verlaufenden Kupferstraße eine archäologische Baubegleitung durch die zuständige Fachbehörde erfolgen.

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Fließgewässern bei Betroffenheit durch die Anlage von temporären Lagerflächen sind die folgenden Maßnahmen zu beachten: die Überdeckung des Gewässerlaufs erfolgt mit Stahl- oder Aluminiumplatten und hat zu gewährleisten, dass ein Stoff- bzw. Materialeintrag in das Gewässer auszuschließen ist. Um den Kontaktflächendruck auf den Boden beidseits des Gewässers gleichmäßig zu verteilen, wird ggf. ein Planum hergestellt. Nach der temporären Nutzung der Lagerflächen werden die Platten wieder zurückgebaut und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Die Arbeiten werden in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung durchgeführt.

Der im Rahmen des Zuwegungsausbaus notwendige Ausbau von verrohrten Wegedurchlässen soll in Form eines Ersatzes der aktuellen Durchlässe durch neue Durchlässe durchgeführt werden. Wenn möglich, werden die neu einzusetzenden Durchlässe als Rahmendurchlässe mit 80 bzw. 60 cm Breite gewählt und so eingebaut, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist, um die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos sicherzustellen. Scheidet die Möglichkeit des Einbaus von Rahmendurchlässen aus, sind alternativ Durchlassrohre mit 80 bzw. 60 cm Innenquerschnitt zu verwenden und so einzubauen, dass eine Sedimentauflage von 20 cm möglich ist. Sohlspünge im Einlauf bzw. Abstürze im Auslauf der Verrohrung sind unbedingt zu vermeiden. Die neu zu setzenden Durchlässe im Zuge der Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach sollen, wenn möglich, brückenähnlich als nach unten offener Rahmendurchlass bzw. nach unten offenes U-Profil mit 2 m Breite gewählt und so eingebaut werden, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist. Zusätzlich wird im Durchlass beidseits des Bachbetts durch Einbau von Wasserbausteinen ein ca. 0,5 m breiter Uferstreifen hergestellt, der zusätzlich die amphibische und terrestrische Durchgängigkeit sicherstellen soll. Die Arbeiten werden in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung durchgeführt.

Im weiteren Verlauf Richtung Norden kann der Zustand des Gewässers belassen werden, wobei zu überlegen ist, ob der Unterhalt des forstwirtschaftlichen Weges eingestellt und im Rahmen der Gewässerunterhaltung durch Totholzeintrag die Sohle auf Dauer etwas angehoben werden kann.

7.1.2 Landschaftsbild

Die Installation von Windenergieanlagen besitzt aufgrund der Abhängigkeit von den Windverhältnissen und der vorbereitenden Bauleitplanung eine hohe Standortbindung im Raum. Die Anlagen selbst sind nur sehr gering gestalterisch variabel und unterliegen konkreten technischen Ausführungsvorgaben. Eine Veränderung des Landschaftsbilds ist durch die Errichtung und den Betrieb von WEA unvermeidbar. So fallen WEA als Elemente mit technisch-künstlichem Charakter und mit ihrer hohen,

vertikalbetonten sowie geschlossenen Gestalt grundsätzlich dort auf, wo keine Sichtverschattungen gegeben sind.

Hinsichtlich der technischen Ausführung eines Windenergieprojekts nennt BREUER (2001) mehrere Möglichkeiten zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds:

- Aufstellung möglichst nicht in Reihe, sondern flächenhaft konzentriert
- Verwendung dreiflügeliger Rotoren
- Übereinstimmung von Anlagen innerhalb einer Gruppe oder eines Windparks hinsichtlich Höhe, Typ- und Geschwindigkeit
- Einheitliche Drehrichtung der Rotoren
- Bevorzugung von Anlagen mit geringerer Umdrehungszahl
- angepasste Farbgebung, Vermeidung ungebrochener und leuchtender Farben
- Synchroner Nachtbefeuerung
- energetischer Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgungsunternehmen mittels Erdkabel
- Konzentration von Nebenanlagen
- Verwendung einer speziellen Beschichtung der Rotorflügel zur Vermeidung von Disko-Effekten (Licht-Reflexionen)

Im Rahmen der Planung des Vorhabens wurden diese Aspekte beachtet.

Die trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sind mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren.

7.1.3 Fauna - Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung eines Tatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Vögel

Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen im Zusammenhang mit dem Verlust oder der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) sind für die Arten Baumpieper, Kuckuck, Mittelspecht, Schwarzspecht, Waldkauz, Waldlaubsänger und Waldschnepfe geeignete Maßnahmen vorzunehmen:

1. Nach dem Artenschutzprotokoll von PRO TERRA (2011, 2012a) müssen die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit der Waldschnepfe und des Waldlaubsängers (Ende September bis Ende Februar) erfolgen, um eine Störung der Art in der Phase des Balz- und Brutgeschehens zu vermeiden.
2. Die Baufelder der betroffenen Flächen zur Errichtung der geplanten WEA müssen im Zeitraum von Ende September bis Ende Februar beräumt werden (vgl. PRO TERRA 2011).

Alternativ

3. Eine Überprüfung der Bauflächen der geplanten WEA vor Baubeginn auf Brutvorkommen der betroffenen Arten. Werden keine Brutvorkommen der betroffenen Arten ermittelt, kann mit der

Errichtung der WEA begonnen werden. Sollten auf den Bauflächen Individuen der betroffenen Arten brüten, muss der Baubeginn auf Zeiten nach der Brutzeit der Arten verschoben werden.

Nach PRO TERRA (2011) soll der Bau der nächstgelegenen WEA zudem außerhalb der Brutzeit des Mittelspechts erfolgen. Diese Aussage bezog sich auf eine im Jahr 2011 geplante WEA, die ca. 100 m vom Revierzentrum des Mittelspechts entfernt lag und deren Errichtung inzwischen nicht mehr geplant ist. Die derzeit geplanten WEA halten Abstände von mindestens ca. 300 m zum nächsten Revier der Art ein. Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 2 BNatSchG wird durch die Errichtung von WEA in diesen Entfernungen nicht erwartet. Eine Bauzeitenbeschränkung auf Zeiten außerhalb der Brutzeit der Art wird deswegen nicht mehr als notwendig erachtet (Aufgrund der Bauzeitenbeschränkung für die Waldschnepfe kommt es im Brutzeitraum des Mittelspechts jedoch ohnehin zu einer Bauzeitenbeschränkung).

