

**UMWELTBERICHT ZUM
BEBAUUNGSPLAN G2
Ortsteil Thum
„Windenergieanlagen Steinkaul“**



Gemeinde Kreuzau

Stand: Satzungsbeschluss

Gemeinde Kreuzau
Der Bürgermeister
Bahnhofstr. 7
52372 Kreuzau

Impressum

Februar 2016

Verfasser:

 VDH Projektmanagement GmbH

Maastrichter Straße 8

41812 Erkelenz

vdh@vdhgmbh.de

www.vdh-erkelenz.de

Geschäftsführer: Hans-Otto von der Heide; Axel von der Heide

Sachbearbeiter:

Dipl. Ing. Marta Jakubiec

Amtsgericht Mönchengladbach HRB 5657

Bankverbindung: Kreissparkasse Heinsberg

Konto-Nummer: 401 79 84

Bankleitzahl: 312 512 20

Steuernummer: 208/5722/0655

USt.-Ident-Nr.: DE189017440

INHALT

1	Einleitung	1
1.1	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplans	1
1.1.1	Beschreibung des Vorhabens	2
1.2	Relevante Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen	3
2	Bestandsaufnahme und –bewertung des Umweltzustandes.....	8
2.1	Schutzgut Mensch	8
2.2	Tiere und Pflanzen	20
2.3	Schutzgut Boden	33
2.4	Schutzgut Wasser	35
2.5	Schutzgüter Klima und Luft	37
2.6	Schutzgut Landschaftsbild	38
2.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	40
2.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	48
3	Entwicklungsprognosen	48
3.1	Prognose bei Durchführung der Planung (erhebliche Umweltauswirkungen der Planung)	48
3.2	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)	53
3.3	Geplante Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	53
3.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	57
4	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	59
5	Angaben zu geplanten Überwachungsmaßnahmen.....	59
6	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	59
7	Quellennachweis/ Literaturverzeichnis	64

1 EINLEITUNG

Die Gemeinde Kreuzau gehört dem Kreis Düren an und liegt in der Rureifel. Auf einer Fläche von 41,73 km² leben hier rund 17.900 Menschen. Die Gemeinde Kreuzau ist mit einer Bevölkerungsdichte von ca. 429 Einwohnern pro km² recht dicht besiedelt. Diese Bevölkerungsdichte liegt über der durchschnittlichen Bevölkerungsdichte des Kreises Düren (ca. 260 EW/km²) und deutlich über den Bevölkerungsdichten der Nachbargemeinden (ca. 100 bis 160 EW/km²).

Angrenzende Städte und Gemeinden sind im Norden die Stadt Düren und die Gemeinde Nörvenich, im Osten die Gemeinde Vettweiß, im Süden die Gemeinde Nideggen und im Westen die Gemeinde Hürtgenwald. Die Gemeinde Kreuzau besteht aus elf Ortsteilen.

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplans

Die Gemeinde Kreuzau möchte die Energiewende in ihrem Gemeindegebiet fördern, indem sie der Windenergienutzung mehr Raum schafft. Derzeit stellt der Flächennutzungsplan im Gemeindegebiet zwei Windkraftkonzentrationszonen dar, von denen eine als Windpark genutzt wird.

Die Gemeinde hat im Jahr 2012 ein Gutachten in Auftrag gegeben, welches das gesamte Gemeindegebiet mittels harter und weicher Tabuzonen daraufhin untersuchen soll, auf welchen zusätzlichen Flächen eine Windenergienutzung unter Berücksichtigung aller erheblichen Belange möglich ist.

Das Ergebnis des Gutachtens¹ ist, dass nach Abzug der harten und weichen Tabuzonen in der Gemeinde Kreuzau vier Potentialflächen verbleiben, auf denen aus rechtlichen und tatsächlichen Gründen und in Übereinstimmung mit den gemeindlichen Entwicklungszielen eine Windenergienutzung grundsätzlich möglich ist: Potentialfläche A, D, E und G².

Von den vier Potentialflächen ist die Fläche G nicht für die Windenergienutzung geeignet. Aufgrund ihrer Flächengrößen und ihres Flächenzuschnittes bietet sie nicht ausreichend Raum für die Errichtung eines Windenergieparks mit mindestens drei WEA (vgl. 6.1.1 Flächengröße und Flächenzuschnitt, STANDORTUNTERSUCHUNG – Potentielle Flächen zur Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie, Stand 12/2014). Von den verbleibenden drei Potentialflächen entfällt die Potentialfläche A aufgrund der Windenergienutzung entgegenstehender Belange der Flugsicherung. Die Potentialflächen D und E sind im Vergleich zur Potentialfläche A in einigen Belangen weniger gut für die Windenergienutzung geeignet. Jedoch steht auf den Flächen D und E der Windenergienutzung kein Belang entgegen.

Mit der Ausweisung der Potentialflächen D und E als Konzentrationszonen für Windenergie würde in Kreuzau der Windenergie in substantieller Weise Raum geschaffen werden. Diese beiden Konzentrationszonen stellen nach heutigem Kenntnisstand und nach heutiger Rechtslage die einzigen Potentialflächen in dem (dicht besiedelten) Gemeindegebiet dar, auf denen Windparks errichtet werden können.

Die Potentialflächen D und E befinden sich derzeit im Verfahren zur 33. Änderung des Flächennutzungsplanes, in dessen Rahmen sie als Konzentrationszonen für die Windenergienutzung ausgewiesen werden sollen. Zeitgleich findet die Aufstellung der Bebauungspläne G1 „Windenergieanlagen Lausbusch“ und G2 „Windenergieanlagen Steinkaul“ statt, in dessen Rahmen die städtebauliche Feinsteuerung erfolgen soll. Es liegt im Interesse der Gemeinde, die Errichtung von Windenergieanlagen mittels Bebauungsplänen zu steuern. So können insbesondere die Standorte und Auswirkungen (insbesondere bzgl. Immissionsschutz, Schattenwurf, Artenschutz, Eingriffsregelung) der Windenergieanlagen bereits vor dem Baugenehmigungsverfahren abschließend bewertet

¹ VDH Projektmanagement GmbH 12/2014: Standortuntersuchung – Potentielle Flächen zur Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie

² Die Bezeichnungen der Potentialflächen ergeben sich aus Planungshistorie.

werden.

Der vorliegenden Bebauungsplan G2 „Windenergieanlagen Steinkaul“ bezieht sich auf die Potentialfläche D.

1.1.1 Beschreibung des Vorhabens

Am Standort „Steinkaul“ wurden die Errichtung und der Betrieb von insgesamt zwei Anlagen des folgenden Typus geplant:

Anlagentyp	General Electric Company GE 2.5-120
Nabenhöhe	139,0 m
Rotordurchmesser	120 m
Nennleistung	2.500 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 1: Daten WEA 07 und 08:

Quelle: IEL GmbH, Oktober 2014

Der Rotordurchmesser beträgt jeweils 120 m, die Gesamthöhe entspricht demnach 199,0 m. Jede Windenergieanlage hat eine Leistung von 2.500 kW. Die Windenergieanlagen sollen an den folgenden Standorten errichtet werden:

	WEA-Typ	WGS84 UTM ETRS89 (Zone 32)	
		Rechtswert	Hochwert
WEA 1	General Electric Company GE 2.5-120	326.084	5.619.598
WEA2	General Electric Company GE 2.5-120	326.362	5.619.293

Tabelle 2: Standorte der geplanten WEA im Plangebiet Steinkaul

Da es sich um keinen Vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt, können grundsätzlich auch andere Windenergieanlagen innerhalb der Baufenster errichtet werden. Für alle Windenergieanlagen gilt jedoch, dass ihre Rotorradien die Grenzen der festgesetzten Baufenster nicht überschreiten dürfen und die Gesamthöhe (Rotorradius zzgl. Nabenhöhe) einer Windenergieanlage nicht mehr als 200 m über Grund betragen darf. Im nachfolgenden Genehmigungsverfahren muss zudem nachgewiesen werden, dass auch die übrigen Festsetzungen des Bebauungsplanes und die sonstigen öffentlichen Bestimmungen von den beabsichtigten Windenergieanlagen eingehalten werden.

Erschließung

Es ist geplant, dass die Erschließung des Windparks Steinkaul von Nordwesten ausgehend von den Landesstraßen L 33 und L 250 über die bestehende Wirtschaftswege erfolgt. Die Wege werden zum Teil auf eine Breite von 4,5 m ausgebaut werden. Zudem sind zum Teil Kurvenradien auszubauen. Es muss auch sichergestellt werden, dass die WEA für Reparaturen oder Servicearbeiten mit Kranfahrzeugen und LKW erreichbar bleiben. Daher sind die Wege auch entsprechend dauerhaft auszubauen. Ein Kurvenbereich zwischen L 250 und einem nach Osten abzweigenden Wirtschaftsweg wird temporär ausgebaut. Der Anschluss der Windenergieanlagen an

ein Verbundnetz zum Zwecke der Stromeinspeisung gehört nicht zur bauplanungsrechtlichen Erschließung. Es muss jedoch nachgewiesen werden, dass die Einspeisung ins Leitungsnetz und damit die Versorgung der Bevölkerung mit Strom möglich ist.

1.2 Relevante Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen

Landesplanung

Es ist ausdrückliches Ziel des Landes, die Entwicklung regenerativer Energien, insbesondere die Errichtung von Windkraftanlagen, zu fördern. Der LEP NRW sieht den verstärkten Einsatz regenerativer Energieträger als landesplanerisches Ziel an (Kapitel D.II Ziel 2.4 LEP NRW). Der LEP NRW sieht vor, dass Gebiete, die sich für die Nutzung erneuerbarer Energien besonders eignen, in den Regionalplänen als „Bereiche mit der Eignung für die Nutzung erneuerbarer Energien“ dargestellt werden.

Regionalplan

Für die Steuerung der Ansiedlung von Windenergieanlagen trifft der Regionalplan – abweichend von den Vorgaben der Landesplanung – lediglich textliche Festlegungen. Die räumliche Verortung der Konzentrationszonen für Windenergieanlagen bleibt der kommunalen Ebene im Rahmen der Bauleitplanung überlassen.

Die vorliegende Flächennutzungsplanänderung entspricht aus Sicht der Gemeinde den Zielen der Landes- und Regionalplanung.

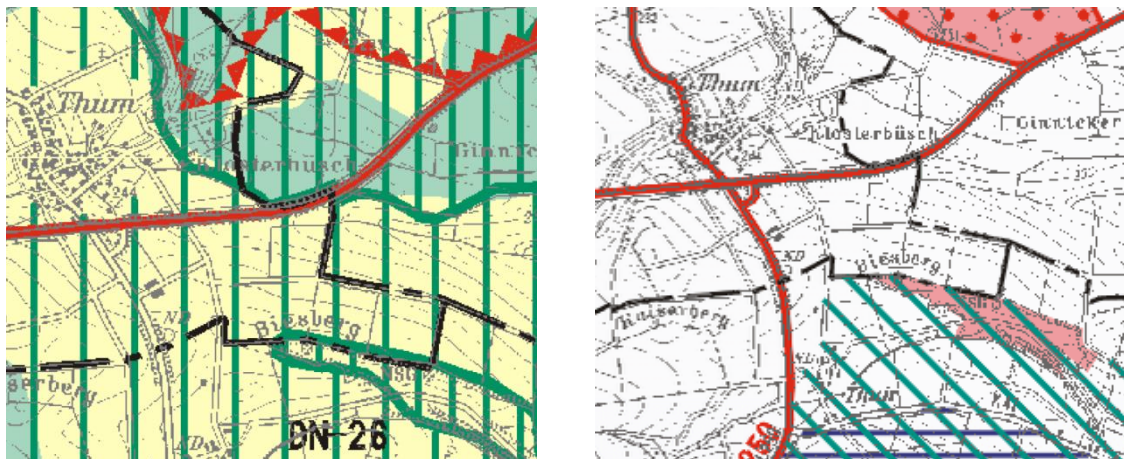


Abbildung 1: Fläche D: Auszug aus den zeichnerischen Darstellung und der Erläuterungskarte des Regionalplanes

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Kreuzau wird in seiner 33. Änderung zeitgleich geändert. Der Flächennutzungsplan soll zukünftig den Geltungsbereich des Bebauungsplanes G2 mittels Randsignatur als „Fläche für Versorgungsanlagen“ mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien (Erzeugung von Strom aus Windenergie)“ überlagernd darstellen. Die Darstellung als „Fläche für die Landwirtschaft“ bleibt bestehen. Der Bebauungsplan G2 gilt somit als aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Landschaftsplan/ Schutzgebiet

Konzentrationszone Steinkaul (Fläche D)

Die Fläche liegt im Landschaftsschutzgebiet 2.3-1 „Landschaftsschutzgebiet „Stockheimer Wald- Drovetal – Stufenländchen – Eifelvorland“ des Landschaftsplans „Vettweiß“. Naturschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile oder Naturdenkmale sind in der Potentialfläche D nicht vorhanden.

Ein besonderer Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes 2.3-1 ist dem Satzungstext nicht zu entnehmen. Grundsätzlich ist gem. 3.2.3 in LSG jedoch verboten bauliche Anlagen zu errichten. Befreiungen können erteilt werden, wenn das Vorhaben dem Schutzzweck nicht zuwiderläuft und nach Standort und Gestaltung der Landschaft angepasst ist. Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung gem. § 4 (1) BauGB zur Flächennutzungsplanänderung wurden keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Planung einer Windkraftkonzentrationszone erhoben (Stellungnahme des Kreis Düren gem § 4 Abs. 1 BauGB vom 17.09.2012).

Daher geht die Gemeinde Kreuzau davon aus, dass eine Windenergienutzung auf der Potentialfläche D mit den Schutzzwecken des Landschaftsschutzgebietes vereinbar ist, welches in dem Schreiben der ULB³ vom 02.06.2014 bestätigt wurde. Bezüglich der Landschaftsschutzgebiete wurde die Aussage getätigt, dass nach § 29 Abs. 4 Landschaftsschutzgesetz NRW in diesem Fall, die widersprechenden Darstellungen und Festsetzungen des Landschaftsplans mit dem in Krafttreten des entsprechenden Bebauungsplans außer Kraft treten. Befreiungen gemäß § 67 Bundesnaturschutzgesetz sind insofern nicht erforderlich.

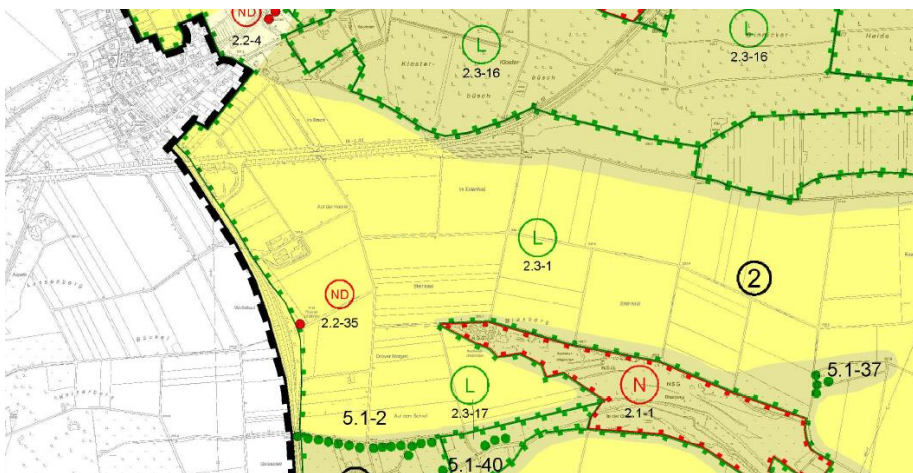


Abbildung 2: Landschaftsplan 1 Vettweiß (o.M.)

Die Potentialfläche D grenzt unmittelbar an den nördlichen Verlauf des Naturschutzgebietes 2.1.1 „Biesberg / Grossenberg / Muldenauer Bachtal“.

Ob eine Windenergienutzung auf der Potentialfläche D möglich ist richtet sich nach der Prüfung der ULB, die für das Naturschutzgebiet in einer Einzelprüfung den einzuhaltenden Schutzabstand ermittelt.

Die Bezirksregierung Köln trifft die Aussage, dass auf einen Schutzabstand vom dem NSG 2.1.1 „Biesberg / Grossenberg / Muldenauer Bachtal“ sowie des FFH-Gebietes „Muschelkalkkuppen bei Embken und Muldenau“ verzichtet werden kann, wenn die ULB die Vereinbarkeit und die Verträglichkeit der Planung mit den Schutzzwecken der soeben genannten Schutzgebiete bestätigt.

Der Schutzzweck des Naturschutzgebietes ist die Erhaltung und Wiederherstellung als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Richtlinie Nr. 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie

³ ULB: Untere Landschaftsbehörde (Kreis Düren)

der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) in Verbindung mit den §§ 32 und 33 BNatSchG mit folgendem prioritären Lebensraum von gemeinschaftlichem Interesse (§ 48c LG). Die Flächen des Naturschutzgebietes und des FFH-Gebietes „Muschelkalkkuppen bei Empken und Muldenau“ sind deckungsgleich sowie die das Vogelschutzgebiet „Drover Heide“ und das FFH-Gebiet „Drover Heide“

Mit dem Schreiben vom 02.06.2014 wird seitens der Unteren Landschaftsbehörde die Befreiung vom Landschaftsschutz sowie die FFH-Verträglichkeit, der oben genannten FFH-Gebiete, auf Grund der damals vorliegenden Fachgutachten „Standortuntersuchung“ (Februar 2014) sowie die „Artenschutzprüfung“ (Dezember 2013) bestätigt. Nach diesen Gutachten ist die Vereinbarkeit der Planungen mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Artenschutzes und die FFH-Verträglichkeit gegeben.

Auf einem Schutzabstand zum o.g. NSG und FFH-Gebieten kann somit verzichtet werden. Die von der ULB getätigten Aussagen finden sich in den folgend genannten FFH-Vorprüfungen wieder.

- FFH-Vorprüfung-Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. G2 der Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum, „Windenergieanlagen Steinkaul“ für:
FFH-Gebiet „Drover Heide“ DE-5205-301
VS-Gebiet „Drover Heide“ DE-5205-401;
Büro für Ökologie & Landschaftsplanung aus Stolberg, Juni 2014
- FFH-Vorprüfung-Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. G2 der Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum, „Windenergieanlagen Steinkaul“ für:
FFH-Gebiet „Muschelkalkkuppen“ DE-5305-302;
Büro für Ökologie & Landschaftsplanung aus Stolberg, Juni 2014

Damit ist nachgewiesen, dass die Darstellung dieser Potentialfläche als Konzentrationszone vollziehbar wäre, da ein Schutzabstand zum Naturschutzgebiet nicht gefordert wird. Folglich wird in der Analysekarte 2b kein Schutzabstand für das betroffene Naturschutzgebiet dargestellt.



Abbildung 3: Potentialfläche D – Ausschnitt des aktuellen Standes Analyseplan 2 b (weiche Tabuzonen)

Naturdenkmale

Innerhalb des Plangebiets sind keine Naturdenkmale vorhanden. Ca. 800 m nordwestlich des Plangebietes befinden sich zwei geschützte Eichen innerhalb des schutzwürdigen Biotops BK 5205-049 Niederungsbereich des Thumbachs zwischen Drove und Thum (LANUV).

Ca. 600 m westlich des Plangebietes an der L 250 zwischen Thuir und Thum steht eine Linde, die als

Naturdenkmal zu schützen ist.

Durch das Vorhaben ist keine Beeinträchtigung der Naturdenkmale zu erwarten.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Innerhalb des Plangebietes und im Umkreis von ca. 1.000 m befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile.

Gesetzlich geschützte Biotope

Innerhalb des Plangebietes existieren keine gesetzlich geschützten Biotope. Südlich des Plangebietes umfasst das Naturschutzgebiet „Biesberg/Grossenberg/Muldenauer Bachtal“ das gesetzlich geschützte Biotop GB-5305-903 mit naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien sowie Bestände mit bemerkenswerten Orchideen sowie GB -54305-904 mit naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia⁴). Dieser geschützte Bereich grenzt an den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. G 2 „Windenergieanlagen Steinkaul“.

Nordöstlich des Plangebietes befinden sich die geschützten Biotope G-5205-007 mit Bruch- und Sumpfwäldern, seggen- und binsenreiche Nasswiesen sowie stehenden Binnengewässern (ca. 700 m nordöstlich des Plangebietes), G-5205-109 mit Vorkommen von Zwergstrauch-, Ginster-, Wachholderheiden (ca. 700 m nordöstlich des Plangebietes), GB 5205-124 stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut), GB-5205-126 artenreiche Magerwiesen und –weiden sowie GB-5205-129 artenreiche Magerwiesen und –weiden, die gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 62 LG gesetzlich geschützt sind.

Durch das Vorhaben ist keine Beeinträchtigung der gesetzlich geschützten Biotope zu erwarten.

Verbundflächen herausragender Bedeutung

Ein Teil des nördlichen Plangebietes wird von der Biotopverbundfläche Vettweisser Börde (VB-K-5205-003) durchzogen. Es handelt sich um ein ca. 4.650 ha großes Gebiet mit besonderer Bedeutung.

Folgende Schutzziele gelten für diesen Bereich:

- Erhalt der offenen Agrarlandschaft der Börde mit allen vorhandenen, strukturierenden Landschaftselementen und kulturhistorisch wertvollen Kleinbiotopen wie Hecken, Baumreihen und –gruppen sowie aller Gräben, Saumbiotope, Brachen und krautreichen Wegraine,
- Erhalt der Grüngürtel in Hof- und Ortsrandlage der Bördendörfer mit ausgedehnten (Obst-) Gärten und kleinen Gehölz-Grünlandkomplexen sowie
- Erhalt der für die Bördelandschaft seltenen Restwaldflächen sowie Still- und Kleingewässer als Lebensraum für bedrohte Pflanzen- und Tierarten wie Feldhamster, Graumammer, Rebhuhn und Rohrweihe

Nördlich des Plangebietes befinden sich die Biotopverbundflächen „Ginnicker Heide und Drover Bachtal“ (VB-K-5205-004, ca. 143 ha) und "Drovener Heide“ (VB-K-5205-004, ca. 1.043 ha). Der südlich des Plangebietes verlaufende Muldenauer Bach und die im Umfeld befindlichen Kalkhalbtrockenrasen und Magerweiden sind als Biotopverbundfläche mit der Bezeichnung „Muldenauer Bach mit Steinbach und Vlattener Bach“ (VB-K-5305-002, 246 ha) als Biotopverbundfläche mit einer ebenfalls herausragenden Bedeutung gekennzeichnet.

⁴ Besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen.

Naturparke

Südlich des Plangebietes (D) erstreckt sich der Deutsch-Belgische Naturpark Hohes Venn-Eifel, der eine Fläche von insgesamt etwa 153,63 ha einnimmt.

Der Deutsch-Belgische Naturpark vereint viele landschaftliche Gegensätze: das Hohe Venn mit seinen hoch gelegenen Moorflächen im Westen und die blühenden Wiesen der Kalkeifel im Osten, in der Hocheifel im Süden Wälder und im Norden Stauseen und spektakuläre Felsformationen in den tiefen Flusstälern der Rureifel.

Sechs unterschiedliche Landschaften sind in diesem Park vorhanden:

Das flache, sanft gewellte Vennvorland (Eifelvorland) begrenzt das Eifeler Mittelgebirge nach Norden. Die Hochmoore und Heideflächen im Hohen Venn bilden eine in Mitteleuropa einmalige Landschaft von großer Weite. Das Flusssystem der Rur formt mit seinen tiefen Tälern die Landschaft der Rureifel.

Schutzwürdige Biotope des Biotopkatasters (LANUV)

Südlich und nördlich des Plangebietes sind mehrere schutzwürdige Biotope vorhanden.

Innerhalb des Naturschutzgebietes „Biesberg/ Grossenberg/ Muldenauer Bachtal“ sind folgende schutzwürdige Biotope vorhanden:

- NSG-Biesberg mit einem Teil des Muldenauer Baches

Das Gebiet beinhaltet einen süd- bis südwestexponierten Muschelkalkhang mit flach- bis mittelgründigen, teilweise skelettreichen Kalkverwitterungsböden. Das Erscheinungsbild wird von einem großflächigen Kalkhalbtrockenrasen geprägt, der in den Randbereichen von artenarmen bis artenreichen Schlehenweißdorngebüsch gesäumt wird. In den oberen Hanglagen sind - mittlerweile von Gebüsch und Baumgruppen überwachsene Entnahmestellen von Kalkgestein zu finden. Insbesondere der Nordwesten des Biesberghanges ist durch diese Handsteinbrüche gekennzeichnet. Der Kalk-Halbtrockenrasen weist ein charakteristisches Artengefüge auf und zeichnet sich durch seinen Reichtum an verschiedenen Orchideenarten aus. Die traditionelle Nutzung der Fläche, der Schafbeweidung in den Wintermonaten (Wanderschäfferei), wurde einige Jahre ausgesetzt, so dass der Kalkhalbtrockenrasen brachfiel. Der drohenden Verbuschung und Verfilzung des wertvollen Lebensraumes wurde 1987 durch die Wiederaufnahme der extensiven Nutzung (Mahd/Entbuschung, Schafbeweidung in Hütelhaltung) Einhalt geboten. Am Westrand lassen mit Schlehengebüsch bewachsene Terrassen eine ehemalige Ackernutzung vermuten. In diesem Bereich befindet sich eine artenarme Glatthaferwiese. Am Unterhang ist neben einem breiten Gebüschgürtel ein standortfremder Kieferbestand mit Eichen ausgebildet. Auf der Kuppe des Biesberges kommt nördlich des unbefestigten Höhenweges ein kleinflächiges, ruderalisiertes Halbtrockenrasen-Relikt vor. Der Großteil der Fläche wird von einem Schlehen-Weißdorn-Gebüsch eingenommen. Der östliche Teilbereich des Biesberges wird von artenarmen Glatthaferwiesen und einem großflächigen Schlehen-Weißdorn-Gebüschriegel geprägt. Die weitgehend extensiv bewirtschafteten Wiesen befinden sich noch in der Entwicklung, da sie auf ehemaligen Ackerstandorten eingesät wurden. Zwischen Muschelkalkhang und Niederungsbereich verläuft in Ost-West-Richtung ein Feldweg durch das Naturschutzgebiet. Südlich davon liegt das Muldenauer Bachtal. Dabei handelt es sich um ehemaliges Ackerland auf tiefgründigen und nährstoffreichen Böden. Die Ackerflächen wurden Anfang dieses Jahrhunderts in Grünland umgewandelt und mit Obstbäumen bepflanzt. Das steilwandige, 3-5 m eingetieft, weitgehend naturnahe Bachbett wird von einem Eschen-Erlen-Galeriewäldchen mit einzelnen Stiel-Eichen, Ufergehölzen und Hochstaudenfluren gesäumt. In Bachnähe befinden sich außerdem für das Vieh unzugängliche Feuchtbrachen mit Arten wie Sumpfschilf, Flutende Schwaden und Sumpfdotterblume (Kartierung 1991). Die Obstweiden sind von Weidelgras-Weißkleewiesen mittlerer Standorte geprägt und

werden extensiv mit Rindern beweidet⁵. Als Schutzziel wird die Erhaltung und Optimierung von Kalkhalbtrockenrasen als Lebensraum für eine Vielzahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten aufgeführt.

Weitere schutzwürdige Biotope treten im Bereich des Naturschutzgebiets Drover Heide auf.

2 BESTANDSAUFNAHME UND –BEWERTUNG DES UMWELTZUSTANDES

2.1 Schutzgut Mensch

a) Funktion

Ein Hauptaspekt des Schutzes von Natur und Landschaft ist es, im Sinne einer Daseinsvorsorge die Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig, d.h. auch für zukünftige Generationen, zu bewahren und zu entwickeln. Neben dem indirekten Schutz durch Sicherung der übrigen Schutzgüter sollen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, insbesondere hinsichtlich des Immissionsschutzes, sowie quantitativ und qualitativ ausreichender Erholungsraum für den Menschen gesichert werden.

b) Bestandsbeschreibung

Konzentrationszone Steinkaul (Fläche D)

Die Konzentrationszone Steinkaul (Potentialfläche D) umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 18 ha. Innerhalb des Plangebietes befinden sich heute keine Windenergieanlagen. Die Flächen werden heute überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Nördlich und südlich des Plangebietes (teilweise angrenzend) befinden sich Waldflächen mit standorttypischen Laubbaumarten und überwiegend starkem Baumholz (überwiegend Eichen-Hainbuchen-Bestände).

Die Potentialfläche D grenzt unmittelbar an den nördlichen Verlauf des Naturschutzgebietes 2.1.1 „Biesberg / Grossenberg / Muldenauer Bachtal, dass durch seine Laubholzbestände und sich daran anschließende Kalkhalbtrockenrasen charakterisiert wird. Innerhalb des Naturschutzgebietes sind einige Teilbereiche als schutzwürdige Biotope gemäß § 62 LG NRW ausgewiesen.

Die geplante Konzentrationszone wird nördlich durch die Landesstraße L 33 tangiert, die beidseitig von Gehölzen begleitet wird. Die land- und forstwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen.

c) Vorbelastung

Das Plangebiet ist durch die intensive ackerbauliche Nutzung und die Schallemissionen der überörtlichen Straßen L 33 beeinträchtigt.

Im Hinblick auf das Landschaftsbild sind Bereiche der Plangebietsumgebung bereits durch technische Überprägungen der Landschaft (Verkehrswege sowie die Hochspannungsfreileitungen) beeinträchtigt.

d) Empfindlichkeit

Die Plangebietsflächen sind bereits zum Teil durch die Überformung der Landschaft mit den vorhandenen technischen infrastrukturellen Einrichtungen (Fläche D: Hochspannungsfreileitung,) sowie der Zersiedlung und der Zerschneidung der Landschaft infolge der Verkehrswege (z.B. L 33 im Bereich der Fläche D) beeinträchtigt. Die Eigenart der Landschaft wurde bereits stark verändert.

Es erfolgt kein Eingriff in eine vollkommen unberührte Naherholungslandschaft. Aufgrund der Vorbelastungen ist

⁵ <http://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de> (Zugriff 27.05.2014).

die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch bezüglich der Naherholung als gering zu bewerten. Auch ohne die Windenergienutzung besitzt die Fläche gerade auch in Abwägung zu anderen Standorten nur geringe Aufenthaltsfunktionen.

Eine Empfindlichkeit für ansässige Menschen besteht v.a. in Bezug auf potentielle zusätzliche Immissionsbelastungen durch das Vorhaben. Schutzwürdige Flächen in diesem Zusammenhang sind die angrenzenden Wohngebiete.

In Bezug auf die Errichtung der WEA wurde bereits das schalltechnische Gutachten Nr. 3418-13-L1 vom 10. Januar 2014 erstellt. Zum damaligen Zeitpunkt waren insgesamt neun WEA verteilt auf zwei Standorte, 3 in Kreuzau Steinkaul und 6 in Kreuzau Lausbusch geplant. Zwischenzeitlich haben sich Planänderungen ergeben. Die Anzahl der geplanten WEA und die geplanten Anlagentypen haben sich geändert. Auch haben sich geringfügige Änderung in Bezug auf die WEA Standorte ergeben. In Bezug auf die neue Konzeption von insgesamt sieben WEA wurde das schalltechnische Gutachten Nr. 3418-14-L3 vom 6. Oktober 2014 erstellt (IEL, Oktober 2014). Insgesamt sind sieben Windenergieanlagen verteilt auf zwei Standorte (in Kreuzau Lausbusch 5 WEA und Kreuzau –Steinkaul zwei WEA geplant. Die aktuellen Planungen gehen von insgesamt drei unterschiedlichen Anlagentypen (Vestas V112-3.3 MW, General Electric Company GE 2.5-120 und ENERCON E-115) mit Nabenhöhen von 140,0 m 139,0 m bzw. 135,4 m aus.

Südöstlich der Ortschaft Thum sollen innerhalb des Plangebietes „Steinkaul“ südlich der Landstraße L 33 bzw. östlich der Landesstraße L 250 zwei WEA realisiert werden. Östlich des Plangebietes befinden sich auf dem Gebiet der Gemeinde Vettweiß (Ortschafts Ginnick) insgesamt zwei Windenergieanlagen in Betrieb. Im nordöstlichen Bereich von Nideggen sind in der Bauleitplanung u. a. Sonderbauflächen für Einzelhandel festgesetzt. Durch die Nutzung des Einzelhandels ist von keiner relevanten schalltechnischen Vorbelastung während der Nachtzeit auszugehen. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in den umliegenden Ortschaften (Drove, Boich, Nideggen, Berg, Muldenau, Embken, Ginnick und Froitzheim). Hierbei handelt es sich überwiegend um Allgemeinde Wohngebiete bzw. um Misch- und Dorfgebiete. Weitere Wohnbebauung befindet sich im Außenbereich. Im Plangebiet ist insgesamt von keiner relevanten schalltechnischen Vorbelastung während der Nachtzeit auszugehen.

Die WEA-Standorte der beiden Plangebiete Steinkaul (Fläche D) und Lausbusch (Fläche E) sind auf ca. 235-290 m. ü. N.N. geplant. Das Untersuchungsgebiet befindet sich auf einem Höhenniveau von ca. 190-350 m ü NN. Im Schallgutachten wurden die Höhenunterschiede und die daraus teilweise resultierenden schallabschirmenden Wirkungen der Geländestruktur berücksichtigt. Die geplanten WEA sollen zu allen Tages- und Nachtzeiten betrieben werden. Als Beurteilungspegel wurde die lauteste Stunde der Nacht beachtet, da hier die niedrigsten Richtwerte gelten.

Die geplanten WEA im Plangebiet Lausbusch und Steinkaul wurden als Zusatzbelastung (gem. TA-Lärm) berücksichtigt. Als schalltechnische Vorbelastung sind im vorliegenden Fall vier bestehende Windenergieanlagen (WEA Nideggen-Berg; Vettweiß-Ginnick) zu berücksichtigen. Zur rechnerischen Ermittlung der Vorbelastung wurde auf vorliegende schalltechnische Daten und Messberichte zurückgegriffen. Die schalltechnischen Berechnungen wurden gem. TA-Lärm durchgeführt. Dabei wurden folgende Parameter berücksichtigt:

Temperatur 10 °C und Luftfeuchte 70%.

Folgende Schalltechnische Anforderungen gelten außerhalb von Gebäuden:

Nutzung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 6.00 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Kern- (MK), Dorf- (MD) und Mischgebiete	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte für die schalltechnische Beurteilung

Quelle: IEL GmbH, Oktober 2014

Für Immissionsorte, die bezüglich der Schutzbedürftigkeit als Kleinsiedlungsgebiet (WS), Allgemeines Wohngebiet (WA) bzw. „Reines Wohngebiet (WR) oder „Kurgebiet“ eingestuft werden, mussten Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Werktage 6:00-7:00 Uhr und 20:00-22:00, Sonn- und Feiertage 6:00-9:00 Uhr, 13:00-15:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr) beachtet werden.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB überschreiten und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB. Die zulässigen Immissionsrichtwerte für die Wohnbebauung dürfen durch die Gesamtbelastung nicht überschritten werden. Diese setzt sich aus der Vor- und der Zusatzbelastung⁶ zusammen. Am Standort „Steinkaul“ wurde die Errichtung und der Betrieb von insgesamt zwei Anlagen des folgenden Typus geplant:

Anlagentyp	General Electric Company GE 2.5-120
Nabenhöhe	139,0 m
Rotordurchmesser	120 m
Nennleistung	2.500 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 4: Daten WEA 07 und 08:

Quelle: IEL GmbH, Oktober 2014

Für die geplanten Windenergieanlagen des Typs liegt ein schalltechnischer Messbericht vor. Der höchste Schallleistungspegel ergibt sich dabei zu $L_{WA}^7 = 106,0$ dB (A). Der Hersteller garantiert für diese Betriebsvariante einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 106,0$ dB (A). Bei Bedarf kann der Anlagentyp bei Schallleistungspegeln zwischen $L_{WA} = 100$ dB (A) und $L_{WA} = 105$ dB (A) schallreduziert betrieben werden.

⁶ Die Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von Anlagen für die die TA-Lärm gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage. Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage hervorgerufen wird (IEL GmbH, Oktober 2014).

⁷ Die Kennzeichnung des Schallleistungspegels L_{WA} ist ein Maß für die gesamte Schallleistung, die eine Maschine nach allen Richtungen abstrahlt. (W. Lips (März 2009): Schallemissionsmessungen an Maschinen, Schallleistungspegel nach EN ISO 3746, Luzern

Für die Planung der WEA in Steinkaul werden auch die geplanten Anlagen in Lausbusch berücksichtigt und umgekehrt (Zusatzbelastung). Am Standort Lausbusch ist die Einrichtung und der Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen der Hersteller ENERCON und VESTAS geplant.