Sollte es dennoch zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen im Zusammenhang mit dem Verlust oder einer Beschädigung von Niststätten der Arten kommen, würde das keinen Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 oder Nr. 3 BNatSchG auslösen, weil im weiteren Umfeld der Planung eine Vielzahl vergleichbarer Strukturen existieren. Die ökologische Funktion des Raumes bliebe auch bei einem Verlust einzelner Niststätten erhalten.

Zwischen Antragsteller und der ULB wurde darüber hinaus eine Maßnahme zur weiteren Verminderung des Kollisionsrisikos für Kraniche vereinbart. Dafür sollen die WEA im Zugzeitraum der Kraniche (Ende Februar bis Anfang April und Mitte Oktober bis Anfang Dezember) an Massenzugtagen temporär abgeschaltet werden, sofern im Bereich der WEA schlechte Witterungsverhältnisse für ziehende Kraniche (Nebel, starker Regen, starker Gegenwind) vorherrschen, die dazu führen könnten, dass

- a) die WEA für die Vögel nicht sichtbar sind,
- b) Standorte im Umfeld der WEA als kurzzeitige Rastplätze genutzt werden.

Dafür ist es im Zugzeitraum der Kraniche (s. o.) notwendig sowohl die Witterungsbedingungen als auch die Bestände der Kraniche in den Rastgebieten regelmäßig zu überprüfen. Bei Hinweisen auf einen Massenzugtag müssen sowohl rastgebietsbetreuende Institutionen sowie weitere Informationsquellen (u. a. die einschlägigen Internetforen) geprüft werden, ob tatsächlich ein Massenzug stattfindet. Sollten in diesem Fall im Bereich der WEA schlechte Witterungsverhältnisse vorherrschen (Nebel, starker Regen, starker Gegenwind) werden die WEA für diesen Tag abgeschaltet.

Fledermäuse

PRO TERRA (2013a) hat Waldbereiche mit potenziellen Quartierstrukturen überprüft und keine Höhlenbäume auf den Bauflächen festgestellt. Allerdings haben sich die Rodungsflächen im Gegensatz zu den von PRO TERRA (2013a) untersuchten Flächen nochmals geringfügig verschoben.

Sollten auf den nicht von PRO TERRA (2013a) begutachteten Bauflächen potenzielle Quartierstrukturen von Bautätigkeiten betroffen sein, kann eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und damit in Verbindung stehende Individuenverluste nicht ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 6.5.2). Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden.

1. Grundsätzlich soll nach PRO TERRA (2011) der "Einschlag von potenziellen Quartierstandorten im Winter (November bis Februar)" geschehen.
2. Vor Aufnahme der Rodungs- bzw. Bauarbeiten sollten potenzielle Quartierstrukturen auf Vorkommen von Fledermäusen untersucht werden. Diese Kontrolle sollte durch eine fachkundige Person maximal zwei Wochen vor Rodungs- bzw. Baubeginn erfolgen.
3. Falls Fledermäuse auf den Rodungs- bzw. Bauflächen Quartiere besitzen, sollten die Tiere fach- und sachgerecht umgesiedelt werden. Dafür müssen ggf. zusätzlich Fledermauskästen angebracht werden, um die ökologische Funktion eventuell beeinträchtigter Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zu erhalten. Die Anzahl und Standorte der Nistkästen kann erst im Zuge der Baufeldbegutachtung festgelegt werden. Anschließend sollten die potenziellen Quartierstrukturen möglichst zeitnah entfernt bzw. die Einfluglöcher verschlossen werden, damit in der Zwischenzeit keine weiteren Fledermäuse Quartiere beziehen können.

Sollte es dennoch zu einem Verlust oder einer Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und damit im Zusammenhang stehenden Individuenverlusten der Arten kommen, würde das keinen Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 oder Nr. 3 BNatSchG auslösen, weil im weiteren Umfeld der Planung - ggf. unter Berücksichtigung zusätzlich angebrachter Fledermauskästen (s. o.) - eine Vielzahl vergleichbarer Strukturen existieren. Die ökologische Funktion des Raumes bliebe auch bei einem Verlust einzelner Niststätten erhalten.

In einem Abstimmungsgespräch zwischen der ULB und dem Antragsteller wurde zudem vereinbart, dass die tatsächliche Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich in Anlehnung an BRINKMANN et al. (2011) bzw. MKULNV & LANUV (2013) in den ersten beiden Betriebsjahren an zwei WEA-Standorten nochmals erfasst werden sollte.

Die Ziele des Monitorings sind:

- a.) Bestimmung der Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich als Maß für das potenzielle Kollisionsrisiko.
- b.) Sofern sich eine relevante Kollisionsrate ergeben sollte: Anordnung und Durchführung gezielter Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen, mit deren Hilfe das Kollisionsrisiko auf ein vertretbares

Maß reduziert werden kann („fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen“, vgl. BRINKMANN et al. (2011) bzw. MKULNV & LANUV (2013)).

Als weitere Vermeidungsmaßnahme schlägt PRO TERRA (2011) vor, durch Konstruktionen zu verhindern, dass Fledermäuse in die Gondeln eindringen und dort zu Tode kommen. An modernen Anlagen mit Nabenhöhen von über 100 m tritt dieses Problem jedoch offensichtlich nicht auf. Diese Vermeidungsmaßnahme erscheint wegen des sehr geringen Risikos, dass Fledermäuse in Gondeln eindringen, als unverhältnismäßig (BRINKMANN schriftl. Mitt.). Auf die vorgeschlagene Vermeidungsmaßnahme kann in Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde der Stadt Aachen verzichtet werden.

Haselmaus

Sollten potenzielle Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auf den nicht von PRO TERRA (2013) untersuchten Flächen vorhanden sein, kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen im Zusammenhang mit der Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG müssten geeignete Maßnahmen ergriffen werden.

1. Vor Herstellung der Bauflächen müssen potenzielle Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auf Vorkommen von Haselmäusen untersucht werden. Diese Kontrolle muss durch eine fachkundige Person in der Aktivitätsphase der Art ((April) Anfang Mai bis Ende Oktober (Dezember); vgl. LANUV 2014a) und vor Rodungs- bzw. Baubeginn erfolgen.
2. Falls Haselmäuse auf den Rodungs- bzw. Bauflächen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten besitzen, müssen die Tiere bzw. die Nester fach- und sachgerecht umgesiedelt werden. Sofern die Funktionstüchtigkeit eines umgesetzten Nests fraglich ist, ist dieses durch eine funktionstüchtige Fortpflanzungs- und Ruhestätte (d. h. einen Nistkasten) zu ersetzen. Sofern Tiere auf den Bauflächen gefunden werden, sind diese in Nistkästen umzusetzen. Die Nistkästen sind anschließend in einen angrenzenden, von den Bautätigkeiten unbeeinflussten und für Haselmäuse geeigneten Bereich an einem Baum anzubringen.