Anlagentyp	ENERCON E-115
Nabenhöhe	135,4 m
Rotordurchmesser	115,8 m
Nennleistung	3,0 MW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 5: Daten WEA 02 und 06:

Quelle: IEL GmbH, Oktober 2014

Der Hersteller gibt für die uneingeschränkte Betriebsvariante einen Schalleistungspegel von $L_{wA} = 106,5$ dB (A). Bei Bedarf kann der Anlagentyp schallreduziert betrieben werden. Für sechs reduzierte Nennleistungsstufen (400 kW bis 2.500 kW) werden Schalleistungspegel zwischen $L_{wA} = 94,0$ dB (A) und $L_{wA} = 105,6$ dB (A) angegeben.

Anlagentyp	VESTAS V112-3.3 MW
Nabenhöhe	140,0 m
Rotordurchmesser	112 m
Nennleistung	3.300 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 6: Daten WEA 03 und 05:

Quelle: IEL GmbH, Oktober 2014

Für den Anlagentyp Vestas V112-3.3 MW liegen für den uneingeschränkten Betrieb drei schalltechnische Messberichte vor. Für den uneingeschränkten Betrieb wird für die geplanten Windenergieanlagen jeweils ein Schalleistungspegel von $L_{wA} = 105,6$ dB (A) höchster Mittelwert aus drei Messungen (7ms^{-1}) berücksichtigt.

Weiterhin stehen drei weitere Betriebsmöglichkeiten für den schallreduzierten Betrieb zur Verfügung. Schalleistungspegel zwischen $L_{wA} = 104,5$ dB (A) und $L_{wA} = 101,0$ dB (A) angegeben. Für die Betriebsweise „Schallmodus 2“ liegen zwei Messberichte, für die Betriebsweisen „Schallmodus 3“ und „Schallmodus 4“ liegen keine Messberichte vor.

Nachfolgend werden die Hauptabmessungen und die schalltechnischen Daten zusammengefasst.

Alle nachfolgend aufgeführten Schalleistungspegel $L_{wA, 90}$ außer bei dem uneingeschränkten Betrieb des Anlagentyps Vestas V 112-3.3 MW, enthalten einen Zuschlag von 2,5 dB. Dies setzt voraus, dass für alle berücksichtigten Betriebsweisen mindestens ein Messbericht vorliegt.

Der Zuschlag ergibt sich aus folgenden Parametern:

- Unsicherheit des Prognosemodells⁸ mit $\sigma_{\text{prog}} = 1,5$ dB
- Die Serienstreuung⁹ mit $\sigma_P = 1,2$ dB

⁸ Unsicherheiten des Softwareprogramms, der Koordinatenermittlung und Umgebungsbedingungen

- Die Ungenauigkeit der Schallemissions-Vermessung mit $\sigma_R=0,5$ dB

Für den uneingeschränkten Betrieb des Anlagentyps Vestas V 112-3.3 MW wird ein Zuschlag von 2,1 dB berücksichtigt (hier liegen drei Messberichte vor). Der Zuschlag ergibt sich aus folgenden Parametern:

- Unsicherheit des Prognosemodells¹⁰ mit $\sigma_{\text{prog}}=1,5$ dB
- Die Serienstreuung¹¹ mit $\sigma_P=0,3$ dB
- Die Ungenauigkeit der Schallemissions-Vermessung mit $\sigma_R=0,5$ dB

Daher ergeben sich folgende zu berücksichtigende Schallleistungspegel für den jeweiligen Anlagentyp:

Anlagentyp GE 2.5-120

Tageszeit: $L_{\text{WA},90} = 108,5$ dB (A), keine Einschränkung [$L_{\text{WA}} = 106$ dB (A)]

Nachtzeit: $L_{\text{WA},90} = 106,5$ dB (A), NRO 104 dB (A);

nur WEA 07 (01S) [$L_{\text{WA}} = 104$ dB (A)]; WEA 08 (02S) ohne Einschränkung

Anlagentyp E-115:

Tageszeit: $L_{\text{WA},90} = 109$ dB (A), keine Einschränkung [$L_{\text{WA}} = 106,5$ dB (A)]

Nachtzeit: $L_{\text{WA},90} = 104,5$ dB (A), reduzierte Nennleistung: 1.500 kW [$L_{\text{WA}} = 102$ dB (A)];

nur WEA 02 (L) [$L_{\text{WA}} = 102$ dB (A)]; WEA 06 ohne Einschränkung

Anlagentyp V 112-3.3 MW

Tageszeit: $L_{\text{WA},90} = 107,7$ dB (A), keine Einschränkung [$L_{\text{WA}} = 105,6$ dB (A)]

Nachtzeit: $L_{\text{WA},90} = 103,5$ dB (A), Betriebsweise „Schaltmodus 4“ [$L_{\text{WA}} = 101,0$ dB (A)];

nur WEA 03 (L) und WEA 04 (L) [$L_{\text{WA}} = 101$ dB (A)]; WEA 05 ohne Einschränkung

In Bezug auf die Ton-, Impuls- und Informationshaltigkeit treten keine Geräusche durch den Betrieb der geplanten Anlagentypen auf, so dass eine besondere Berücksichtigung nicht notwendig ist. Die von modernen WEA hervorgerufenen Schallpegel im Infraschallbereich liegen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen. Kurzzeitige Geräuschspitzen können durch kurzzeitig auftretende Vorgänge beim Gieren (Betrieb der Windnachführung) oder Bremsen (z.B. wegen Überdrehzahl) auftreten. Die Spitzenpegel dürfen gem. TA Lärm in der Nacht die Richtwerte um nicht mehr als 20 dB überschreiten. Üblicherweise sind bei WEA keine Spitzenpegel zu erwarten, die zu einer Überschreitung dieser Vorgabe führen.

⁹ Bei der Berechnung des Prognoseschallpegels wird eine Produktionsstandardabweichung (Produktions-/Serienstreuung) berücksichtigt, die bei Wiederholungsmessungen an Maschinen gleicher Bauart und gleicher Serie aufgrund der innerhalb der Serie zulässigen Fertigungstoleranz auftritt

¹⁰ Unsicherheiten des Softwareprogramms, der Koordinatenermittlung und Umgebungsbedingungen

¹¹ Bei der Berechnung des Prognoseschallpegels wird eine Produktionsstandardabweichung (Produktions-/Serienstreuung) berücksichtigt, die bei Wiederholungsmessungen an Maschinen gleicher Bauart und gleicher Serie aufgrund der innerhalb der Serie zulässigen Fertigungstoleranz auftritt

Als Vorbelastung werden vier bestehende WEA mit den folgenden technischen Daten berücksichtigt:

Bezeichnung	WEA	Standort	Nabenhöhe	UTM WGS 84 ZONE 32		Schallleistungspegel inkl. Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich LwA, 90 [dB (A)]	
				Rechtswert	Hochwert	Tag	Nacht
Nordex N62	WEA 10	Vettweiß-Ginnick	69	327141,4	5619705,5	108,7**	108,7**
ENERCON E-58/10.58	WEA 11	Vettweiß-Ginnick	70,5	327463,6	5619708,5	102,8	102,8
NEG Miccon NM64c/1500	WEA 12	Nideggen-Berg	68	323753,3	5616302,9	104,2	104,2
NEG Miccon NM64c/1500	WEA 13	Nideggen-Berg	68	323469,5	5616222,3	104,2	104,2

Tabelle 7: Technische Daten der Bestandsanlagen

Quelle: IEL GmbH, Oktober 2014

*Inklusive Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich

** zzgl. Zuschlag für die tonhaltige Schallemission dieses Anlagentyps mit $K_T = 3$ dB

Bei den Berechnungen der Schallimmissionsprognose wurden insgesamt 17 Immissionspunkte berücksichtigt (vgl. Abb. 4). Bei der Standortbegehung wurde durch den Gutachter festgestellt, dass keine Gebäudeanordnungen gegeben sind, die zu möglichen Schallreflexionen führen und das keine weiteren Immissionspunkte zu berücksichtigen sind.

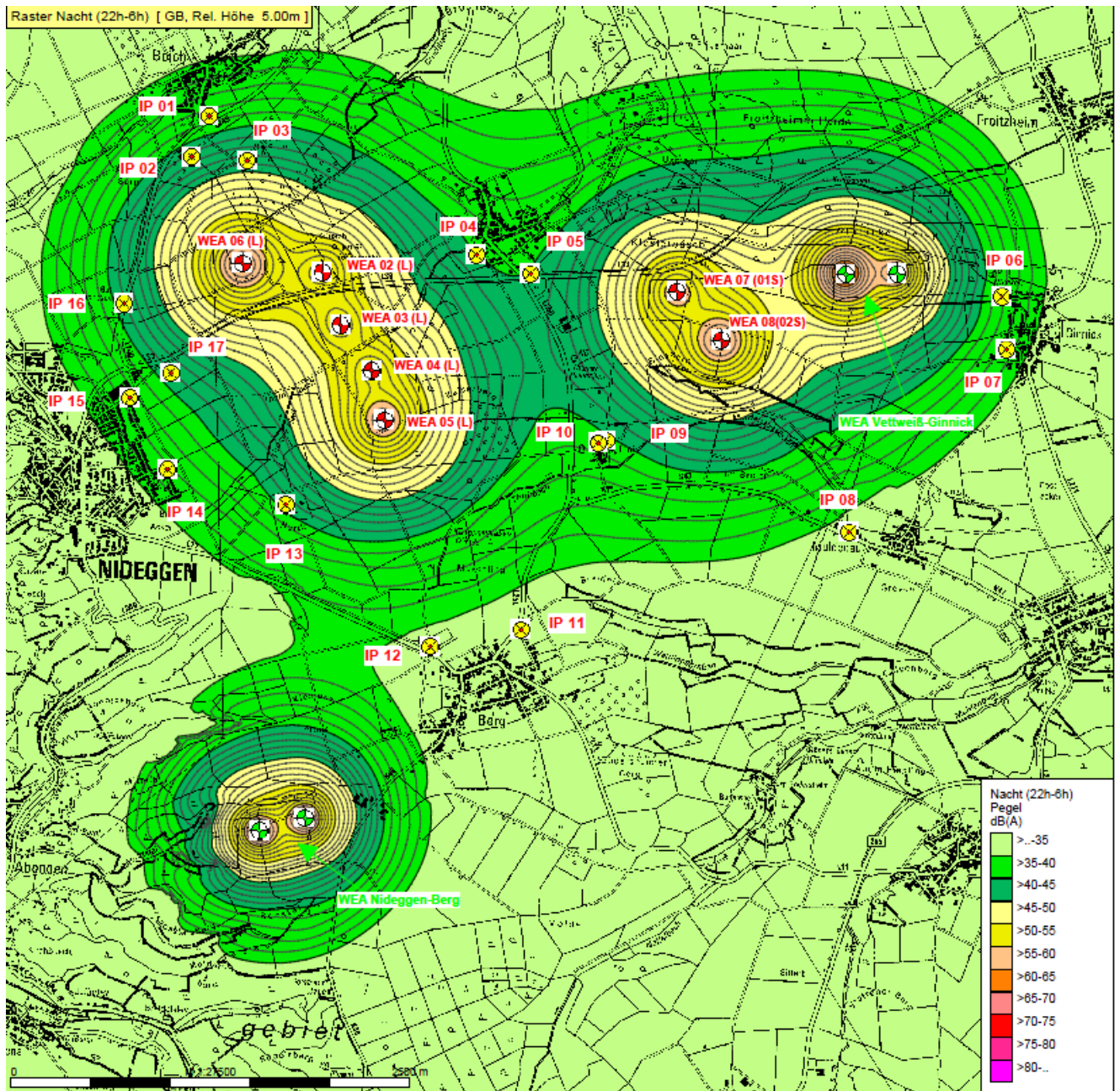


Abbildung 4: Lärmpegel Gesamtbelastung nachts (22.00-6.00 Uhr der Fläche D und E)

Quelle: IEL GmbH, Oktober 2014

Gemäß TA-Lärm muss zur schalltechnischen Beurteilung die Gesamtbelastung an dem jeweiligen Immissionspunkt ermittelt werden. Sie setzt sich aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung zusammen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel (gerundet) für die Gesamtbelastung und die jeweiligen Immissionsrichtwerte dargelegt:

Immission spunkt	UTM WGS84 Zone 32		Gebietstyp us gem. FNP	Immissi onsricht wert Nacht [dB (A)]	Beurteilung spiegel [dB (A)] Gesamtbelas tung (gerundet)	Reserve zum Immissio nsrichtwe rt
	Rechtswert	Hochwert				
IP 01, Boich Südost	323154	5620696	Wohnbauflä che	40	38	2
IP 02, Gut Stein	323044	5620441	Außenberei ch	45	41	4
IP 03, Zum Obsthof 2	323393	5620418	Außenberei ch	45	44	1
IP 04, Kaninsberg 10	324829	5619827	Wohnbauflä che	40	40	0
IP 05 Thum Südost	325168	5619708	Wohnbauflä che	40	40	0
IP 06, Im Berggarten 2	3218119	5619566	Mischbauflä che	45	41*	4
IP 07, Auf der Schildheck e 1 a	327148	5619235	Mischbauflä che	45	40*	5
IP 08, Ulmenstraß e 3	327162	5618091	Mischbauflä che	45	34	11
IP 09, Thuir 4	325640	5618665	Außenberei ch	45	40	5
IP 10, Thuir 2	325592	5618649	Außenberei ch	45	40	5
IP 11, Zum Breidel 8	325108	5617480	Wohnbauflä che	40	33	7
IP 12, Frankenstr aße 3	324538	5617375	Außenberei ch	45	35	10
IP 13 Auf der Hürt (Reiterhof)	323634	5618264	Außenberei ch	45	40	5
IP 14, Berger Acker 11	322893	5618484	Wohnbauflä che	40	37	3

IP 15, Sperberweg 1a	322657	5618933	Wohnbaufläche	40	38	2
IP 16, Gut Kirschbaum	322621	5619523	Außenbereich	45	41	4
IP 17, B-Plan Nr. 19, Ost	322915	5619088	Mischbaufläche	45	41	4

Tabelle 8: Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung

Quelle: IEL GmbH, Oktober 2014

* zzgl. Zuschlag für die tonhaltige Schallemission dieses Anlagentyps mit $K_T = 3 \text{ dB}$

Wie in der Tabelle 8 dargelegt ist, werden die zulässigen Immissionsrichtwerte durch die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an keinem Immissionspunkt überschritten. Daher bestehen aus Sicht des Schallimmissionsschutzes unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Aufstellung der beiden Bebauungspläne und somit auch nicht gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen während der Tages- und Nachtzeit.

Gemäß TA-Lärm wird gefordert, dass bei einer Schallimmissionsprognose der Nachweis zu führen ist, dass die obere Vertrauensbereichsgrenze aller Unsicherheiten (Emissionsdaten und Ausgleichsberechnung) der nach TA-Lärm ermittelten Beurteilungspegel mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % den jeweils zulässigen Immissionsrichtwert einhält.

Für alle berücksichtigten Windenergieanlagen wurden Zuschläge für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt. Die berücksichtigten Schallleistungspegel $L_{WA,90}$ beinhalten somit alle einen Zuschlag von 2,5 dB A (Ausnahme uneingeschränkter Betrieb des Anlagentyps Vestas V 112-3.3 MW). Für den uneingeschränkten Betrieb des Anlagentyps Vestas V 112-3.3 MW wird ein Zuschlag von 2,1 dB berücksichtigt (hier liegen drei Messberichte vor).

Während der Tageszeit ist für alle WEA ein uneingeschränkter Betrieb möglich. Für die Nachtzeit gilt dies nur für drei WEA (WEA 05 (L), WEA 06 (L) und WEA 08 (02S)).

Unter Berücksichtigung der genannten Parameter wurde für insgesamt 17 Immissionspunkte, die durch die geplanten Windenergieanlagen bewirkte Zusatzbelastung sowie die bestehenden Windenergieanlagen ausgelöste Vorbelastung prognostiziert und die Gesamtbelastung bestimmt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte werden gemäß dem Gutachten an keinem der untersuchten Immissionspunkte überschritten. Unter den dargestellten Bedingungen sind aus Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Der Betrieb der Windenergieanlagen kann in der Umgebung Störwirkungen durch Lichtimmissionen bei Sonnenschein verursachen und zu Lichtreflexionen bzw. direktem Schattenwurf der Rotorblätter führen. Durch die matten Anstriche der Rotorblätter werden Lichtreflexionen (sog. Discoeffekt) vermieden. Die Immissionen wurden in einem Schattenwurfgutachten (IEL GmbH, Juli 2014) ermittelt. Zwischenzeitlich haben sich Planänderungen ergeben. Insgesamt sind jetzt sieben Windenergieanlagen, verteilt auf die zwei Standorte (Kreuzau-Lausbusch: 5 WEA und Kreuzau Steinkaul: 2 WEA) geplant. Dazu wurde ein neues Schattengutachten erarbeitet (IEL GmbH, Oktober 2014).

Die Untersuchung bezieht sich auf den Zeitpunkt und die Dauer einer möglichen Beeinträchtigung durch Schattenwurf des drehenden Rotors. Hieraus ergeben sich zunächst die astronomisch möglichen Zeiten für Rotorschattenwurf, für die jedoch ein wolkenfreier Himmel und die jeweils ungünstigste Rotorstellung vorausgesetzt werden. Die astronomisch möglichen Schattenwurfzeiten werden durch den Grad der Bewölkung und den windrichtungsabhängigen Azimutwinkel des Rotors deutlich reduziert. Bei allen Berechnungen zur Schattenwurfdauer wurde von frei eingestrahelten Immissionspunkten ausgegangen. Dies bedeutet, dass

Verdeckungen durch Gebäudefronten am Immissionspunkt selbst oder durch andere Gebäude bzw. durch Bewuchs unberücksichtigt bleiben. Für die Ermittlung der Schattenwurfdauer (Std./Jahr; Min/Tag) wird für die jeweils ermittelte Dauer angenommen, dass die Sonne ganzjährig von Sonnenauf- bis –untergang scheint (worst-case- Betrachtung) und außer durch ggf. vorhandene Geländekanten nicht abgeschirmt wird. Jede angebrochene Minute, innerhalb welcher Schatten auftritt, wird als volle Minute gezählt und führt dadurch zu einer geringen Überschätzung der Immissionen. Für einen Immissionspunkt, der weiter von einer WEA liegt, wird die Immissionsdauer nur sehr geringfügig abgewertet. Es wird für jeden Zeitpunkt angenommen, dass der Sonneneinstrahlungswinkel und die Windrichtung in Bezug auf jede WEA und jeden IP übereinstimmen. Dadurch wird die Schattenwurfdauer in erheblichem Maße überschätzt.

Bei der Ermittlung der Schattenwurfdauer sind die vier bereits bestehenden Windenergieanlagen (2 WEA in Nideggen-Berg und 2 WEA in Vettweiß-Ginnick) als Vorbelastung berücksichtigt worden.

Die berücksichtigten Immissionspunkte stellen die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen dar, an denen eine Überschreitung der Orientierungswerte durch die geplanten WEA verursacht werden könnte. Maßgebliche Immissionsorte sind dabei insbesondere:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen
- Schlafräume einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien.
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungs- und ähnliche Arbeitsräume
- Die Lage der Immissionspunkte wird entsprechend der örtlichen Gegebenheiten für den Großteil der Immissionspunkte mit 2 m Höhe über Geländeoberkante angesetzt. Am Gut Kirschbaum wird jedoch aufgrund der Gebäudehöhe ein zusätzlicher Immissionspunkt mit 6 m Höhe angesetzt.
- Aufgrund der Vielzahl der zu berücksichtigenden Immissionspunkte in der Ortschaft Thum erfolgte die Auswahl der IP exemplarisch.

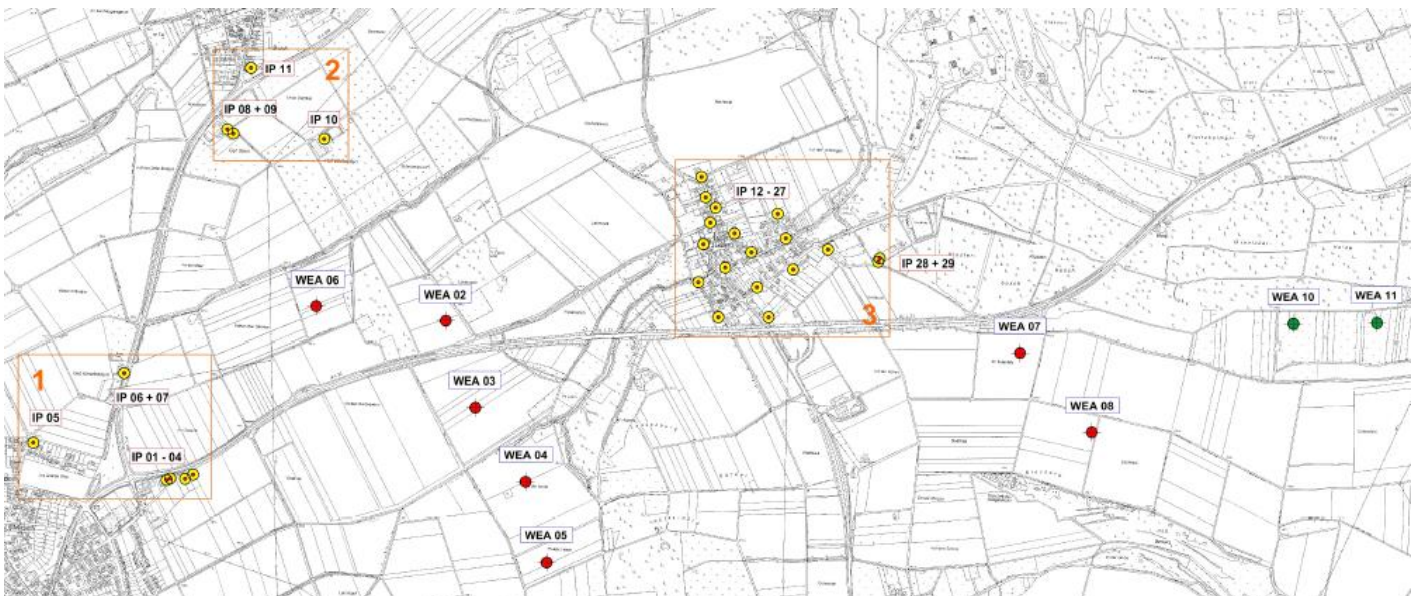


Abbildung 5: Übersichtskarte: Windenergieanlagen und Immissionspunkte

Quelle: IEL GmbH, Oktober 2014

Die Berechnungsergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle dargelegt (vgl. Tab. 9):

Immissionspunkte	Rechtswert (UTM)	Hochwert (UTM)	Tage	Stunden/Jahr (worst case)	Minuten/Tag
IP 01 Thumer Weg 58	322.887	5.619.130	132	34,37	24
IP 02 Thumer Weg 56	322.855	5.619.114	131	33,22	23
IP 03 Thumer Weg 31	322.798	5.619.116	137	35,73	24
IP 04 Thumer Weg 29	322.785	5.619.110	135	35,23	24
IP 05 Am grünen Weg 1	322.269	5.619.253	90	20,43	24
IP 06 Gut Kirschbaum 2m	322.620	5.619.522	173	57,28	36
IP 07 Gut Kirschbaum 6m	322.620	5.619.522	162	54,20	35
IP 08 Gut Stein 1	323.019	5.620.456	104	68,10	55
IP 09 Gut Stein 1a	323.042	5.620.440	104	70,75	58
IP 10 Zum Obsthof 2	323.393	5.620.418	78	60,67	66
IP 11 Gereonstraße 2 a	323.111	5.620.693	66	22,23	23
IP 12 Thumstr. 5	324.852	5.620.272	133	45,08	44
IP 13 Thumstr. 16	324.869	5.620.193	116	40,85	44
IP 14 Thumstr. 27	324.907	5.620.153	134	44,5	43
IP 15 Thumstr. 26	324.887	5.620.096	143	49,45	44
IP 16 Thumstr. 34	324.860	5.620.013	152	58,25	47
IP 17 Kaninsberg 8	324.841	5.619.866	172	69,32	54
IP 18 Kaninsberg 20b	324.917	5.619.732	178	72,57	52
IP 19 Thumstr. 73	325.111	5.619.732	179	69,67	55
IP 20 Steinstr. 9	325.067	5.619.847	162	63,37	53
IP 21 Bachstr. 6	324.944	5.619.922	154	58,58	49
IP 22 Hohlweg 5	324.980	5.620.054	152	56,88	40
IP 23 Hohlweg 13	325.045	5.619.982	150	53,35	40

IP 24 Steinstr. 28	325.206	5.619.915	166	61,30	39
IP 25 Bachstr. 27	325.179	5.620.035	155	52,78	42
IP 26 Im Niederbusch 22	325.148	5.620.130	149	53,98	46
IP 27 Steinstraße 40	325.341	5.619.992	169	63,03	49
IP 28 Waldhaus 1 (1)	325.535	5.619.945	107	58,68	58
IP 29 Waldhaus 1 (2)	325.541	5.619.958	108	58,30	57

Tabelle 9: Astronomisch mögliche Schattenwurfdauer in Minuten/Tag und Stunden/Jahr

Quelle: IEL GmbH, Oktober 2014

Bei der Überschreitung von Orientierungswerten sind die Ergebnisse in der Tabelle 9 jeweils **fett** gedruckt. Die Orientierungswerte liegen bei einer astronomisch möglichen Jahresbelastung von 30 Stunden sowie einer Tagesbelastung von 30 Minuten. Das tägliche Maximum von 30 Minuten gilt als überschritten, wenn es an mehr als zwei Tagen im Jahr zu Überschreitungen des Orientierungswertes kommt. Die astronomisch mögliche Jahresbelastung entspricht aufgrund von z.B. Bewölkung einer deutlich geringeren realen Schattenwurfdauer von 8 Std./Jahr. Kommt es nur an einem oder zwei Tagen zu Überschreitungen des Orientierungswertes, sind die Angaben durch die entsprechende Anzahl von nachgestellten Asterisk-Zeichen gekennzeichnet („*“ bzw. „**“).

An den Immissionspunkten IP 01 bis IP 04, IP 06 bis IP 10, IP 12 bis IP 29 sind Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Stunden pro Jahr durch die Gesamtbelastung zu erwarten. Hier sollte das Jahresmaximum auf 30 Stunden begrenzt werden.

An den Immissionspunkten IP 06 bis IP 10, IP 12 bis IP 29 sind Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Minuten pro Tag durch die Gesamtbelastung zu erwarten. Hier muss das Tagesmaximum auf 30 Minuten begrenzt werden.

Die Auswahl der Immissionspunkte erfolgte hier exemplarisch. Bei einer voraussichtlich erforderlichen Abschaltung muss davon ausgegangen werden, dass bei der Ermittlung der Abschaltzeiten eine Reihe weiterer Immissionspunkte festzulegen und zu schützen ist.

Eine Verminderung der Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf ist durch Anpassung des Betriebsführungssystems der Windenergieanlagen mittels Abschaltmodulen zu erreichen, so dass die Anlagen zeitweise abgeschaltet werden können.

Im Rahmen des Bebauungsplanes werden Festsetzungen zur Einhaltung der Grenzwerte der Schallimmissionen und des Schattenwurfes der geplanten Anlagen aufgenommen, so dass hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Bei der Anlagenprogrammierung zur Schattenwurfabeschaltung werden in der Regel Reserven in Form von Vor- und Nachlaufzeiten berücksichtigt, um ggf. Ungenauigkeiten durch jährliche Sonnenstandsänderungen, Synchronisation der WEA –internen Uhr oder der Koordinatenbestimmungen auszugleichen. Zwei Tage bzw. 5 Minuten am Anfang und am Ende jedes Zeitfensters zur Abschaltung gewährleisten in der Regel ausreichende Vor- und Nachlaufzeiten (IEL GmbH, Oktober 2014).

2.2 Tiere und Pflanzen

a) Funktion

Tiere und Pflanzen sind ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes. Als Elemente der natürlichen Stoffkreisläufe, als prägende Bestandteile der Landschaft, als Bewahrer der genetischen Vielfalt und als wichtiger Einflussfaktor für andere Schutzgüter (z.B. Reinigungs- und Filterfunktion für Luft, Wasser und Boden, klimatischer Einfluss der Vegetation, Nahrungsgrundlage für den Menschen) sind Tiere und Pflanzen in ihrer natürlichen, standortgerechten Artenvielfalt zu schützen.

b) Bestandsbeschreibung

Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation beschreibt diejenige Vegetation, die sich einstellen würde (hypothetischer Zustand), wenn die Fläche keiner anthropogenen Beeinflussung unterläge. Die potentielle natürliche Vegetation kann zur Bewertung der Naturnähe herangezogen werden. Das Plangebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Untereinheit Stockheimer Wald in der Haupteinheit Zülpicher Börde. Hier würde die potentielle natürliche Vegetation aus Eichen-Buchenwald mit größerem Birkenanteil bestehen. Durch die anthropogene Beeinflussung ist im Plangebiet keine potentiell natürliche Vegetation vorhanden und in der weiteren Umgebung allenfalls fragmentarisch ausgebildet.

Bestandsbeschreibung

Die Plangebietsfläche wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Südlich und nördlich des Plangebietes sind Waldflächen vorhanden, die sich aus standorttypischen Laubbaumarten mit überwiegend starkem Baumholz zusammensetzen (überwiegend Eichen- und Hainbuchen-Bestände). Die Potentialfläche D grenzt unmittelbar an dem nördlichen Verlauf des Naturschutzgebiet 2.1.1 „Biesberg / Grossenberg / Muldenauer Bachtal“, dass durch seine Laubholzbestände und sich daran anschließende Kalk-Halbtrockenrasen charakterisiert wird.

Ob eine Windenergienutzung auf der Potentialfläche D möglich ist richtet sich nach der Prüfung der ULB, die für das Naturschutzgebiet in einer Einzelprüfung den einzuhaltenden Schutzabstand ermittelt.

Die BR trifft die Aussage, dass auf einen Schutzabstand vom dem NSG 2.1.1 „Biesberg / Grossenberg / Muldenauer Bachtal“ sowie des FFH-Gebietes „Muschelkalkkuppen bei Embken und Muldenau“ verzichtet werden kann, wenn die ULB die Vereinbarkeit und die Verträglichkeit der Planung mit den Schutzziele der soeben genannten Schutzgebiete bestätigt.

Der Schutzzweck des Naturschutzgebietes ist die Erhaltung und Wiederherstellung als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Richtlinie Nr. 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) in Verbindung mit den §§ 32 und 33 BNatSchG mit folgendem prioritären Lebensraum von gemeinschaftlichem Interesse (§ 48c LG). Die Flächen des Naturschutzgebietes und des FFH-Gebietes „Muschelkalkkuppen bei Empken und Muldenau“ sind deckungsgleich sowie die des Vogelschutzgebietes „Drover Heide“ und des FFH-Gebietes „Drover Heide“.

Mit dem Schreiben vom 02.06.2014 wird seitens der Unteren Landschaftsbehörde die Befreiung vom Landschaftsschutz sowie die FFH-Verträglichkeit, der oben genannten FFH-Gebiete, auf Grund der vorliegenden Fachgutachten „Standortuntersuchung“ (Februar 2014) sowie die „Artenschutzprüfung“ (Dezember 2013) bestätigt, dass nach diesen Gutachten die Vereinbarkeit der Planungen mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Artenschutzes und die FFH-Verträglichkeit gegeben ist.

Auf einen Schutzabstand zum o.g. NSG und FFH-Gebieten kann somit verzichtet werden. Die von der ULB getätigten Aussagen finden sich in den FFH-Vorprüfungen wieder. Innerhalb des Naturschutzgebietes sind einige Teilbereiche als schutzwürdige Biotope gemäß § 62 LG NRW ausgewiesen.

Die geplante Konzentrationszone wird nördlich durch die Landesstraße L 33 tangiert, die beidseitig von Gehölzen begleitet wird. Die land- und forstwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen. Der Graben im nördlichen Abschnitt des Untersuchungsgebietes wird von einer Hecke begleitet.

Im Hinblick auf die im Plangebiet vorkommenden Arten wurde ein Artenschutzgutachten erstellt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Im Rahmen der Bauleitplanung wurde die Anzahl der möglichen WEA-Standorte von drei auf zwei reduziert. Auf Grund dessen wurde geprüft, ob das aktuelle Anlagenkonzept mit der verringerten Anlagenanzahl, Auswirkungen auf die im Artenschutzgutachten getroffenen Aussagen und Bewertungen hat. Diesbezüglich wurde eine Stellungnahme des Artenschutzgutachters in Bezug auf die konfigurierte Anlagenplanung dargelegt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung WEA Kreuzau-Steinkaul, September 2014).

In der Stellungnahme des Gutachters (02.09.2014) wurde festgestellt, dass in der Artenschutzprüfung bezogen auf die drei WEA bereits grundsätzlich herausgearbeitet ist, dass unter Berücksichtigung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für Vögel und Fledermäuse sowie den Feldhamster eine artenschutzrechtliche Verträglichkeit vorliegt. In Bezug auf den Feldhamster hat zusätzlich am 10.09.2014 eine Untersuchung auf das Vorkommen von potentiell besiedelbaren Bauflächen durchgeführt. Trotz intensiver Nachsuche, konnte kein Feldhamsterbau vorgefunden werden.

Brutvögel und Fledermäuse wurden in einem 500 m Radius um die geplante Vorrangzone anhand von Kartierungen, Sichtbeobachtungen, Begehungen, Ultraschalldetektoren, im Zeitraum von März 2011 bis Ende Oktober 2013 untersucht (7 Geländetage von Mitte März bis Mitte Juli 2013 bei den Brutvögeln und 11 Geländetage von April bis Oktober 2013 zur Erfassung von Fledermäusen). Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte mit Hilfe des Ultraschalldetektors. Zusätzlich hat eine Daueraufnahme mit Batcordern über die gesamte Nacht an 11 Terminen stattgefunden. Zur artgenauen Analyse wurde eine rechnergestützte Spektrogrammanalyse der im Gelände aufgenommenen Signale durchgeführt. Großvogelarten (z.B. Greifvogelarten wie der Rotmilan) mit Bezug zum Plangebiet wurden in einem weiteren Umfeld von bis zu 3 km an vier Tagen erfasst. Es wurde eine Geländebegehung zur Erfassung der Horste im Umkreis von 1 km durchgeführt. An drei Geländetagen wurde eine ergänzende Erfassung der Eulen und Spechtvögel vorgenommen. Die Erfassung der Zug- und Wintervögel hat im Herbst 2013 an 8 Begehungsterminen stattgefunden.

Des Weiteren wurden die Auswertungen zusätzlich anhand externer Daten des LANUV (FIS, @LINFOS, Karte der Vorkommensgebiete und Populationszentren planungsrelevanter Vogelarten von landesweiter Bedeutung, Energieatlas NRW), der Schutzgebietsbeschreibungen der umliegenden Schutzgebiete sowie Hinweisen zur Steinkauzkartierung der EGE aus den 90er Jahren (Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V.) vorgenommen.