Wildkatze

PRO TERRA (2011) kommt zu dem Ergebnis, dass zur Vermeidung von Störungen von Wildkatzen eine Räumung der Bauflächen außerhalb der Zeiten der Trächtigkeit und Jungenaufzucht erfolgen soll (März bis Juni). Darüber hinaus werden keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erwartet.

Springfrosch und Kammolch

Derzeit ist unklar, ob auf sich bei Baubeginn Vorkommen der Arten auf den Bauflächen befinden bzw., ob die Bauflächen zu Wanderungszeiten im relevanten Maße genutzt werden. Um einen Verbotstatbestand zu vermeiden, stehen zwei Alternativen zur Auswahl:

Ohne vorherige Untersuchungen zum Vorkommen von Springfrosch und Kammolch (worst-case-Annahme)

Bei Bauzeiten in den Zeiträumen Februar (bei für Springfrösche günstigen Bedingungen bereits im Januar) bis Ende Mai oder Mitte Juni bis Ende Oktober wird die Errichtung eines 50 cm hohen und in den Boden eingelassenen Amphibienschutzzaunes entlang der äußeren Grenzen der dauerhaften Baustelleneinrichtungen als geeignete Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Individuen angesehen. Auf der Anwanderungsseite der Zäune sind in regelmäßigen Abständen Fangeimer ebenerdig einzugraben. Der Amphibienschutzzaun wird von den wandernden Amphibien als Wanderhindernis wahrgenommen. Beim Versuch das vermeintliche Hindernis zu umgehen, fallen die Amphibien in die Fangeimer. Zur Betreuung eines Krötenzauns ist mindestens einmal täglich eine Kontrolle mit Leerung der Fangeimer notwendig. Vor der Installation der Fangzäune muss auf den Bauflächen gezielt nach Springfröschen und Kammolchen gesucht werden und ggf. anwesende Individuen außerhalb der Bauzäune in geeignete Lebensräume umgesetzt werden.

Zudem müssen durch Bautätigkeiten entstehende Kleingewässer auf den Bauflächen - sofern sie potenzielle Laichhabitate darstellen könnten - zeitnah entfernt werden. Falls sich in den Gewässern bereits Individuen bzw. Laich befinden sollte, müssen die Tiere / der Laich in geeignete Habitate außerhalb der Bauflächen umgesetzt werden.

Im Bereich der Zuwegung werden keine Maßnahmen notwendig sofern - wie vorgesehen - die Nutzung der Wege am Tage (nicht in der Dämmerung und in der Nacht) erfolgt. Die Kontrolle der Bauflächen und die ggf. notwendigen Maßnahmen sollte im Rahmen der Umweltbaubegleitung geregelt werden.

Sollte es dennoch zu einem Verlust oder einer Beschädigung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte und damit im Zusammenhang stehenden Individuenverlusten der Arten kommen, würde das keinen Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 oder Nr. 3 BNatSchG auslösen, weil im Umfeld der Planung eine Vielzahl vergleichbarer Strukturen existieren. Die ökologische Funktion des Raumes bliebe auch bei einem Verlust einzelner Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (und damit im Zusammenhang stehende Individuenverluste) erhalten.

Mit vorherigen Untersuchungen zum Vorkommen von Springfrosch und Kammolch

Sofern durch eine fach- und sachgerechte Untersuchung zum Vorkommen von Springfrosch und Kammolch ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand durch die Errichtung und den Betrieb der

WEA ausgeschlossen werden kann, kann auf die oben beschriebenen Maßnahmen verzichtet werden. Ein entsprechendes Untersuchungsdesign sollte mit der Unteren Landschaftsbehörde abgestimmt werden.

7.2 Kompensation im Zuge der Eingriffsregelung

Nach BREUER (1994) ist bei der Festlegung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen, dass mit der Kompensation für ein Schutzgut bzw. mit ein und derselben Kompensationsmaßnahme häufig auch eine (Teil-)Kompensation für weitere Schutzgüter erreicht werden kann. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von einer Multifunktionalität der Maßnahme. So kann beispielsweise mit der Anlage einer extensiven Obstwiese auf einer bislang intensiv genutzten Fläche sowohl eine Aufwertung von Biotopen als auch eine Neugestaltung des Landschaftsbilds erreicht werden.

7.2.1 Kompensationsbedarf

Nachfolgend wird der Bedarf zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds dargestellt. Darüber hinaus werden die qualitativen Anforderungen an die Kompensation skizziert. Detaillierte Angaben zur Bilanzierung des Kompensationsbedarfs finden sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan Teil I (ECODA 2014a).

Klima / Luft und Boden

Die Schutzgüter Klima / Luft und Boden werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, so dass keine Kompensation erforderlich wird.

Wasser

Das Schutzgut Wasser wird durch die Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach erheblich beeinträchtigt. Die Beeinträchtigungen sollten durch Maßnahmen kompensiert werden, die die durch den Eingriff gestörten Funktionen am Eingriffsort wiederherstellen.

Flora / Biotope

Der Bedarf zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen des Schutzguts Flora / Biotope ergibt sich aus der Berechnung des Biotopwertverlusts (nach STADT AACHEN 2006). Insgesamt werden durch das Vorhaben Biotope auf einer Fläche von etwa 94.053 m² verändert und in ihrem Wert herabgesetzt. Die Größe der Kompensationsfläche hat sich an dem im LBP Teil I bilanzierten Biotopwertverlust von insgesamt 7.535,29 Punkten zu orientieren.

Fauna

Vögel

Das Horst- und Höhlenbaumpotenzial auf den Bauflächen wurde von PRO TERRA (2011, 2012a, b, 2013a & b) untersucht. Allerdings haben sich die von Rodungen betroffenen Flächen seitdem nochmals geringfügig geändert. Sollten auf den nicht durch PRO TERRA (2011, 2012a, b, 2013a & b) begutachteten Flächen durch die Baumaßnahmen genutzte Horst- oder Höhlenbäume entfernt werden, wäre das als erhebliche Auswirkung im Sinne der Eingriffsregelung zu werten, die durch eine geeignete Maßnahme kompensiert werden muss.

In diesem Fall wird vorgeschlagen, den Verlust an genutzten oder potenziellen Nistplätzen durch eine Altbaumsicherung zu kompensieren.

Ob diese Maßnahme notwendig wird und welchen Umfang die Maßnahme ggf. haben muss, kann erst nach einer abschließenden Begutachtung der relevanten Rodungsbereiche ermittelt werden.

Fledermäuse

Das Höhlenbaumpotenzial auf den Bauflächen wurde von PRO TERRA (2011, 2012a & b, 2013a) untersucht. Allerdings haben sich die von Rodungen betroffenen Flächen seitdem nochmals geringfügig geändert. Sollten auf den nicht durch PRO TERRA (2013a) begutachteten Flächen durch die Baumaßnahmen genutzte oder besonders geeignete Höhlenbäume entfernt werden, würde es sich um einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG handeln. Diese potenziell eintretenden Eingriffsfolgen können über die dauerhafte Sicherung von Altbäumen im räumlichen Zusammenhang kompensiert werden.

Ob diese Maßnahme notwendig wird und welchen Umfang die Maßnahme ggf. haben muss, kann erst nach einer abschließenden Begutachtung der relevanten Rodungsbereiche ermittelt werden.

Haselmäuse

Die Bauflächen wurden von PRO TERRA (2011, 2012a & b, 2013a) auf mögliche Vorkommen von Haselmäusen untersucht. Dabei wurden keine Hinweise auf Vorkommen der Art festgestellt. Allerdings haben sich die von Rodungen betroffenen Flächen seitdem nochmals geringfügig geändert. Sollten auf den nicht durch PRO TERRA (2013a) begutachteten Flächen durch die Baumaßnahmen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Art entfernt werden, würde es sich um einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG handeln. Diese potenziell eintretenden Eingriffsfolgen müssen über die habitataufwertende Maßnahmen kompensiert werden (z. B. Entwicklung strukturreicher Wald(innen)ränder).

Ob diese Maßnahme notwendig wird und welchen Umfang die Maßnahme ggf. haben muss, kann erst nach einer abschließenden Begutachtung der relevanten Rodungsbereiche ermittelt werden.

Wildkatze

Insgesamt werden vorsorglich habitataufwertende Maßnahmen auf einer Fläche von 2,1 ha notwendig, um möglicherweise eintretende bau-, anlage- und betriebsbedingten Lebensraumbeeinträchtigungen zu kompensieren (vgl. Tabelle 6.4).

Landschaft

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können aufgrund der Höhe der Anlagen regelmäßig nicht durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Wird der Eingriff zugelassen, ist für die Landschaftsbildbeeinträchtigung in aller Regel Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG).

Forstrechtliche Kompensation

Neben der Verpflichtung des Vorhabensträgers zur Leistung von Ausgleich bzw. Ersatz für erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung ist die Umwandlung von Waldflächen gemäß § 39 Landesforstgesetz NRW durch eine flächengleiche Ersatzaufforstung zu kompensieren.

Für die Errichtung der Fundamente (3.603 m²) und Kranstellflächen (15.052 m²) müssen insgesamt 18.655 m² Wald gerodet und dauerhaft in eine andere Nutzungsform umgewandelt werden.

Für diese Waldinanspruchnahme ist eine Genehmigung nach § 39 Landesforstgesetz NRW durch die zuständige Forstbehörde erforderlich. Die flächengleiche Ersatzaufforstung für die Umwandlung von Waldflächen kann auf die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft angerechnet werden.

7.2.2 Maßnahmen zur Kompensation

Nachfolgend werden die zur Kompensation des Eingriffs geplanten Maßnahmen kurz dargestellt. Detaillierte textliche und kartographische Darstellungen der geplanten Maßnahmen finden sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan Teil II (ECODA 2014b).

Wasser

Das Schutzgut Wasser wird durch die Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach erheblich beeinträchtigt, so dass eine Kompensation erforderlich wird. Gegenüber dem derzeitigen Zustand des grabenartigen Fließgewässers, das aufgrund der vorhandenen Rohrdurchlässe eine unzureichende ökologische Durchgängigkeit aufweist, stellt die vorgesehene naturnahe Neugestaltung eine erhebliche Verbesserung dar.

Hierzu ist eine Verlegung des Bachbetts in einen 6 m breiten Entwicklungskorridor in ein schwach geschwungenes, flaches bis mäßig tiefes Profil mit einer ca. 1 m breiten Sohle vorgesehen. Das verlegte Gewässer soll entsprechend dem Leitbild des 3. Nebenarmes des Fobisbaches dem LAWA-Typ 5 (grobmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach) (vgl. DÖBBELT-GRÜNE et al. 2013) gestaltet

werden. Im Zuge der Gewässerverlegung müssen drei neue Rohrdurchlässe im Bereich zu querender Forstwege bzw. Rückegassen neu gesetzt werden, drei nicht mehr benötigte Durchlässe sind aus der Funktion zu nehmen. Wenn möglich, werden die Durchlässe brückenähnlich als nach unten offener Rahmendurchlass bzw. nach unten offenes U-Profil mit 2 m Breite gewählt und so eingebaut, dass eine 20 cm mächtige Sedimentauflage gewährleistet ist, um die Durchgängigkeit für das Makrozoobenthos sicherzustellen. Zusätzlich wird im Durchlass beidseits des Bachbetts durch Einbau von Wasserbausteinen ein ca. 0,5 m breiter Uferstreifen hergestellt, der zusätzlich die amphibische und terrestrische Durchgängigkeit sicherstellen soll. Die neu zu gestaltenden Uferstreifen im Entwicklungskorridor werden der Sukzession überlassen (vgl. PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2014b). Die Beeinträchtigung des Fließgewässers durch das geplante Vorhaben wird durch die naturnahe Neugestaltung des Bachverlaufs sowohl räumlich als auch funktional ausgeglichen.

Flora / Biotop, forstrechtliche Kompensation

Zur forstrechtlichen Kompensation wird in Absprache mit der zuständigen Forstbehörde eine Fläche von 25.000 m², die derzeit als Intensivgrünland genutzt wird, mit einem Laubmischwald aus Vogelkirsche und dienender Hainbuche aufgeforstet. Als zusätzliche Maßnahme zur Kompensation der Beeinträchtigung von Biotopfunktionen wird die Zurückdrängung von Fichtennaturverjüngung im Bereich eines Bachlaufs und die Entwicklung eines krautigen Ufersaums durchgeführt (angesetzte Fläche: 400 m²).

Die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Flora in Höhe von 7.535,29 Punkten (STADT AACHEN 2006) werden durch den Biotopwertgewinn von 7.540 Punkten, der durch die geplanten Maßnahmen erzielt wird, vollständig kompensiert.