Das Fachinformationssystem geschützte Arten des LANUV NRW gibt für das Messtischblatt 5205 Vettweiß und MTB 5305-Zülpich folgende Arten an:

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW ATL	Messtischblatt 5205- Vettweiß	Messtischblatt 5305- Zülpich
Säugetiere				
Bechsteinfledermaus	Art vorhanden	S	x	x
Braunes Langohr	Art vorhanden	G	x	x
Breitflügelfledermaus	Art vorhanden	G	x	x
Europäischer Biber	Art vorhanden	G		x

Feldhamster	Art vorhanden	S	x	x
Fransenfledermaus	Art vorhanden	G	x	x
Graues Langohr	Art vorhanden	S	x	x
Große Bartfledermaus	Art vorhanden	U	x	x
Großer Abendsegler	Art vorhanden	G	x	x
Großes Mausohr	Art vorhanden	U	x	x
Haselmaus	Art vorhanden	G	x	x
Kleine Bartfledermaus	Art vorhanden	G		x
Kleiner Abendsegler	Art vorhanden	U	x	x
Rauhautfledermaus	Art vorhanden	G	x	x
Teichfledermaus	Art vorhanden	G	x	x
Wasserfledermaus	Art vorhanden	G	x	x
Wildkatze	Art vorhanden	G		x
Zwergfledermaus	Art vorhanden	G	x	x

Tabelle 10: Messtischblatt MTB 5205 und 5305, Säugetiere

Quelle: LANUV

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW ATL	Messtischblatt 5205- Vettweiß	Messtischblatt 5305- Zülpich
Vögel				
Baumfalke	sicher brütend	U	x	x
Eisvogel	sicher brütend	G	x	x
Feldlerche	sicher brütend		x	x
Feldschwirl	sicher brütend	G		x
Fischadler	Durchzügler	G		x
Flussregenpfeifer	sicher brütend	U		x
Gänsesäger	Wintergast	G		x
Gartenrotschwanz	sicher brütend	U-	x	x
Grauammer	sicher brütend	S	x	x
Graureiher	sicher brütend	G	x	
Habicht	sicher brütend	G	x	x
Heidelerche	sicher brütend	U	x	
Kiebitz	sicher brütend	G	x	x
Kiebitz	Durchzügler	G	x	
Kleinspecht	sicher brütend	G	x	x

Kornweihe	Wintergast	G	x	
Mäusebussard	sicher brütend	G	x	x
Mehlschwalbe	sicher brütend	G-	x	x
Mittelspecht	sicher brütend	G	x	x
Nachtigall	sicher brütend	G	x	x
Neuntöter	sicher brütend	U	x	
Pirol	sicher brütend	U-	x	x
Rauchschwalbe	sicher brütend	G-	x	x
Rebhuhn	sicher brütend	U	x	x
Rohrweihe	sicher brütend	U	x	x
Rotmilan	sicher brütend	S	x	x
Schilfrohrsänger	beobachtet zur Brutzeit	S	x	
Schleiereule	sicher brütend	G	x	x
Schwarzkehlchen	sicher brütend	U	x	x
Schwarzmilan	sicher brütend	S		x
Schwarzspecht	sicher brütend	G		x
Sperber	sicher brütend	G	x	x
Steinkauz	sicher brütend	G	x	x
Tafelente	sicher brütend	S	x	x
Tafelente	Durchzügler	G		x
Teichrohrsänger	sicher brütend	G	x	x
Turmfalke	sicher brütend	G	x	x
Turteltaube	sicher brütend	U-	x	x
Uhu	sicher brütend	U+	x	x
Wachtel	sicher brütend	U	x	x
Wachtelkönig	beobachtet zur Brutzeit	S		x
Waldkauz	sicher brütend	G	x	x
Waldohreule	sicher brütend	G	x	x
Wasserralle	beobachtet zur Brutzeit	U	x	x
Wespenbussard	sicher brütend	U	x	x
Wiesenpieper	sicher brütend	G-	x	x
Wiesenweihe	beobachtet zur	S+	x	x

	Brutzeit			
Ziegenmelker	sicher brütend	S	x	x
Zwergtaucher	sicher brütend	G	x	x
Art	Status	Erhaltungszustand in NRW ATL	Messtischblatt 5205- Vettweiß	Messtischblatt 5305- Zülpich
Amphibien				
Geburtshelferkröte	Art vorhanden	U	x	x
Kammolch	Art vorhanden	G	x	x
Kleiner Wasserfrosch	Art vorhanden	G	x	
Kreuzkröte	Art vorhanden	U	x	
Laubfrosch	Art vorhanden	U+	x	
Springfrosch	Art vorhanden	G	x	x
Wechselkröte	Art vorhanden	U	x	

Tabelle 11: Messtischblatt MTB 5205 und 5305, Vögel

Quelle: LANUV

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW ATL	Messtischblatt 5205- Vettweiß	Messtischblatt 5305- Zülpich
Amphibien				
Geburtshelferkröte	Art vorhanden	U	x	x
Kammolch	Art vorhanden	G	x	x
Kleiner Wasserfrosch	Art vorhanden	G	x	
Kreuzkröte	Art vorhanden	U	x	
Laubfrosch	Art vorhanden	U+	x	
Springfrosch	Art vorhanden	G	x	x
Wechselkröte	Art vorhanden	U	x	

Tabelle 12: Messtischblatt MTB 5205 und 5305, Amphibien

Quelle: LANUV

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW ATL	Messtischblatt 5205- Vettweiß	Messtischblatt 5305- Zülpich
Reptilien				
Schlingnatter	Art vorhanden	U	x	x
Zauneidechse	Art vorhanden	G-	x	x

Tabelle 13: Messtischblatt MTB 5205 und 5305, Reptilien

Quelle: LANUV

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW ATL	Messtischblatt 5205- Vettweiß	Messtischblatt 5305- Zülpich
Schmetterlinge				
Nachtkerzen-Schwärmer	Art vorhanden	G		x

Tabelle 14: Messtischblatt MTB 5205 und 5305, Schmetterlinge
Quelle: LANUV

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW ATL	Messtischblatt 5205- Vettweiß	Messtischblatt 5305- Zülpich
Libellen				
Große Moosjungfer	Art vorhanden	U	x	x

Tabelle 15: Messtischblatt MTB 5205 und 5305, Libellen
Quelle: LANUV

Erläuterung Erhaltungszustand	
G	Günstig
U	Ungünstig
S	Schlecht

Tabelle 16:: Erläuterung Erhaltungszustand
Quelle: LANUV

Die in Tabelle 10 und 11 fett dargestellten Arten sind windkraftsensibel. Für das Messtischblatt MTB 5205 Vettweiß sind 15 Säugetierarten (davon sind 13 Fledermäuse), 44 Vogelarten, 7 Amphibienarten, 2 Reptilienarten und eine Libellenart genannt.

Für das zweite Messtischblatt 5305 (Zülpich) sind 18 Säugetierarten (davon sind 14 Fledermäuse), 43 Vogelarten, 3 Amphibienarten, 2 Reptilienarten und je eine Schmetterlings- und eine Libellenart genannt.

Gemäß dem Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ (MKULNV & LANUV 2013) sind insgesamt 87 planungsrelevante Arten als windkraftsensibel eingestuft. Von diesen aufgeführten Arten werden vier Fledermausarten (Breitflügelfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler und Rauhaufledermaus sowie die 12 Vogelarten Baumfalke, Grauammer, Kiebitz, Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Uhu, Wachtel, Wachtelkönig, Wiesenweihe und Ziegenmelker als windkraftsensibel eingestuft. Alle anderen Arten gelten als nicht –windkraftsensibel. Von den als windkraftsensibel eingestuften 12 Vogelarten wurden vier Arten (Kornweihe, Kranich, Rotmilan und Weißstorch) bei den Begehungen erfasst. Von den vier im Messtischblatt aufgeführten windkraftsensiblen Fledermausarten konnten drei nachgewiesen werden (Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus und Breitflügelfledermaus) (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Zusätzlich werden die vier Säugetierarten Biber, Feldhamster, Haselmaus und Wildkatze für die Messtischblätter genannt. Gemäß dem Gutachten von Dezember 2013 wurde ausgedrückt, dass das Vorkommen des Feldhamsters im Plangebiet potentiell möglich sei. Um eine direkte Betroffenheit der Art ausschließen zu können, sollte vor Beginn der Baufeldfreimachung, jedoch noch vor Ende der Aktivitätsphase des Hamsters (spätestens Mitte September) Untersuchungen auf den betroffenen Flächen nach Hamsterbauen durchgeführt werden (Büro für

Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013). Aus diesem Grund wurden die Eingriffsflächen (Anlagenstandorte, Kranstell- und Montageflächen, Erschließungswege) am 10.09.2014 auf Feldhamsterbaue abgesucht (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Feldhamsteruntersuchung zum geplanten Windpark Kreuzau-Steinkaul (2 WEA), September 2014). Die Kartierung wurde als Baukartierung in Anlehnung an die von Weidling & Stubbe (1998) vorgeschlagene „Methode zur Feinkartierung von Feldhamsterbauen“ durchgeführt. Nach dieser Methode werden die zu untersuchenden Flächen abhängig von der Art und Höhe der Kultur in einer Ganglinienbreite von 2-10 Metern langsam abgelaufen und sorgfältig nach Feldhamsterbauen abgesucht. Im vorliegenden Fall wurde auf den Anlage-, Kranstell- und Montageflächen in Abstand von ca. 4 Metern gewählt. Aufgrund des abgeernteten und geegigten Zustandes der Flächen, waren diese gut einsehbar. Trotz intensiver Nachsuche, konnte kein Feldhamsterbau vorgefunden werden. Daher können Erdarbeiten im Winterhalbjahr (bis Ende März 2015 durchgeführt werden. Bei einer Baufeldfreimachung ab April 2015 ist eine erneute Überprüfung auf Feldhamsterbesatz notwendig (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Feldhamsteruntersuchung zum geplanten Windpark Kreuzau-Steinkaul (2 WEA), September 2014).

Des Weiteren sind für das Gebiet planungsrelevante Säugetierarten (Biber, Haselmaus und Wildkatze) aufgeführt. Diese können aufgrund der Habitatbedingungen und der Lage des Windparks im Offenland ausgeschlossen werden. Auch eine vertiefende Betrachtung bezüglich der in den Messtischblättern aufgeführten Reptilien-Amphibien-, Libellen- und Schmetterlingsarten sind für das Plangebiet zu vernachlässigen. Ein Vorkommen dieser Arten ist im Bereich des Naturschutzgebietes zu erwarten.

Vogelarten

Bei der Vogelkartierung wurden insgesamt 64 Vogelarten festgestellt. Davon sind 22 Arten planungsrelevant streng geschützte Arten sowie besonders geschützte und gefährdete Arten bzw. Koloniebrüter (Dies sind: Baumpieper, Feldlerche, Graureiher, Kornweihe, Kranich, Kuckuck, Mäusebussard, Mittelspecht, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schwarzkehlchen, Sperber, Steinkauz, Steinschmätzer, Turmfalke, Turteltaube, Waldlaubsänger, Waldkauz, Waldohreule, Wanderfalke, Weißstorch und Wiesenpieper. Von diesen 22 Arten unterliegen 13 Arten einer Gefährdungskategorie gemäß Rote Liste NW NW oder Deutschland. Windkraftsensibel gemäß dem neuen Leitfaden sind Kornweihe, Kranich, Rotmilan, Wanderfalke und Weißstorch. Alle diese Arten können im Untersuchungsraum als Brutvögel ausgeschlossen werden und wurden nur als Zugvögel oder Wintergast im Untersuchungsgebiet erfasst (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Zusätzlich ergibt sich aus der Zusammenfassung externer Daten des LANUV (FIS, @LINFOS, Karte der Vorkommensgebiete und Populationszentren planungsrelevanter Vogelarten von landesweiter Bedeutung, Energieatlas NRW), der Schutzgebietsbeschreibungen der umliegenden Schutzgebiete sowie Hinweisen zur Steinkauzkartierung der EGE aus den 90er Jahren (Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V.), dass folgende Arten zusätzlich vertiefend betrachtet werden sollten: Baumfalke, Grauammer, Kiebitz, Schwarzmilan, Rohrweihe, Schwarzstorch, Sumpfohreule, Uhu, Wachtel, Wachtelkönig, Wiesenweihe und Ziegenmelker.

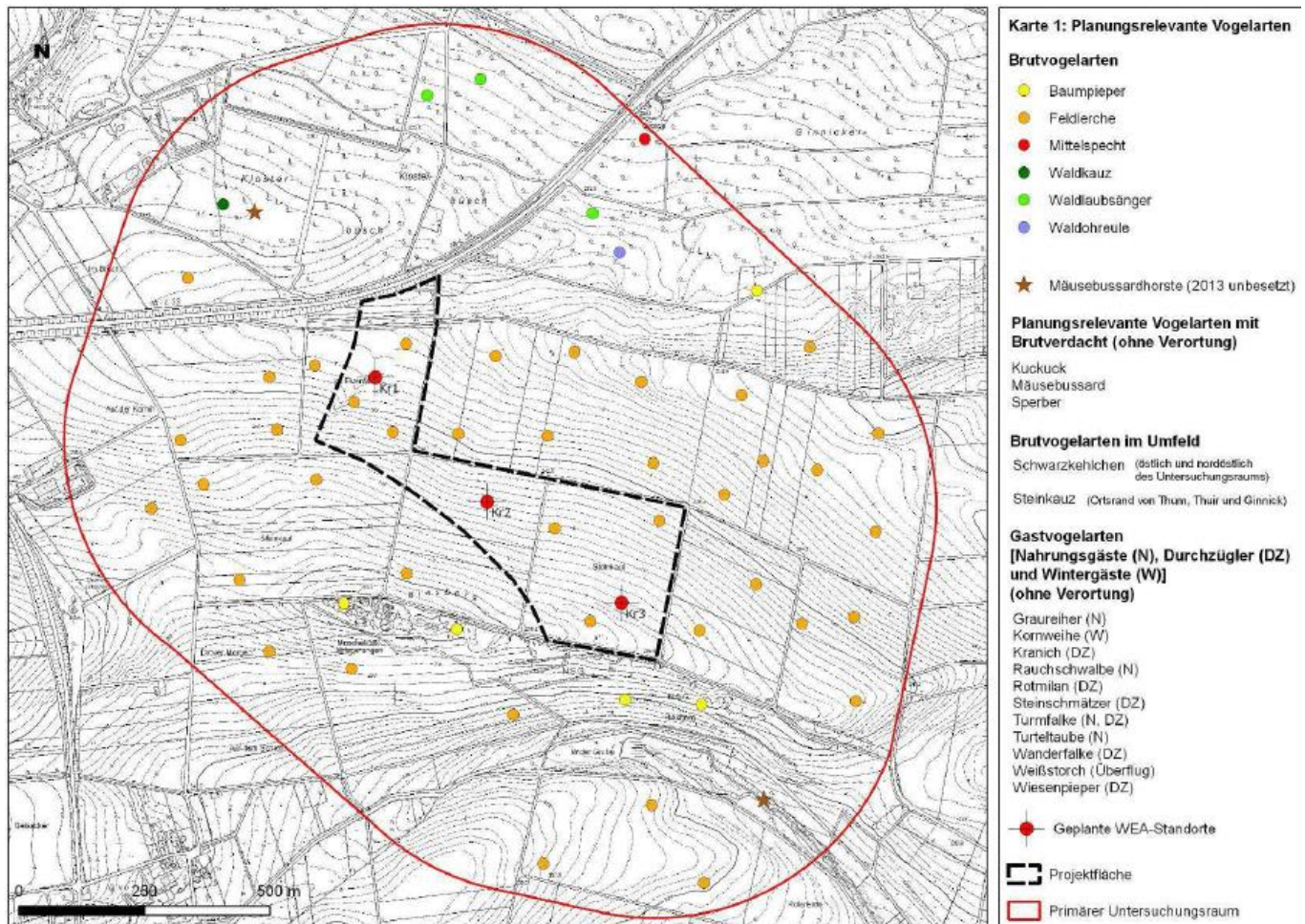


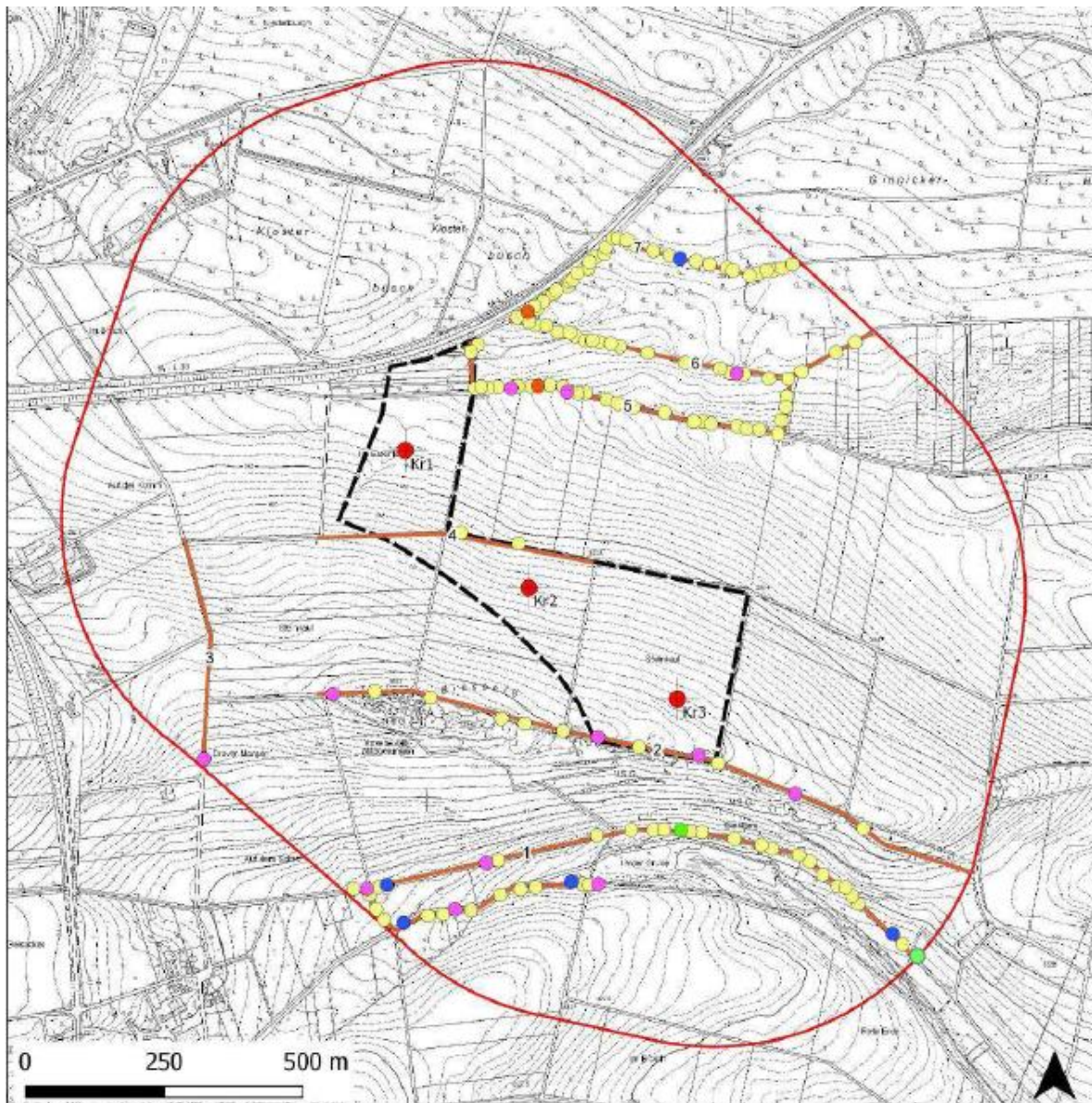
Abbildung 6: Übersichtskarte: Vogelkartierung

Quelle: Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Dipl.-Biologe, Dezember 2013

Fledermäuse

Auf Grundlage von Detektoruntersuchungen an 11 Terminen vom Frühjahr, Herbst 2013 konnten Aussagen zu Zugaktivitäten und Nahrungsgebieten von Fledermausarten im Untersuchungsraum getroffen werden.

Es konnten 8 Arten (Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Langohr, Großes Mausohr, Bartfledermaus und Fransenfledermaus) nachgewiesen werden. Die Zwergfledermaus war die häufigste Art im Untersuchungsraum und wurde an allen Terminen nachgewiesen. Am zweithäufigsten wurde der große Abendsegler nachgewiesen. Die Abbildung 12 zeigt die Fledermausnachweise im Untersuchungsraum.