Fauna

Wildkatze

Zur Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen potenzieller Wildkatzenhabitats sind auf vier 2.000 bis 14.000 m² großen Flächen im räumlichen Umfeld des Eingriffsortes Maßnahmen zur Strukturverbesserung (Nutzungsverzicht von Totholz, Strukturentwicklung, Bachentfischung, Waldrandentwicklung und -pflege, Entfernung eines Zauns) vorgesehen, die zu Verbesserungen der Habitatfunktionen dieser Flächen für die Wildkatze führen.

Landschaft

Die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds werden durch die Zahlung eines Ersatzgeldes kompensiert. Die Höhe der Ersatzgeldzahlung wird durch die Genehmigungsbehörde festgelegt.

8 Sonstige Angaben

8.1 Alternativprüfung

Im Rahmen der Alternativprüfung werden Varianten eines Vorhabens bezüglich Konzeption, Standort und technische Ausgestaltung im Hinblick auf dessen Umweltauswirkungen untersucht.

Der Ausbau der Windenergie als Form der regenerativen Energiebereitstellung stellt ein politisches Ziel dar. Vor diesem Hintergrund wird auf die Betrachtung einer Nullvariante verzichtet.

Bei Windenergieprojekten stehen im Rahmen der Alternativprüfung drei Aspekte im Vordergrund: Infrastrukturmaßnahmen, Standorte und Typen der geplanten WEA.

Infrastrukturmaßnahmen

Die Infrastrukturmaßnahmen unterliegen im Wesentlichen den technischen Anforderungen an Bau und Betrieb der Windenergieanlagen. Zur Erschließung der Standorte der geplanten WEA werden soweit möglich befestigte Straßen und Wirtschaftswege genutzt, so dass die neue Befestigung von Flächen für die Erschließung der Anlagenstandorte auf ein Minimum reduziert wird. Der ökologische Wertverlust kann durch eine alternative Zuwegung nicht in einem relevanten Maße verringert werden. Die Infrastrukturmaßnahmen sind so geplant, dass hochwertige Biotopstrukturen nur in geringem Maße betroffen sein werden. Der Flächenbedarf für Fundamente und Kranstellflächen wird auf ein notwendiges Maß reduziert.

Standorte der WEA

Die Standorte der WEA befinden sich auf Flächen mit größtenteils geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit. Eine Standortverschiebung der WEA erscheint diesbezüglich nicht angebracht, zumal davon auszugehen ist, dass durch die geplante Konfiguration unter Berücksichtigung einzuhaltender Abstände eine optimale Flächenausnutzung erzielt wird. Die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens können durch eine alternative Standortplanung in ihrer Summe nicht in angemessener Art und Weise herabgesetzt werden.

Anlagentypen

Es ist nicht zu erwarten, dass durch eine geringere Gesamthöhe der geplanten WEA die Auswirkungen signifikant verringert werden, da in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen ist, dass bei einer wesentlich geringeren Bauhöhe voraussichtlich mehr Anlagen realisierbar wären. Zudem ist auch die Drehzahl der Rotoren kleinerer Anlagen höher, wodurch der Unruhmoment durch die Rotorbewegung verstärkt werden würde. Auch auf die Fauna sind bei Wahl eines Anlagentyps mit geringerer Gesamthöhe aufgrund der Korrelation zwischen Rotorbereich und den bevorzugten Flughöhen planungsrelevanter Arten unter Umständen schwerere Auswirkungen zu erwarten.

Die Beeinträchtigung durch die Hinderniskennzeichnung der geplanten WEA ist auf ein Minimum zu reduzieren (u. a. Steuerung der Befeuerung über Sichtweitenmessgeräte sowie Synchronisierung).

Bei Anlagen mit einer Gesamthöhe zwischen 100 m und 150 m würden der Farbstreifen am Turm (Tageskennzeichnung) sowie eine Befeuerung des Turms in der Nacht entfallen (vgl. Abbildung 2.1). Der Wegfall der Kennzeichnungen führt jedoch nicht zu einer Verringerung der zu erwartenden Auswirkungen in verhältnismäßigem Maßstab.

Vor diesem Hintergrund ist nicht ersichtlich, dass eine Verringerung der Nabenhöhe oder des Rotordurchmessers der geplanten WEA zu einer Verminderung der Auswirkungen beiträgt.

8.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Laut § 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG sind „Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse“ in den Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung aufzuführen.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben zur Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter Klima / Luft, Wasser, Boden, Flora / Biotop, Fauna, Landschaft, Mensch sowie Kultur- und sonstige Sachgüter traten nicht auf. Beim Projektgebiet handelt es sich um ein anthropogen stark beeinflusstes Areal, dessen Strukturen und Prozessabläufe als gut erforscht und weitgehend bekannt gelten können.

Auch die Kenntnisse zu Wirkpotenzialen von Windenergieanlagen auf die einzelnen Schutzgüter sind nach Erfahrungen aus mittlerweile jahrzehntelanger Erforschung auf einem guten Wissensstand, wobei insbesondere das Schutzgut Fauna betreffend noch Forschungsbedarf vorhanden ist. Bei der Prognose der Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Landschaft ist eine Bewertung (generalisierter) subjektiver Eindrücke vorzunehmen. Dies ist methodisch verhältnismäßig schwer fassbar und unterliegt zudem gewissen gesellschaftlich bedingten Dynamiken, denen durch die ständige Weiterentwicklung der Methoden und der Gesetzgebung Rechnung getragen wird.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der im vorliegenden Gutachten dargestellten, unter Beachtung des aktuellen Wissensstandes erhobenen Angaben traten nicht auf.

9 Zusammenfassung

Anlass der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist die geplante Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen (WEA) auf dem Gebiet der Stadt Aachen, im Stadtbezirk Aachen-Kornelimünster / Walheim (vgl. Karte 1.1). Die geplanten WEA sollen innerhalb der im Rahmen der 117. Änderung des Flächennutzungsplanes 1980 der STADT AACHEN (2013) ausgewiesenen Konzentrationsflächen für Windkraft errichtet werden.

Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V112 mit einer Nabenhöhe von 140 m und einem Rotorradius von 56 m. Die Gesamthöhe einer geplanten WEA beträgt somit 196 m, ihre Nennleistung wird vom Hersteller mit 3,3 MW angegeben.

Die vorliegende Studie soll der Genehmigungsbehörde als Beurteilungsgrundlage zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) dienen.

Antragstellerin und Auftraggeberin ist die juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt.

Es werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen der geplanten WEA auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Flora, Fauna, Mensch, Landschaft sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter prognostiziert und bewertet.

Die negativen Auswirkungen der geplanten WEA auf das Schutzgut Klima / Luft sind vernachlässigbar.

Hinsichtlich des Schutzguts Boden wird es durch die erforderliche Anlage von Fundamenten, Kranstellflächen und der Zuwegung zu unvermeidbaren (Teil-)Versiegelungen kommen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind aufgrund der relativ geringen Versiegelungsfläche nicht zu erwarten.

Das Schutzgut Wasser wird durch die Verlegung eines Fließgewässers erheblich beeinträchtigt, so dass eine Kompensation erforderlich wird. Die Beeinträchtigung des Fließgewässers kann durch die naturnahe Neugestaltung des Bachlaufs sowohl räumlich als auch funktional ausgeglichen werden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind darüber hinaus nicht zu erwarten.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Flora werden als vergleichsweise gering, kleinräumig jedoch als erheblich bewertet. Es werden vorwiegend Biotop mit geringer oder mittlerer ökologischer Wertigkeit zerstört bzw. verändert. Seltene oder bedrohte Pflanzenarten bzw. Pflanzengesellschaften werden durch den Bau oder den Betrieb der Windenergieanlagen nicht beeinträchtigt.

Unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ergab die Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Fauna, dass die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen werden.

Etwasig entstehende erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung müssen durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Gebiete und Bestandteile zum Schutz von Natur und Landschaft können ausgeschlossen werden.

Bei der Bewertung der Auswirkungen auf die Landschaft und die landschaftsgebundene Erholung ist zu berücksichtigen, dass die geplanten WEA insbesondere im Nahbereich nur von vergleichsweise geringen Flächenanteilen aus sichtbar sein werden. Gründe hierfür sind das Relief des Untersuchungsraums und der hohe Anteil bewaldeter Flächen im nahen und mittleren Wirkungsbereich (200 m- und 1.500 m-Umkreis um die geplanten WEA), also in dem Raum, in dem die landschaftsbildbeeinträchtigende Wirkung von WEA besonders stark ist. Insgesamt kann dem Untersuchungsraum keine besonders hohe Bedeutung für die naturgebundene Erholung und / oder den Naturtourismus zugeordnet werden. Es zeigt sich, dass sich die vorhandene Infrastruktur, vor allem die Wanderwege, auf die umliegenden Bereiche in über 1.000 m Entfernung konzentriert. Dies ist sicherlich auch in der geringen Naturnähe der durch intensive forstliche Nutzung (Fichtenmonokulturen, schachbrettartige Wegeführung) überprägten Waldbereiche im Bereich der geplanten WEA-Standorte zu begründen.

Unter Berücksichtigung der vergleichsweise geringen Flächenanteile mit Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA in den Landschaftsräumen mit überdurchschnittlicher bis hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholung, sowie der Tatsache, dass Sichtbeziehungen in nennenswertem Maße erst in größerer Entfernung zum Vorhabensgebiet zu erwarten sind, werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild nicht als erheblich eingestuft.

Die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Menschen liegen insbesondere im Bereich akustischer und optischer Reize. Die Auswirkungen durch Schallimmissionen und Schattenwurf werden im Rahmen eigenständiger Gutachten prognostiziert. Bei zu erwartender Überschreitung der jeweiligen Richtwerte sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen (z. B. zeitweise Abschaltung von WEA).

Ausgewiesene Bodendenkmäler sind im Untersuchungsraum derzeit nicht bekannt. Um Beeinträchtigungen der archäologisch bedeutsamen frühneuzeitlichen Kupferstraße zu vermeiden, wurden die Bauflächen der geplanten WEA 5 um einige Meter in östliche Richtung verschoben. Im Zuge der Verlegung des 3. Nebenarms Fobisbach zwischen den WEA 6 und 7 wird aufgrund der hier

ebenfalls verlaufenden Kupferstraße eine archäologische Baubegleitung durch die zuständige Fachbehörde erfolgen. Grundsätzlich unterliegen etwaige zutage kommende Funde (Mauern, Erdverfärbungen, Knochen und Skelettteile, Gefäße oder Scherben, Münzen und Eisengegenstände u. a.) gem. § 15 Denkmalschutzgesetz NRW der Meldepflicht an die Gemeinde oder den Landschaftsverband. Das Verhalten bei der Entdeckung von Bodendenkmälern regelt § 16 Denkmalschutzgesetz NRW.

Bei den im Untersuchungsraum vorhandenen Baudenkmalern handelt es sich um eine Bunkeranlage aus dem 2. Weltkrieg sowie zwei Wegekreuze. Eine substantielle und funktionale Betroffenheit von Baudenkmalern durch das geplante Vorhaben ist aufgrund der Abstände zwischen den vorhandenen Baudenkmalern und den vom Vorhaben betroffenen Flächen ausgeschlossen. Angesichts der Abschirmung durch den Wald- bzw. Gebäudebestand beschränkt sich die räumliche Wirkung der vorhandenen Baudenkmalern auf den Nahbereich. Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen, der Umgebung oder von Fernwirkungen der im Untersuchungsraum vorhandenen Baudenkmalern durch das geplante Vorhaben sind auszuschließen.

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine bedeutenden Kulturlandschaftselemente des „besonders bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichs – Münsterländchen / Kornelimünster“. Erhebliche negative Auswirkungen auf den besonders bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich durch die geplanten WEA sind auszuschließen.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf sonstige Sachgüter werden durch das geplante Vorhaben nicht ausgelöst.

Die von dem geplanten Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen werden nicht zu relevanten Beeinträchtigungen von Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Schutzgütern führen.

Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie Maßnahmen zur Kompensation von nicht vermeidbaren Eingriffen werden in der vorliegenden Studie dargestellt.

Eine Alternativprüfung ergab, dass mögliche alternative Varianten bezüglich Infrastrukturmaßnahmen, Standorten und / oder Anlagentypen nicht oder nur in geringem Maße zu Verminderungen der Auswirkungen des Vorhabens beitragen würden.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der im vorliegenden Gutachten dargestellten, unter Beachtung des aktuellen Wissensstandes erhobenen Angaben traten nicht auf.

Abschlussklärung

Es wird versichert, dass das vorliegende Gutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde. Die Datenerfassung, die zu diesem Gutachten geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen.

Dortmund, 23. Oktober 2014

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martin Ruf', written over a horizontal line.