Karte 2: Fledermausnachweise

Fledermausarten

- Breitflügelfledermaus
- Fransenfledermaus
- Großer Abendsegler
- Langohr
- Zwergfledermaus

— Transekte (1-7)

- geplante WEA-Standorte
- Projektfläche
- Primärer Untersuchungsraum

Abbildung 7: Übersichtskarte: Fledermausnachweise

Quelle: Büro für Ökologie& Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Dipl.-Biologe, Dezember 2013

c) Vorbelastung

Flora und Fauna im Plangebiet sind bereits durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet. Der Ackerbau auf den Plangebietsflächen führt zu einer regelmäßigen Umformung der vorhandenen Lebensräume, die zudem noch durch möglichen Dünger- und Pestizidauftrag auf die Flächen gefährdet werden können.

Das Plangebiet ist durch die intensive ackerbauliche Nutzung und die Schallemissionen der überörtlichen Straßen L 33 beeinträchtigt.

d) Empfindlichkeit

In Bezug auf den Artenschutz wurde geprüft, ob es durch die Errichtung der drei neuen WEA südöstlich von Kreuzau-Thum in der vorgelegten Konzeption zu Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG kommt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Im Rahmen der Bauleitplanung wurde die Anzahl der möglichen WEA-Standorte von drei auf zwei reduziert. Es stellt sich somit die Frage, ob das aktuelle Anlagenkonzept mit der verringerten Anlagenanzahl, Auswirkungen auf die im Artenschutzgutachten getroffenen Aussagen und Bewertungen hat. Diesbezüglich wurde eine Stellungnahme des Artenschutzgutachters in Bezug auf die konfigurierte Anlagenplanung dargelegt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, 02.09.2014).

In der Stellungnahme des Gutachters wurde festgestellt, dass in der Artenschutzprüfung bezogen auf die drei WEA bereits grundsätzlich herausgearbeitet ist, dass unter Berücksichtigung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für Vögel und Fledermäuse sowie den Feldhamster eine artenschutzrechtliche Verträglichkeit vorliegt. Zusätzlich wurden die Eingriffsflächen (Anlagenstandorte, Kranstell- und Montageflächen, Erschließungswege) am 10.09.2014 auf Feldhamsterbaue abgesucht (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Feldhamsteruntersuchung zum geplanten Windpark Kreuzau-Steinkaul (2 WEA), September 2014). Trotz intensiver Nachsuche, konnte kein Feldhamsterbau vorgefunden werden. Daher können Erdarbeiten im Winterhalbjahr (bis Ende März 2015 durchgeführt werden. Bei einer Baufeldfreimachung ab April 2015 ist eine erneute Überprüfung auf Feldhamsterbesatz notwendig (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Feldhamsteruntersuchung zum geplanten Windpark Kreuzau-Steinkaul (2 WEA), September 2014).

Verletzungs- und Tötungsbestände (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) können aus dem Vogelschlagrisiko an WEA resultieren sowie aus Maßnahmen im Zuge der Baufeldfreiräumung. Durch eine Bauzeitenregelung kann der Tötungsbestand ggf. gekoppelt mit einer Bauüberwachung durch einen Biologen vermieden werden. Keine der zu vertiefenden Vogelarten brütet im Untersuchungsgebiet, daher kann diesbezüglich keine Beeinträchtigung erfolgen.

In Bezug auf das Tötungsrisiko können die Arten Baumfalke und Graumäher, Rohrweihe, Schwarzstorch, Schwarzmilan, Sumpfohreule, Uhu und Ziegenmelker ausgeschlossen werden, da diese Arten nicht nachgewiesen werden konnten. Zusätzlich befinden sich die Populationszentren bzw. Bruthabitate in weiter Entfernung zum Plangebiet. Auch die Arten Kiebitz, Wachtel und Wachtelkönig wurden zu keinem Zeitpunkt nachgewiesen. Die Wachtel, der Wachtelkönig und der Kiebitz weisen ein Meideverhalten gegenüber WEA auf, daher sind kaum Tode in Bezug auf diese Arten vorhanden. Um Gelegeverluste der Wachtel sicher ausschließen zu können, sind Regelungen bezüglich der Baufeldfreimachung zu treffen (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Folgende Arten wurden im Rahmen der Begehungen als Durchzügler nachgewiesen: Kornweihe, Kranich, Rotmilan, Wanderfalke und der Weißstorch. Für die Kornweihe, den Kranich, den Wanderfalken und den Weißstorch hat das Plangebiet eine untergeordnete Bedeutung. Daher ist von keiner signifikanten Schlaggefährdung dieser Arten auszugehen. Zum Schutz des Rotmilans und auch anderer Greifvögel wird grundsätzlich empfohlen, am Mastfuß keine Brachflächen entstehen zu lassen und den Bereich um den Mastfuß

möglichst unattraktiv für Greifvögel zu gestalten.

Das Plangebiet liegt innerhalb eines Vorkommensgebietes der Wiesenweihe. Das Populationszentrum liegt ca. 2 km vom Plangebiet entfernt. Zu keinem Zeitpunkt während der Erfassungen konnte die Wiesenweihe im Untersuchungsraum nachgewiesen werden. Der durch den Gutachter erfasste nächste Brutplatz der Wiesenweihe liegt südlich von Wollersheim, ca. 5 km entfernt vom Plangebiet. Aufgrund des Verhaltensmusters der Wiesenweihe, die ihre Beute meist im tiefen Suchflug jagt, verunglücken Wiesenweihen sehr selten an WEA. Aufgrund der geringen Raumnutzung und der wenigen Schlagopfer, ist in Bezug auf diese Art von keinem signifikanten Tötungsrisiko auszugehen (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG liegt eine erhebliche Störung dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Im Untersuchungsgebiet wurden keine Arten nachgewiesen, die durch WEA negative Auswirkungen auf die Populationsbestände (Störungen, Verdrängung, Habitatverluste) zu erwarten hätten. Erhebliche Störungen des Zug- und Rastgeschehens für die genannten Zugvogelarten sind nicht in erheblicher Form anzunehmen, da es keine traditionell genutzten, essenziellen Rastplätze im Plangebiet gibt und die Aktivität durchziehender Vogelarten in diesem Bereich eher gering ist. Für die Arten, die in Bezug auf die WEA ein Meideverhalten (z.B. Kiebitz) darlegen, ist zu erwarten, dass es zu einem Umfliegen des Parks kommen wird. Dies ist jedoch nicht als populationsrelevante Störung zu werten. Insgesamt können populationsrelevante Störungen aufgrund der Realisierung der WEA ausgeschlossen werden (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Um die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auszuschließen, ist die Baufeldfreimachung und die Entnahme von Gehölzen generell außerhalb der Brutzeit der Vögel durchzuführen. Die Nichtmehrnutzbarkeit eines Brutreviers (z.B. durch die Auswirkungen des WEA-Betriebs z.B. durch die Rotorbewegung) als Zerstörung eines Brutreviers zu werten. Dies ist regelmäßig dann der Fall, wenn keine geeigneten Ausweichhabitate vorhanden sind. Und die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte nicht mehr erfüllt werden kann. Durch das Vorhaben wird kein Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst, da es durch den Betrieb der WEA zu keinem Lebensraumverlust im artenschutzrechtlichen Sinne kommt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Die vom Gutachter erfassten planungsrelevanten aber nicht windkraftsensiblen Vogelarten sind Baumpieper, Feldlerche, Graureiher, Kuckuck, Mäusebussard, Mittelspecht, Rauchschwalbe, Schwarzkehlchen, Sperber, Steinkauz, Steinschmätzer, Turmfalke, Turteltaube, Waldlaubsänger, Waldkauz, Waldohreule und Wiesenpieper. In Bezug auf die Feldlerche sind Bauzeitenregelungen zu treffen, um Tötungen und Verletzungen der am Boden brütenden Feldlerche und den Verlust von Gelegen und Nestern durch den Bau und die Erschließung der WEA zu vermeiden. Obwohl keine Bruten nachgewiesen werden konnten, könnte das Vorhaben zur Habitatminderungen in dem Ackerlebensraum der Feldlerche führen, die als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu werten sind. Die Eingriffe sind daher im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Vor diesem Hintergrund müssen auf einer Fläche von 0,55 ha Maßnahmen durchgeführt werden, die geeignet sind, diese erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion „Brut- und Nahrungshabitat für die Feldlerche“ zu kompensieren („Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I: Eingriffsbilanzierung) zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“, Ecoda, September 2014).

Bezüglich aller weiteren planungsrelevanten Arten wird kein Verstoß gem. § 44 BNatSchG durch die Errichtung und den Betrieb der WEA im Plangebiet Kreuzau-Steinkaul ausgelöst (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

In Bezug auf windkraftsensible Fledermausarten wurden die Arten Breitflügelfledermaus, der Große Abendsegler

und die Rauhaufledermaus erfasst. Für das Messtischblatt wurde eine weitere Art im FIS¹² genannt: der Kleine Abendsegler. Gemäß Leitfaden zählt die Zwergfledermaus wegen ihrer Häufigkeit und des günstigen Erhaltungszustandes nicht zu den windkraftsensiblen Fledermausarten, da sie jedoch wie alle Fledermausarten streng geschützt ist und somit einem besonderen Schutzregime gemäß Bundesnaturschutzgesetz unterliegt, wurde sie im Gutachten ebenfalls vertieft betrachtet.

Der Große Abendsegler wurde im Plangebiet vorrangig zur Herbstzugzeit ab Ende Juli bis Ende Oktober festgestellt. Aufgrund der Häufigkeit der aufgenommenen Signale, insbesondere im September und Oktober 2013 ist für diese Art ein signifikant erhöhtes Schlagrisiko nicht auszuschließen (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Daher sind die WEA mit einem Batcorder auszustatten, der über die gesamte Saison Daten in Gondelhöhe erfasst. Auf Grundlage der Daten kann dann über ein gezieltes Abschalten in Zeiten mit erhöhter Aktivität im Gondelbereich entschieden werden. Gemäß Leitfaden sind pro 5 WEA 2 Batcorder zu installieren. Jeden Morgen werden die aufgenommenen Daten per SMS übermittelt. Auf Grundlage der Daten kann dann über ein gezieltes Abschalten in Zeiten mit erhöhter Aktivität im Gondelbereich entschieden werden.

Aufgrund der festgestellten Herbstzugaktivitäten wird im Sinne des vorsorglichen Artenschutzes empfohlen, die WEA gemäß den Angaben des Leitfadens im ersten Betriebsjahr zur Herbstzugzeit zwischen dem 15.07. und dem 31.10. in Gondelhöhe bei Temperaturen über 10°C und fehlendem Regen abzuschalten. Auf Basis des Batcordermonitorings im ersten Jahr können die Zeiten dann im zweiten und ggf. dritten Jahr, in denen ebenfalls noch einmal permanent überwacht werden sollte, angepasst werden. Im Optimalfall können die WEA uneingeschränkt betrieben werden. Im ungünstigen Fall sind die Betriebseinschränkungen zu erweitern, insbesondere wenn nennenswerte Zugaktivitäten festgestellt werden.

Für die Rauhaufledermaus, die Zwergfledermaus und den Kleinen Abendsegler werden die Schutz und Vermeidungsmaßnahmen (Batcordermonitoring, Abschaltungen der WEA zu Hauptaktivitätszeiten), die für den Großen Abendsegler eingesetzt werden, einen Verstoß gegen das Verletzungs- und Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausschließen (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

In Bezug auf Fledermäuse können folgende Störungen durch das Vorhaben verursacht werden:

- Unterbrechung traditioneller Flugrouten, für die es keine einfache Alternative gibt
- Störungen im Quartier durch Beleuchtung
- Entwertung essenzieller Jagdreviere durch Beleuchtung
- Störung im Quartier durch Lärm
- Ultra-/Infraschallemissionen

Da die genannten Arten bereits in der Schlagopferstatistik (Kollisionen an WEA) als Kollisionsopfer aufgeführt sind, ist insgesamt bei diesen Arten von keiner Meidereaktion auszugehen. Somit kann auch ausgeschlossen werden, dass traditionelle und essenzielle Flugrouten nicht mehr genutzt werden. WEA erzeugen keine massive Beleuchtung, die Quartiereingänge ausleuchten könnten. Die hier genannten Arten sind zudem nicht empfindlich im Hinblick auf Beleuchtung. Die Zwerg- und auch die Breitflügelfledermaus jagen häufig entlang beleuchteter Straßenzüge. Um lichtinduzierte Störungs- bzw. Verletzungsgefahren an WEA zu vermeiden, ist zu empfehlen, dass im Mastfußbereich möglichst keine Bewegungsmelder installiert werden, etwa zu abendlichen Inspektionen. In Bezug auf Lärm sind keine erheblichen Störwirkungen zu erwarten, da Lärm für Fledermäuse eine untergeordnete Rolle spielt. Zu Auswirkungen auf Fledermäuse durch WEA erzeugten Ultraschall oder Infraschall

¹² Infosysteme und Datenbanken von LANUV.

sind bisher keine eindeutigen Erkenntnisse vorhanden. Die Schlagopferstatistik belegt, dass kein Meideverhalten durch WEA verursacht wird. Daher kann davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Störungen diesbezüglich verursacht werden. Insgesamt ist durch das Vorhaben von keiner erheblichen Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auszugehen (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können für alle Fledermausarten sicher ausgeschlossen werden. Für den Fall, dass Gehölze für die Zuwegung entnommen werden müssen, ist vorher eine gutachterliche Prüfung innerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen auf Baumhöhlen bzw. Fledermausbesatz durchzuführen. Bei Quartiersbesatz ist das Ausfliegen der Tiere abzuwarten und in Abstimmung mit der unteren Landschaftsbehörde sind Ersatzquartiere zu schaffen. Unter Beachtung der genannten Maßnahmen sind keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG durch Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die genannten Arten zu erwarten (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Weitere Fledermausarten, die planungsrelevant sind und im Plangebiet vorkommen, jedoch zu den nicht windkraftsensiblen Arten gehören, sind Langohr- und Mausohrfledermausarten. Aufgrund der bereits erwähnten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen, die bezüglich der windkraftsensiblen Arten eingesetzt werden, wird kein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 durch das Vorhaben auch in Bezug auf die nicht-windkraftsensiblen Arten ausgelöst (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Durch die Reduzierung der Anlagenzahl von drei auf zwei Anlagen kommt es naturgemäß zu einer Verringerung der betriebsbedingten Wirkungen auf die Tierwelt, so dass die Situation sich nicht verschlechtert. Die Planung stellt sich als eine günstigere Variante dar. Obwohl der Baumfalke im kritischen Umfeld von 1 km um die WEA bei den Kartierungen 2013 sowie 2014 bei der Nachsuche nicht als Brutvogelfestgestellt werden, gab es im Verfahren Hinweise der Naturschutzverbände auf eine Baumfalkenbrut im Bereich eines naheliegenden Hochspannungsmastes. Die Verbände forderten daher einen Abstand von 1.000 m zwischen den WEA und diesem Brutbereich. Der Abstand zum besagten Bereich beträgt nun über 1.000 m. Obwohl es keine aktuellen Bruten des Baumfalken in diesem Bereich gibt, stellt die Reduzierung der Anlagenzahl und insbesondere das Verschieben der östlichen WEA nach Westen eine sinnvolle Maßnahme im Sinne des vorsorglichen Artenschutzes dar (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung WEA Kreuzau-Steinkaul, September 2014). Zudem wird der Abstand zum FFH-Gebiet „Muschelkalkkuppen bei Embken und Muldenau“ südlich der WEA vergrößert. Obwohl die Ausgangssituation verträglich war, stellt die jetzige Situation eine noch günstigere Variante dar. Für den Abendsegler wird eine Reduzierung der Anlagenanzahl ebenfalls positiv gewertet. Durch ein Höhenmonitoring und vorgezogene Abschaltungen der WEA werden ohnehin Schlagopfer vermieden. Durch die Reduzierung der Anlagenzahl auf zwei WEA wird das Schlagrisiko von Abendseglern jedoch zusätzlich reduziert.

Pflanzen

Durch den Ausbau der Wege, der Fundamente und Kranstellflächen werden meist landwirtschaftliche Flächen aber auch angrenzende Saumflure betroffen sein. Parallel zur Kranstellfläche der WEA 2 wird ein unbefestigter Feldweg geschottert. Die Versiegelung bzw. Teilversiegelung der betroffenen Flächen führt zu einem vollständigen bzw. teilweisen Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. Die detailliertere Bewertung der Beeinträchtigungen der Biotoptypen wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Bebauungsplan dargestellt. Dazu wird das Verfahren zur numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008) verwendet.

Der Verlust von Boden – und Biotopfunktionen durch die Versiegelung bzw. Teilversiegelung wird durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen.