Dipl.-Geogr. Martin Ruf

Literaturverzeichnis

- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung? Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 33 (2): 119-124.
- BAUER, S. (2011): How do European wildcats (*Felis silvestris silvestris*) respond to roads fragmenting their habitats.- Masterarbeit an der Georg-August-Universität Göttingen: 41 S.
- BBB UMWELTECHNIK GMBH (2013): Schattenwurfprognose für den Standort Münsterwald, Aachen, Nordrhein-Westfalen, Deutschland. Gutachten im Auftrag der juwi Wind GmbH. Stand: 25.09.2013. Gelsenkirchen.
- BBB UMWELTECHNIK GMBH (2014a): Schallprognose Windpark Münsterwald, Nordrhein-Westfalen, 7 x Vestas V112/3,3. Gutachten im Auftrag der juwi Wind GmbH. Stand: 16.10.2014. Gelsenkirchen.
- BBB UMWELTECHNIK GMBH (2014b): Unbedenklichkeitserklärung zur Verwendung des Schattenwurfgutachtens „ST2012-05 Münsterwald rev02“ bei geändertem WEA Typ Vestas V112/3,3 MW. Stand: 16. Oktober 2014.
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2003): Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Region Aachen.
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN - ABTEILUNG GEOBASIS.NRW (2014): Topographisches Informationsmanagement. <http://www.tim-online.nrw.de>.
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2010): Karte der potentiell natürlichen Vegetation Deutschlands. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag. Münster.
- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Inform. d. Naturschutz Nieders. 1/94: 1-60.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8): 237-245.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4, Cuvillier Verlag. Göttingen. 457 S.
- BRÜNING, H. (1995): Merkblatt Einheitliche Begriffsregelung UVP. UVP-Förderverein, Arbeitsgemeinschaft UVP-Gütesicherung.
- BUNDESVERBAND BODEN E. V. (2013): Bodenkundliche Baubegleitung BBB – Leitfaden für die Praxis. BVB-Merkblatt Band 2.

- BUNDESVERBAND WINDENERGIE e. V. (2008): Entwicklung eines Hindernisbefeurungskonzeptes zur Minimierung der Lichtemission an On- und Offshore-Windenergieparks und -anlagen unter besonderer Berücksichtigung der Vereinbarkeit der Aspekte Umweltverträglichkeit sowie Sicherheit des Luft- und Seeverkehrs. Abschlussbericht zum HIWUS-Projekt. September 2008. Im Auftrag des Bundesverbandes WindEnergie e.V., gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Aktenzeichen: 24127.
- DNR (DACHVERBAND DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE E. V.) (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore) " - Analyseteil. Lehrte.
- DÖBBELT-GRÜNE, S., U. ZELLMER, C. HARTMANN, C. ZINS & U. KOENZEN (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der Fließgewässertypen. Anhang 1 zum Abschlussbericht des Vorhabens „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer- Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“ (Forschungskennzahl 3710 24 207). Im Auftrag des Umweltbundesamtes.
- ECODA (2014a): Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil I) mit integrierter artenschutzrechtlicher Prüfung zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der juwi Energieprojekte GmbH.
- ECODA (2014b): Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz) zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Aachen-Münsterwald (Stadt Aachen, Stadtbezirk Kornelimünster / Walheim). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der juwi Energieprojekte GmbH.
- EGERT, M. & E. JEDICKE (2001): Akzeptanz von Windenergieanlagen. Ergebnisse einer Anwohnerbefragung unter besonderer Berücksichtigung der Beeinflussung des Landschaftsbildes. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (12): 373-381.
- GEMEINDE ROETGEN (2005): Flächennutzungsplan 2005. Erläuterungsbericht. <http://www.roetgen.de/rathaus/Erlaeuterungsbericht.pdf>. Abgerufen im Juli 2013.
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2006): Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland. Nordrhein Westfalen 1:350.000. Karte zu DIN 4149. Krefeld.
- HAARICH, H. (2000): Die Kupferstraße, eine frühneuzeitliche Fernhandelsstraße im Hohen Venn. Geschichtsverein des Monschauer Landes e. V. (Hrsg.): Das Monschauer Land – Jahrbuch 2000.
- HESSISCHER LANDTAG (2012): Hessisches Energiezukunftsgesetz vom 21. November 2012. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen 23: 444-448.
- INGENIEURBÜRO FELDWISCH (2013): Bodenfunktionskarte 2013.

- IFR (INSTITUT FÜR REGIONALMANAGEMENT) (2012): Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Eifel. Gutachten im Auftrag des Naturparks Nordeifel im Deutsch-Belgischen Naturpark Hohes Venn – Eifel. Grafschaft.
- KIEL, E.-F. (2007a): Praktische Arbeitshilfen für die artenschutzrechtliche Prüfung in NRW. UVP-Report 21 (3): 178-181.
- KIEL, E.-F. (2007b): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.). Düsseldorf. 257 S.
- KIEL, E.-F. (2014): Schulungsunterlagen zum Arten- und Habitatschutz. <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads>
- KLEIN, M. & R. SCHERER (1996): Schallemissionen von Rotorblättern an Horizontalachs-Windkraftanlagen. Anlagen laufen um bis zu vier Dezibel leiser. Wind Energie Aktuell 8/96: 31-33.
- KREIS AACHEN (2005): Landschaftsplan IV – Stolberg / Roetgen. http://www.kim.regioit.de/GIS/SRAC/GeoInfoMaps/Umwelt/Landschaftsplan/Dokumente/Texte/Textliche_Darstellung_LP4.pdf. Abgerufen im Juli 2014
- KRÖGER, K.; HÄNFLING, A.; CONRAD, S. (2012): Leitfaden zur Steuerung der Windenergie - Harmonisierung der Datenerfassung und -bewertung im Kreisgebiet Euskirchen. Bewertung von Eignungsgebieten und Ausschlusszonen.- Kreis Euskirchen, Geschäftsbereich IV, Untere Landschaftsbehörde, Abt. 60.3 Umwelt und Planung: 12 S.
- LAG-VSW (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTEN) (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Arten. Ber. Vogelschutz 44: 151-153.
- LANGE GBR (2011): Landschaftsbildanalyse Windkraftanlagen im Stadtgebiet Aachen. Gutachten im Auftrag der Stadt Aachen. Stand: November 2011. Moers.
- LANUV (LANDESANSTALT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW) (2014a): Infosysteme und Datenbanken. <http://www.lanuv.nrw.de/service/infosysteme.htm>.
- LANUV (LANDESANSTALT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW) (2014b): WMS Landschaftsinformationssammlung LINFOS NRW. <http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?>
- LENZ, S. (2004): Akzeptanz von Windenergieanlagen in der Erholungslandschaft. Hintergrund und Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in der Eifel. Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (4): 120-126.
- LÜTTMANN, J. (2007): Artenschutz und Straßenplanung. Naturschutz und Landschaftsplanung 39 (8): 236-242.
- LWL (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE) & LVR (LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND) (2007): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Münster, Köln.

- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- MEINIG, H., H. VIERHAUS, C. TRAPPMANN & R. HUTTERER (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere – Mammalia – in Nordrhein-Westfalen. In LANUV: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung. Band 2: Tiere. http://www.lanuv.nrw.de/natur/arten/rote_liste/pdf/RL-NW11-Saeugetiere-Mammalia-endst.pdf
- MINISTERIUM FÜR BAUEN UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2005): Grundsätze für Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen - WKA-Erl. - Gem. RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Verkehr - VI A 1 - 901.3/202 -, d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - VII 8 - 30.04.04 - u. d. Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie - IV A 3-00-19 -v. 21.10.2005.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2011): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 11.07.2011. Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein – Westfalen (Az. VIII2 - Winderlass) und des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. X A 1 – 901.3/202) und der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. III B 4 – 30.55.03.01).
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2012): Leitfaden Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2014): Umweltdaten vor Ort. <http://www.uvo.nrw.de>. Abruf: Juli 2014
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) & LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2013): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. 51 S.
- MURL (MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN - WESTFALEN) (1995): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen - LEP NRW.

- NIERMANN, I., R. BRINKMANN, O. BEHR, KORNER-NIEVERGELT, F. & O. BEHR (2011): Systematische Totfundsuche - Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse. In: R., BRINKMANN, O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung und Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 40-115.
- NLT (NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG) (2011): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2011). Hannover.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch mastenartige Eingriffe. Gutachten im Auftrag des MURL-NRW. München. 65 S.
- PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2014a): Wasserwirtschaftliche Erläuterungen gemäß § 99 LWG NRW zu LBP Aachen-Münsterwald. Gutachten im Auftrag der juwi Energieprojekte GmbH, Stand: April 2014. Hilden.
- PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2014b): Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht zur Verlegung des 3. Nebenarmes des Fobisbaches. Gutachten im Auftrag der juwi Energieprojekte GmbH, Stand: April 2014. Hilden.
- POTT-DÖRFER, B. & F. RAIMER (2007): Wildkatzentotfunde in Niedersachsen – Konsequenzen für den Wildkatzenschutz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 27, Nr. 1 (1/2007): S. 15 – 22.
- PRO TERRA (2011): Gutachten bezüglich Artenschutz für den geplanten Windpark Aachener Münsterwald. Aachen. 72 S. Art-für-Art-Protokolle als Anlage 7.
- PRO TERRA (2012a): Ergänzungen für das Gutachten bezüglich Artenschutz für den geplanten Windpark Aachener Münsterwald. Aachen. 17 S.
- PRO TERRA (2012b): Erfassung von Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) und Rotmilan (*Milvus milvus*) im Bereich des geplanten Windparks Aachener Münsterwald. Aachen. 16 S.
- PRO TERRA (2012c): Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die geplante Konzentrationszone für Windenergie im Aachener Münsterwald. Aachen. 10 S.
- PRO TERRA (2013a): Haselmaus- und Baumhöhlenerfassung auf den Waldeinschlagflächen der Anfahrts- und Versorgungsstrassen sowie den Bauflächen der geplanten Windkraftanlagen im Aachener Münsterwald. Aachen. 8 S.
- PRO TERRA (2013b): Kontrolle eines Großhorstes in einer Buchenkrone im Umfeld der Konzentrationsflächen für Windkraftanlagen im Aachener Münsterwald. Aachen. 6 S.
- RAFTELLIS, M. (2014): Brandschutzkonzept. Objekt: Errichtung von 7 Windenergieanlagen „Windpark Aachen Münsterwald“ Aachen. Gutachten im Auftrag der juwi Energieprojekte GmbH. Solingen.

- RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN & C. HARBUSCH (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. EUROBATS Publication Series No. 3 (deutsche Fassung). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn. Deutschland. 57 S.
- STADT AACHEN (1988): Landschaftsplan der Stadt Aachen.
http://www.aachen.de/DE/stadt_buerger/planen_bauen/bauleitplanung/instrumente/landschaftsplan/landschaftsplan.html. Abgerufen im Juli 2014.
- STADT AACHEN (2006): Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft.
- STADT AACHEN (2012): Leitfaden Boden. Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in das Schutzgut Boden. Aachen.
- STADT AACHEN (2013): Änderung Nr. 117 des Flächennutzungsplanes 1980 - Konzentrationsflächen für Windkraftanlagen - im Stadtbezirk Aachen-Kornelimünster/ Walheim im Bereich Münsterwald und B 258 (Teilabschnitt A), im Stadtbezirk Aachen-Laurensberg im Bereich Vetschauer Weg / Bocholtzer Weg (Teilabschnitt B) und im Stadtbezirk Aachen-Richterich im Bereich Alter Heerler Weg / Avantis (Teilabschnitt B).
- STADT AACHEN (2014): Flächennutzungsplan Stadt Aachen. Vorentwurf, Stand: 26. Mai 2014.
- STMUG (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT) (2011): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen. Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wissenschaft und Kunst, der Finanzen, für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, für Umwelt und Gesundheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 20. Dezember 2011.
- SUDMANN, S. R., C. GRÜNBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMAYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS (2009): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 5. Fassung – gekürzte Online-Version. NWO & LANUV (Hrsg.) Erschienen im März 2009.
- UVP-GESELLSCHAFT (2008): Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen. Hamm.
- VESTAS (2013): Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Dokument Nr. 0028-1862.V04 2013-06-07).
- WAGNER, S., R. BAREISS & G. GUIDATIL (SPRINGER) (1996): Wind turbine noise. Springer, Berlin.
- WEIGEL, J. (2005): Möglichkeiten der Erstellung eines DGM aus SRTM-Daten unter vergleichender Einbeziehung der Landnutzungs-klassifikationen CORINE und ATKIS.
- WEISE, R., M. ALLENDORF & S. KOCH (2002): Windenergieanlagen im Landschaftsbild. Analyse einer Bevölkerungsumfrage in Thüringen. Naturschutz und Landschaftsplanung 8: 242-246.
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2001): Windenergienutzung. Technik, Planung und Genehmigung. Stuttgart.