2.3 Schutzgut Boden

a) Funktion

Die Funktion des Bodens für den Naturhaushalt ist auf vielfältige Weise mit den übrigen Schutzgütern verknüpft. Er dient u.a. als Lebensraum für Bodenorganismen, Standort und Wurzelraum für Pflanzen, Standort für menschliche Nutzungen (Gebäude, Infrastruktur, Land- und Forstwirtschaft), Wasserspeicher und Schadstofffilter.

a) Bestandsbeschreibung

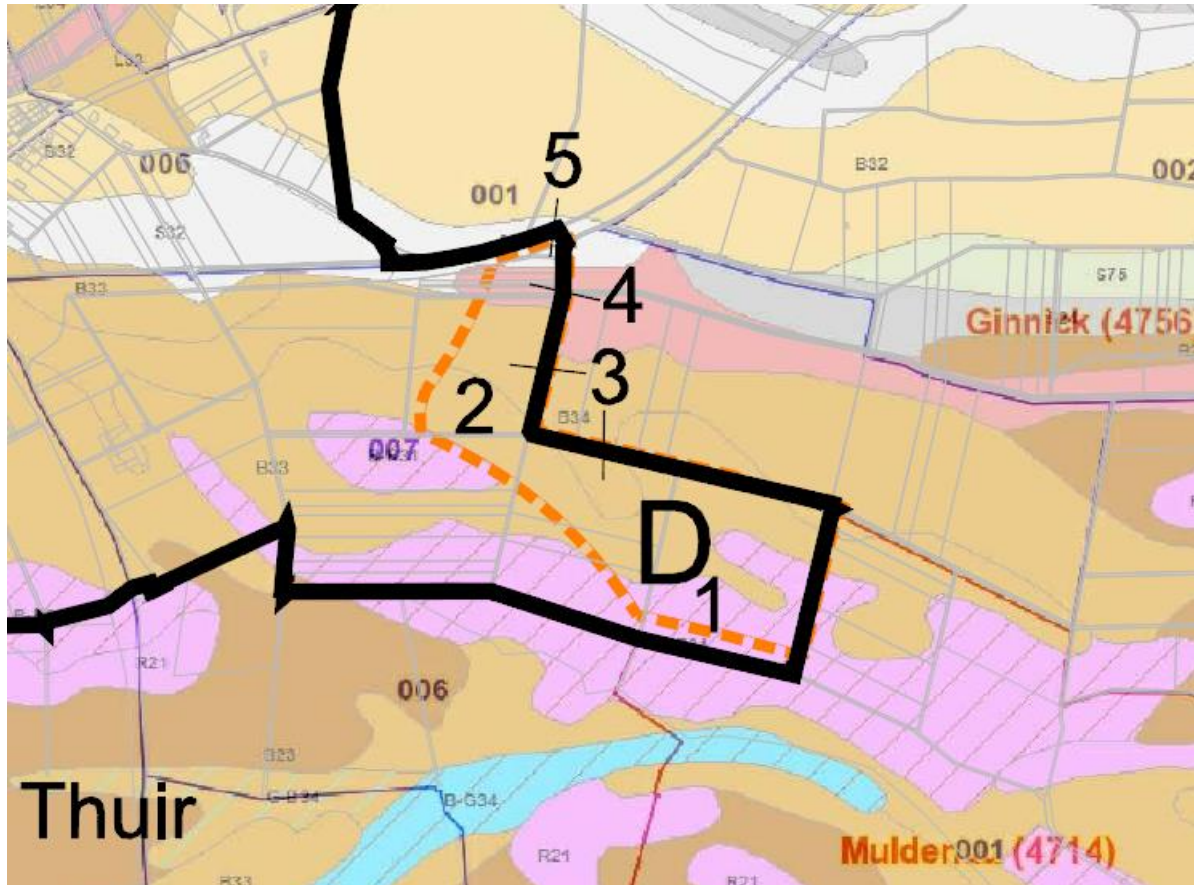


Abbildung 8: Bodenkarte Plangebiet Steinkaul

Quelle: Geologischer Dienst NRW

Das Plangebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Einheit „Wollersheimer Stufenländchen“. Die Flächen der Untereinheit sind zum Teil aus Keuperschichten¹³ (im Osten) und zum Teil aus Muschelkalk (im Westen) aufgebaut.

Im Westen treten widerstandsfähige dolomitische Kalke des Oberen Muschelkalks auf, die hier als Stufenbildner entgegenstehen. Unterhalb der Steilhänge liegen einige breitere Talzüge, die z.T. als Trockentäler ausgeprägt sind. Große Teile des Wollersheimer Stufenländchens weisen nährstoffreiche und recht tiefgründige Böden auf (im Westen kalkig-tonige Lehm Böden des Muschelkalks, im Osten tonige Lehm Böden des Keupers).

(E. Glässer, Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, 1977).

¹³ Oberste Abteilung der geologischen Formation Trias. Der Keuper wird in etwa auf den Zeitraum von 235 bis 199,6 Millionen Jahre datiert (Website: <http://www.themenpark-umwelt.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/8538/?path=4422;6277>; Zugriff 24.06.2014).

Gemäß der Bodenkarte sind im Plangebiet vorwiegend Braunerden (vgl. Abb. 8 Nr. 2 und 3) mit tonigem Schluff bzw. schluffigem Lehm (B34¹⁴ bzw. B36) vorzufinden, die einen mittleren bis hohen ertragreichen Boden mit Bodenwertzahlen von 40 - 60 (B34) und 50-75 (B 36) aufweisen. Es handelt sich aufgrund der fruchtbaren Böden (mit guter Regelungs- und Pufferfunktion) um schutzwürdige Böden.

Die Gesamtfilterwirkung des Bodens hat überwiegend eine hohe Bedeutung (B 34 und B 36). Der überwiegende Bereich des Plangebietes weist vorwiegend frische Standorteigenschaften auf. Die Erodierbarkeit¹⁵ liegt im mittleren bis hohen Bereich (0,30 - 0,39 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%).

Im nördlichsten Bereich des Plangebietes (vgl. Abb. 8 Nr. 5) sind kleinteilig Pseudogleye vorhanden mit 3-6 dm mächtigem tonigem Lehm und schluffigem Ton (S 32), die einen mittleren ertragreichen Boden mit Bodenwertzahlen von 35-60 aufweisen. Die Gesamtfilterwirkung des Bodens hat eine mittlere Bedeutung. Der Bodentyp weist mäßig wechselfeuchte Standorteigenschaften auf.

Die Erodierbarkeit liegt im sehr hohen Bereich (0,51 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%).

Weiterhin befindet sich im nördlichen Bereich des Plangebietes (vgl. Abb. 8 Nr. 5) typisches Kolluvium¹⁶ mit 10-20 dm mächtigem tonigem Schluff bzw. schluffigem Lehm auf (K 34), die einen sehr hohen ertragreichen Boden mit Bodenwertzahlen von 70-90 aufweisen. Es handelt sich aufgrund der fruchtbaren Böden (mit guter Regelungs- und Pufferfunktion) um schutzwürdige Böden.

Die Gesamtfilterwirkung des Bodens hat eine hohe Bedeutung. Der Bodentyp weist sehr frische Standorteigenschaften auf.

Die Erodierbarkeit liegt im hohen Bereich (0,46 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%).

Im südlichen Bereich des Plangebietes (vgl. Abb. 8 Nr. 1) sind Redzina¹⁷-Braunerden mit bis zu 3 dm mächtigem tonigem Schluff bzw. schluffigem Lehm auf (R-B 31), die einen geringen ertragreichen Boden mit Bodenwertzahlen von 25-40 aufweisen. Es handelt sich um sehr schutzwürdige flachgründige Felsböden.

Die Gesamtfilterwirkung des Bodens hat eine mittlere Bedeutung. Der Bodentyp weist trockene Standorteigenschaften auf.

Die Erodierbarkeit liegt im mittleren Bereich (0,30 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%).

¹⁴ Braunerden sind durchlässige Böden, die sich im gemäßigt humiden Klimabereich entwickeln. Bei der Bodenbildung wird das Eisen des Gesteins zu Eisenhydroxid umgeformt. Es umhüllt gleichmäßig die Bodenteilchen und verursacht die homogen braune Farbe der Braunerde. B34: Die erste Ziffer bezeichnet die Bodenartengruppe: toniger Schluff, schluffiger Lehm. Die zweite Ziffer kennzeichnet die Mächtigkeit 10-20 dm

(http://www.cms.fu-berlin.de/geo/fb/e-learning/pg-net/themenbereiche/bodengeographie/bodentypen/terrestrische_boeden/ah_b_c_boeden/braunerde/, Zugang 12.12.2013).

¹⁵ Die Bodenerodierbarkeit ist ein Maß für die Erosionsanfälligkeit des Bodens. Die Bodenerodierbarkeit entspricht dem K-Faktor der allgemeinen Bodenabtragsgleichung : $A = K \times R \times S \times L \times C \times P$. A: Langjährig zu erwartender mittlerer Bodenabtrag in t/ (ha x a) ; K: Bodenerodierbarkeit in t xh/ (ha x N);

R: Regenerosität in N/ (h x a); S: Hangneigung (dimensionslos); L: erosionswirksame Hanglänge (dimensionslos), C: Bodenbedeckungs- und Bearbeitungsfaktor (dimensionslos) und P: Faktor zur Berücksichtigung von Erosionsschutzmaßnahmen (dimensionslos) (http://www.gd.nrw.de/g_bkerod.htm, Zugriff am 31.07.2014).

¹⁶ Kolluvium: (lat.: das Zusammengeschwemmte) ist die Bezeichnung für eine meist mehrere Dezimeter mächtige Schicht von Lockersedimenten, die vorwiegend aus durch Anschwemmung umgelagertem Bodenmaterial oder anderen meist lehmigen oder sandigen Lockersedimenten entstehen. Jüngere Kolluvien sind häufig humos, was aber kein unbedingtes Merkmal ist. Im Kolluvium kann eine neue Bodenentwicklung einsetzen (Kolluvisol).

¹⁷ Rendzinen sind flachgründige Böden, die sich auf carbonat- oder gipsreichen Gesteinen bilden. Der Bodentyp weist zwei Horizonte auf (Ah/cC). Der Ah-Horizont liegt über dem Ausgangsmaterial (ein humoser (h) Oberbodenhorizont (A)). Seine Mächtigkeit muss > 2 cm und ≤ 40 cm betragen. Der cC- Horizont befindet sich direkt unterhalb des Ah-Horizontes und muss carbonatisch oder gipshaltig (c) sein, also einen Kalk- bzw. Gipsgehalt von ≥ 75 Masse % haben. (Bodenkunde Universität Hohenheim zu Rendzina, Zugriff am 20.06.2013).

b) Vorbelastung

Im Bereich der Ackerflächen besteht durch die intensive Nutzung potentiell eine gewisse Bodenbelastung in Form von Nährstoff- und Pestizideinträgen. Inwieweit die Speicher- und Filterfunktion des Bodens schon ausgelastet ist und ob eine Auswaschung der Fremdstoffe erfolgen kann, ist nicht bekannt.

c) Empfindlichkeit

Konzentrationszonen Fläche D

Generell ist Boden empfindlich gegenüber Eingriffen und Veränderungen der Schichtenfolge und anderen mechanischen Einwirkungen (z.B. Verdichtung). Insbesondere im Rahmen von Baumaßnahmen wird die Bodenstruktur durch Flächenversiegelung, Verdichtung, Abtragungen und Aufschüttungen negativ verändert.

Die vorgesehene Bebauung mit Windenergieanlagen führt zu einer im Verhältnis zum gesamten Plangebiet geringen Versiegelung durch Überbauung und die Anlage von Zuwegungen im Verhältnis zu der gesamten Größe des Plangebietes.

In der Konzentrationszone Fläche D „Steinkaul“ wird der Flächenverbrauch durch die 2 geplanten WEA voraussichtlich bis zu 6.770 m² betragen.

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. Durch den Fundamentbau, das Anlegen der Kranstellfläche und den Wegebau fallen pro geplanter WEA durchschnittlich etwa 2.000 m³ Bodenaushub an. Der anfallende Bodenaushub sollte möglichst auf Flächen gelagert werden, die ohnehin beeinträchtigt oder von ökologisch geringem Wert sind.

Vor Beginn der Bauarbeiten ist der Verbleib des Bodenaushubs mit der Unteren Landschaftsbehörde abzustimmen.

Die geschotterten Erschließungswege sowie die Kranstellfläche behalten ihre Durchlässigkeit bezüglich des Niederschlagswassers. Gegenüber einer vollständigen Versiegelung wird die Beeinträchtigung dadurch minimiert, kann aber nicht vollständig vermieden werden.

Die Baufahrzeuge müssen sich auch aufgrund der technischen Anforderungen auf den bestehenden befestigten und/oder auf den neu anzulegenden Schotterflächen bewegen. Somit entfallen Bodenverdichtungen über die Grenzen dieser Flächen hinaus. Eine erhebliche baubedingte Beeinträchtigung des Bodens durch Baufahrzeuge findet nicht statt.

Der Verlust der freien Fläche durch die Versiegelung und der damit verlorengegangenen Bodenfunktion führt insgesamt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Bodens, die es auszugleichen bzw. zu ersetzen gilt. Im Verhältnis zu der gesamten Plangebietsgröße bedeutet die vorgesehene Bebauung mit Windenergieanlagen sowie Zuwegungen und Kranaufstellflächen jedoch eine geringe Versiegelung. Zudem werden die Montage und Lagerflächen nur temporär hergestellt und nach Errichtung der WEA wieder zurückgebaut, d.h. das Schottermaterial wird entfernt und der zuvor abgeschobene Boden wird entsprechend der ursprünglichen Schichtverhältnisse wieder eingebaut, so dass diese Flächen dann weiterhin als landwirtschaftliche Flächen genutzt werden können. Die Montage- und Lagerflächen wirken sich deshalb nicht erheblich beeinträchtigend auf die Bodenfunktionen aus. Eine erhebliche baubedingte Beeinträchtigung des Bodens durch Baufahrzeuge findet über die genannten versiegelten Flächen (Schotterwege, Kranaufstellflächen etc.) hinaus nicht statt.

2.4 Schutzgut Wasser

a) Funktion

Das Element Wasser ist die Grundlage für jedes organische Leben. Vom Wasserdargebot ist die Vegetation direkt oder indirekt sowie auch die Fauna in einem Gebiet abhängig. Ebenso wird das Kleinklima durch den lokalen Wasserhaushalt beeinflusst. Für den Menschen ist der natürliche Wasserhaushalt v.a. als Trinkwasserreservoir zu

schützen. Darüber hinaus ist als Abwehr vor der zerstörerischen Kraft des Wassers der Hochwasserschutz zu beachten.

b) Bestandsbeschreibung

Der Bereich mit einem Umkreis von ca. 250 m um das Plangebiet gehört zum Einzugsgebiet der Rur und damit zum Flussgebiet der Maas. Der südliche Abschnitt des Untersuchungsraums wird vom Muldenauerbach durchflossen.

Der Untersuchungsraum ist dem Grundwasserkörper Mechernicher Trias-Senke zuzuordnen. Der aus Sandsteinen und Konglomeraten bestehende Mittlere Buntsandstein bildet über weite Flächen ein einheitliches Grundwasserstockwerk mit hoher Ergiebigkeit. Der chemische sowie mengenmäßige Zustand des Grundwassers wird als gut eingestuft (Ecoda, Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I: Eingriffsbilanzierung zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G2-Windenergieanlagen Steinkaul“ Nr., September 2014).

Im Plangebiet sind keine Wasser-, Überschwemmungs- und Heilschutzgebiete vorhanden.

Unversiegelter Boden hat die Fähigkeit Niederschlagswasser aufzunehmen, zu speichern und zeitlich verzögert an die Atmosphäre, an die Vegetation oder an die Vorfluter abzugeben. Die Böden wirken damit ausgleichend auf den Wasserhaushalt und hemmen die Entstehung von Hochwässern. Die Bodenteilfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ wird durch das Infiltrationsvermögen des Bodens gegenüber Niederschlagswasser und die damit verbundene Abflussverzögerung bzw. –verminderung definiert und wird aus den Bodenkennwerten gesättigte Wasserleitfähigkeit, nutzbare Feldkapazität und Luftkapazität abgeleitet. Die gesättigte Wasserleitfähigkeit¹⁸ wird aus der finalen Rate bei dem Prozess des Eindringens von Wasser nach Niederschlägen, die sich einstellt, wenn der Boden vollständig gesättigt ist, ermittelt.

Die gesättigte Wasserleitfähigkeit ist im nördlichen Bereich (vgl. Abb. 12 Nr. 5, 4, 3 in Teilbereich D) hoch (ca. 47-51 cm/d) in der Mitte des Plangebietes und im südlichen Plangebietsbereich (vgl. Abb. 12 Nr. 1 und 2 in Teilbereich D) (ca. 18-32 cm/d) wird die Wasserleitfähigkeit mittelmäßig eingestuft. Für die Versickerung ist der Boden zum größten Teil ungeeignet im nördlichen Bereich (vgl. Abb. 12 Nr. 3 und 4 in Teilbereich D) bedingt geeignet. Unter Feldkapazität versteht man die Wassermenge, die ein zunächst wassergesättigter Boden gegen die Schwerkraft nach 2 bis 3 Tagen noch halten kann. Die nutzbare Feldkapazität ist der Teil der Feldkapazität, der für die Vegetation nutzbar ist und im Boden in den Mittelporen mit Saugspannungen zwischen den pF-Werten 1,8 und 4,2 gespeichert wird. Die nutzbare Feldkapazität ist im fast gesamten Plangebiet (vgl. Abb. 12 Nr. 2- 5 in Teilbereich D) hoch bis sehr hoch (156 – 217 mm). Nur im südlichen Bereich (vgl. Abb. 12 Nr. 1 in Teilbereich D) liegt die nutzbare Feldkapazität mit 65 mm im geringen Bereich. Der Wasservorrat, der von den Pflanzen genutzt werden kann, ist jedoch im gesamten Plangebiet eher im höheren Bereich. Der Grenzflurabstand ist im nördlichen Bereich (vgl. Abb. 12 Nr. 2- 5 in Teilbereich D) mit ca. 14-16 dm hoch bis sehr hoch. Im südlichen Plangebiet ist der Grenzflurabstand jedoch sehr gering (ca. 7 dm). Der Grenzflurabstand¹⁹ beschreibt die Tiefe, bis zu der der Grundwasserspiegel bedingt durch kapillaren Aufstieg, Einfluss auf die Verdunstung und den Ertrag hat. Damit kann sich die in diesem Bereich vorhandene Vegetation in Trockenperioden am Grundwasser bedienen.

c) Vorbelastung

Aufgrund der intensiven ackerbaulichen Nutzung kann eine allgemeine Belastung durch Nährstoff- und

¹⁸Die gesättigte Wasserleitfähigkeit einer Bodeneinheit für eine gewählte Bezugtiefe (kf_{ges}) wird aus den schichtspezifischen Wasserdurchlässigkeiten (kfs₁ – kfs_n für die Schichten s₁ – s_n) abgeleitet. Die ausgewiesene Wasserdurchlässigkeit kennzeichnet den Widerstand, den der Boden einer senkrechten Wasserbewegung entgegensetzt. Die Wasserdurchlässigkeit ist ein Maß für die Beurteilung des Bodens als mechanischer Filter, zur Abschätzung der Erosionsanfälligkeit schlecht leitender bzw. stauender Böden und der Wirksamkeit von Dränungen (Website geologischer Dienst NRW: Zugriff 10.06.2014).

¹⁹ Grenzflurabstand= WE+kapillarer Aufstieg; WE= effektive Durchwurzelungstiefe.

Pestizideintrag angenommen werden.

Die wegbegleitenden Gewässer sind begradigt und in ihrer natürlichen Entwicklung eingeschränkt. In Anbetracht der Veränderung der Gewässerstruktur sowie der Stoffeinträge der angrenzenden intensiv genutzten Ackerflächen wird den Oberflächengewässern im Untersuchungsraum eine geringe ökologische Wertigkeit zugesprochen.

d) Empfindlichkeit

Durch Überbauung und Versiegelung bisher landwirtschaftlich genutzter Böden kommt es innerhalb des Plangebietes zu einer Reduzierung der Versickerungsfähigkeit des Bodens. Dies kann zu einer Minimierung der Grundwasserneubildungsrate sowie zu einer Beeinträchtigung der Lebensräume für Pflanzen und Tiere führen. Der Boden ist für die Versickerung in vielen Plangebieten bzw. Plangebietsbereichen eher ungeeignet bzw. nur bedingt geeignet. Dennoch verursacht das Vorhaben im Hinblick auf den landwirtschaftlichen Ertrag, aufgrund der hohen nutzbaren Feldkapazität, eine Beeinträchtigung der Vegetation.

Die Versiegelung bzw. Teilversiegelung durch die Fundamente, Kranstellflächen und Wegeausbauten wird auf ein notwendiges Maß reduziert (6.770 m²). Mit einer erheblichen Veränderung der Grundwasserneubildungsrate ist somit nicht zu rechnen.

Gewässerstrukturen werden durch die Windenergienutzung im Plangebiet nicht verändert. Es sind keine Grundwasserbeeinträchtigenden Wirkungen wie Grundwasserabsenkung, Grundwasserstau, Verminderung der Grundwasserneubildung und die Veränderung von Grundwasserströmen durch den Bau und/ oder den Betrieb von WEA in nennenswertem Maße zu erwarten.

Eine Verunreinigung von Oberflächengewässern oder des Grundwassers durch Schadstoffe wird nicht erwartet. Die Anlagen verfügen über verschiedene Schutzvorrichtungen, die im Störfall einen Austritt wassergefährdender Stoffe verhindern.

Durch die Verwendung von nicht kontaminierten Substraten, zum Beispiel Natursteinschotter für die Tragschichten von Wegen bzw. Kranstellflächen, werden stoffliche Beeinträchtigungen vermieden.

2.5 Schutzgüter Klima und Luft

a) Funktion

Das lokale Kleinklima bildet die Grundlage insbesondere für die Vegetationsentwicklung. Darüber hinaus ist das Klima unter dem Aspekt der Niederschlagsrate auch für den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung verantwortlich. Luft wiederum ist lebensnotwendig zum Atmen für Mensch und Tier. Zudem übernimmt die Atmosphäre Funktionen als Schutz- und Übertragungsmedium für Stoffflüsse. Ein ausgewogenes Klima und eine regelmäßige Frischluftzufuhr sind Grundlage für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

b) Bestandsbeschreibung

Der Landschaftsraum Wollersheimer Stufenländchen und Vlattener Hügelland, werden durch ein submontanes bis atlantisches Klima mit vorherrschenden Südwest-Winden und vielen nebelarmen Hangzonen geprägt. Die durchschnittlichen Jahresniederschläge belaufen sich auf 650-750 mm (LANUV 2013). Die Lufttemperatur beträgt im Jahresmittel um 9°C (LANUV 2010). Die Anzahl der Eistage beträgt im Mittel 15 bis 20 Tage im Jahr. Der Untersuchungsraum umfasst überwiegend Ackerflächen, die hohe Tages- und Jahresschwankungen von Temperaturen und Feuchte aufweisen. Als unbebaute Freifläche wirkt das Plangebiet bisher als Kaltluftentstehungs- und -leitfläche zur Versorgung der angrenzenden bebauten Gebiete mit Frischluft. Die vorhandene Vegetation wirkt in gewissem Maße als Schadstoff- und Staubfilter. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sind die klimatischen Funktionen der Flächen jedoch jahreszeitabhängig bei fehlender Vegetation eingeschränkt.

c) Vorbelastung

Eine kleinklimatische Vorbelastung des Plangebiets ist nicht anzunehmen.

d) Empfindlichkeit

Die klimatischen Funktionen der Freiflächen stehen in engem Zusammenhang mit dem Vegetationsbestand. Da die vorhandene Vegetation kaum verändert wird, sind keine Veränderungen der kleinklimatischen Wirkungen zu erwarten. Eine zusätzliche negative klimatische Wirkung erfolgt bei Bebauung der Flächen, da versiegelte Flächen sich schneller erwärmen und eine ungünstigere Strahlungsbilanz besitzen. Die neue Versiegelung hat aber nur einen geringen Umfang (Der Flächenbedarf der Fläche D beträgt ca. 6.770 m²).

Durch die Überbauung werden mikroklimatische Veränderungen erwartet, die jedoch lokal sehr beschränkt sind und als vernachlässigbar angesehen werden. Auf den Schotterflächen stellen sich kurzfristig ruderale Pflanzengesellschaften ein, die das mikroklimatische Klima wieder aufwerten. Als Ziel verfolgt die Windenergienutzung die Einsparung fossiler Energieträger und eine positive Auswirkung auf das Globalklima.

Insgesamt ergeben sich keine nennenswerten negativen Auswirkungen der Windenergienutzung im Bereich der geplanten Konzentrationszonen.

2.6 Schutzgut Landschaftsbild

a) Funktion

Das Landschaftsbild hat in erster Linie ästhetische und identitätsbewahrende Funktion. Die Komposition verschiedener typischer Landschaftselemente macht die Eigenart eines Landstriches aus. Neben der Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen spielt dies auch für den Erholungswert der Landschaft eine große Rolle.

b) Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet befindet sich im Landschaftsraum Mechernicher Voreifel (Großlandschaft Eifel).

Innerhalb des Untersuchungsraums (im 10 km Umkreis) wurden 5 ästhetische Raumeinheiten abgegrenzt. Für jede dieser ästhetischen Raumeinheiten wurde die Eingriffserheblichkeit (e) nach dem Verfahren nach Nohl bewertet. Die Einteilung und Beschreibung der ästhetischen Raumeinheiten orientiert sich an der Einteilung der Landschaftsräume des LANUV (2013). Die Anlagen selbst befinden sich im Bereich des Wollersheimer Stufenländchens und des Vlattener Hügellandes. Der Landschaftsraum wird durch die wellig-hügelige Nordostabdachung der Eifel geprägt, die von ca. 400 m ü. NN im Süden auf 200 m ü. NN im Norden langsam abflacht. Die Abdachungsfläche wird durch einzelne Quellbäche und Trockentäler gegliedert. Die Quelltäler entwässern im Westen und Norden zur Rur, im Osten und Süden zur Erft. Im Norden quert die Rur den Landschaftsraum. Das Vlattener Hügelland und das Wollersheimer Stufenländchen werden von zusammenhängenden Agrarkomplexen mit vorherrschendem Ackerbau geprägt. Im Norden des Landschaftsraumes sowie in einem westlich von Vlatten gelegenen Hangbereich zum Rurtal finden sich strukturreiche Kulturlandschaften mit Feld- und Flurgehölzen sowie Obstweiden. Die ansonsten offene, strukturarme Landschaft wird örtlich durch eingelagerte Wiesentäler mit Obstwiesen, Hecken, Feldgehölzen und Ufergehölzen, einzelne Waldgebiete sowie im Wollersheimer Stufenländchen durch Muschelkalkklippen mit Halbtrockenrasen- und Gebüschvegetation belebt. Die östlichen Randgebiete des Wollersheimer Stufenländchens bieten eine weitläufige Fernsicht in die Niederrheinische Bucht. Westlich von Ginnick sind zwei Windenergieanlagen in Betrieb. Südwestlich von Berg befinden sich ebenfalls zwei WEA in Betrieb. Südöstlich von Vlatten existiert ein Windpark mit 11 Anlagen. Durch den Raum verlaufen zwei Hochspannungsfreileitungstrassen. Das Plangebiet befindet sich am Rande des Kulturlandschaftsbereichs Kreuzau-Vettweiß und Kulturlandschaftsbereichs Mittlere Rur/Nideggen. Bei dem letzteren handelt es sich um das industriell und bergbaulich geprägte Rurtal mit vorgeschichtlichen und römischen Siedlungsplätzen, frühmittelalterlichen Orten, mittelalterlichen Mühlen und Mühlengraben sowie Burganlagen (Ecoda, Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I: Eingriffsbilanzierung zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G2-Windenergieanlagen Steinkaul“, September 2014).

In einem 10 km Umkreis um die geplanten Windenergieanlagenstandorte kommen 5 verschiedene landschaftsästhetische Raumeinheiten (siehe Tab. 12) vor:

Landschaftsästhetische Raumeinheit	Betroffene Fläche im Untersuchungsraum ha	Sichtbereiche im Untersuchungsraum in ha
Wollersheimer Stufenländchen und Vlattener	8.021,95	4.237,23
Drover Heide	1.875,94	254,92
Zülpicher Börde	13.261,62	8.864,91
Rureifel und westliche Hocheifel	7.972,85	428,00
Rur-Inde-Tal	1.108,01	119,39
Summe	32.240,38	13.904,44

Tabelle 17 : Landschaftsästhetische Raumeinheiten und ihre Einwirkbereiche der 5 geplanten WEA

Quelle: Ecoda, Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil I: Eingriffsbilanzierung) zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“, September 2014.

Durch die Planung wird das Landschaftsbild stark verändert. Im Rahmen der Sichtbereichsanalyse wurde das räumliche Ausmaß der visuellen Auswirkungen des Vorhabens prognostiziert, wobei von der nach derzeitigem Planungsstand von zwei WEA mit einer Gesamthöhe von jeweils 199,0 m ausgegangen wurde (General Electric Company GE 2.5-120, Nabenhöhe 139 m, Rotordurchmesser 120 m).

Die Ermittlung gemäß des Gutachtens (Ecoda, September 2014) ergab im Untersuchungsraum (im Umkreis von 10 km um die WEA Standorte), dass auf einer Fläche von etwa 13.905 ha (ca. 43 % des Untersuchungsraums) Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA bestehen. Die geplanten WEA befinden sich in einem Raum, der aufgrund seines geringen ästhetischen Eigenwerts und geringer Schutzwürdigkeit eine unterdurchschnittliche Empfindlichkeit gegenüber mastenartigen Eingriffen aufweist.

Die detaillierte Bewertung der einzelnen ästhetischen Raumeinheiten ist im Fachgutachten Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil I: Eingriffsbilanzierung) zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“, (Ecoda, September 2014) dargestellt. Gemäß dem Gutachten (Ecoda, September 2014) wird durch die Errichtung der geplanten WEA und bestehenden WEA der Landschaftseindruck geändert. Daher ist der Eingriff in das Landschaftsbild mit landschaftsästhetisch durchschnittlich wirksamen Maßnahmen auszugleichen (vgl. Kapitel 3.2 Geplante Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen).

d) Vorbelastung

In Anbetracht der bereits vorhandenen technischen Infrastruktur (Landesstraßen, vorhandene Windkraftanlagen, Hochspannungsleitungen) wird die Landschaft durch die geplante WEA auch nicht im starken Maße überprägt.

e) Empfindlichkeit

Das Landschaftsbild und seine Erholungsfunktion sind empfindlich gegenüber einer Veränderung der Landschaft, insbesondere in Form von Bebauung und „landschaftsfremden“ Nutzungen. Dadurch wird auch die Erholungsnutzung für den Menschen, die durch den Eindruck der „freien Landschaft“ entsteht, beeinträchtigt. Neben dem Hinzufügen von störenden Elementen kann das Landschaftsbild auch durch das Entfernen von typischen und prägenden Elementen beeinträchtigt werden. Das Landschaftsbild ist rein objektiv schwer zu bewerten.

Zur Ermittlung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wurde das Verfahren nach Nohl „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe“ angewendet. Dieses Verfahren enthält eine Skalierung, die zunächst in 13 Einzelschritten die potentielle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ermittelt. Es werden die verschiedenen Merkmale des Eingriffes bezüglich des Landschaftsbildes in Zahlen ausgedrückt. Im 14. Schritt wird der Umfang der Kompensationsfläche ermittelt.

Dem Plangebiet sowie dessen Umfeld werden anhand der Kriterien ästhetischer Eigenwert, visuelle Verletzlichkeit sowie Schutzwürdigkeit eine durchschnittliche Empfindlichkeit gegenüber mastenartigen Eingriffen zugesprochen.

Die geplanten WEA werden im Umkreis von 10 km auf etwa 13.905 ha sichtbar sein (ca. 43 % des Untersuchungsraums). Der maßgeblichen betroffenen Raumeinheit Wollersheimer Stufenländchen und Vlattener Hügelland kann kein besonderes Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben zugesprochen werden. Durch die im Plangebiet geplanten WEA wird sich der in Teilen des Untersuchungsraums vorhandene Landschaftseindruck „Windenergienutzung“ verstärken. Die geplanten WEA werden das Landschaftsbild nicht überprägen.

Die Sichtbereiche werden größtenteils in einer Entfernung auftreten, in der die WEA nicht mehr landschaftsbestimmend wirken werden.

Die detaillierte Bewertung der einzelnen ästhetischen Raumeinheiten wird in einem Fachgutachten Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil I: Eingriffsbilanzierung) zur geplanten Errichtung von fünf WEA auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 1-Windenergieanlagen Lausbusch“, (Ecoda, Oktober 2014) dargestellt. Eine konkrete Darstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan im Rahmen des Bebauungsplans.

2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

a) Funktion

Kultur- und Sachgüter besitzen ihre Funktion aufgrund ihres historischen Dokumentationspotentials sowie ihrer wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Nutzung.

b) Bestandsbeschreibung

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB hat das LVR – Amt für Denkmalpflege eine Stellungnahme im Hinblick auf Denkmale und Denkmalbereiche eingereicht. Bezüglich der in der Stellungnahme genannten Denkmale bzw. Denkmalbereiche sowie die nach Angaben der Unteren Denkmalbehörde der Gemeinde Kreuzau sowie der Stadt Nideggen in den Ortslagen eingetragenen Baudenkmale wurde ein Gutachten erstellt, das die genannten Baudenkmale darstellt sowie die zu erwartenden Auswirkungen der Windenergienutzung in den beiden geplanten Konzentrationszonen für die Windkraft beschreibt und bewertet (Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR, Gutachten zur Betroffenheit von Denkmalen im Rahmen der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kreuzau bzw. der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. G 1 „WEA Lausbusch“ sowie Nr. G 2 „WEA Steinkaul“, Gemeinde Kreuzau,

Ortsteil Thum, Februar 2015).

Zwischenzeitlich haben sich Planänderungen ergeben. Die Anzahl der geplanten WEA und die geplanten Anlagentypen haben sich geändert. Auch haben sich geringfügige Änderung in Bezug auf die WEA Standorte ergeben. Insgesamt sind sieben Windenergieanlagen verteilt auf zwei Standorte (in Kreuzau Lausbusch 5 WEA und Kreuzau Steinkaul zwei WEA geplant. Die aktuellen Planungen gehen von insgesamt drei unterschiedlichen Anlagentypen (Vestas V112-3.3 MW, General Electric Company GE 2.5-120 und ENERCON E-115) mit Nabenhöhen von 140,0 m 139,0 m bzw. 135,4 m aus.

Am Standort „Steinkaul“ wurden die Errichtung und der Betrieb von insgesamt zwei Anlagen des folgenden Typus geplant:

Anlagentyp	General Electric Company GE 2.5-120
Nabenhöhe	139,0 m
Rotordurchmesser	120 m
Nennleistung	2.500 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 18: Daten WEA 07 und 08:

Quelle: IEL GmbH, Oktober 2014

Der Rotordurchmesser beträgt jeweils 120 m, die Gesamthöhe entspricht demnach 199,0 m. Jede Windenergieanlage hat eine Leistung von 2.500 kW. Die Windenergieanlagen sollen an den folgenden Standorten errichtet werden:

	WGS84 UTM ETRS89 (Zone 32)	
	Rechtswert	Hochwert
WEA 1	326.084	5.619.598
WEA2	326.362	5.619.293

Tabelle 19: Standorte der geplanten WEA

Folgende Denkmale bzw. Denkmalbereiche sind gemäß dem LVR – Amt für Denkmalpflege - im Rheinland zu prüfen:

Denkmalbereich 1:

Gemäß Datenblatt des LVR Amtes für Denkmalpflege soll durch die Ausweisung des Denkmalbereiches der historisch gewachsene Charakter des Ortes insgesamt erhalten bleiben. Dies soll durch den Schutz des Grundrisses der örtlichen Gesamtsituation, des Erscheinungsbildes, den Schutz der „Silhouette“ möglich sein.

Mit der Silhouette ist der Umriss der Gesamtsituation aus Burgruine, Kirche und Ort, wie sie aus der Umgebung erlebt wird, gemeint. Das schützenswerte Erscheinungsbild bezieht sich laut Datenblatt auf den gesamten Bereich (Bergkuppen mit den Resten der Burg und mit der Pfarrkirche, auf den Ort und auf die Wiesen in den Berghängen, LVR-Amt für Denkmalpflege). Der Berggrücken wird durch Ruinen der ehemaligen Burganlage beherrscht und durch den Baukörper der romanischen Pfarrkirche geprägt. Im Ort sind hauptsächlich Wiederaufbauten der 1950er Jahre nach der Zerstörung im 2. Weltkrieg. Solitärkörper wie Kirche, Burg, Kloster und die beiden Tore sind im Gebiet verteilt und bilden in den jeweiligen Bereichen städtebaulich markante Zeichen. Gemäß dem Datenblatt soll die Volumenabfolge der Bausubstanz entsprechend der Nutzung und der historischen Bedeutung sowie das

Erscheinungsbild in Höhe, Größe und Detailformen, Fensterformaten, Dachneigungen Baukörperstellung, Materialien und Straßenprofilierung erhalten bleiben.

Baudenkmale:

Gemäß den Angaben der Denkmalbehörde der Gemeinde Kreuzau treten in den Ortslagen Leversbach, Boich, Drove und Thum insgesamt 48 eingetragene Baudenkmale auf. In Bezug auf die Baudenkmale ist insbesondere die Umgebung zu berücksichtigen. Die Umgebung gilt es zu schützen, um die Ausstrahlung, die von einem Denkmal aus ästhetischen oder historischen Gründen ausgeht, zu sichern. Als Umgebung wird der Bereich eines Denkmals aufgefasst, innerhalb dessen seine Ausstrahlung noch wirksam ist und eine Veränderung dieser die Ausstrahlung schmälern könnte. Über den Umgebungsschutz hinausgehend ist auch die Fernwirkung zu berücksichtigen (Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR, 20. Februar 2015).

Folgende Bauwerkskategorien können den 96 Einzeldenkmalen (in Bezug auf die Fernwirkung) zugeordnet werden:

- Wohnhäuser und Hoflagen (inkl. Mühle)
- Öffentliche Gebäude (z.B. Rathaus, Amtshaus)
- Burgen bzw. Herrenhäuser, Klöster
- Stadtbefestigung
- Kirchen
- Kapellen
- Bildstöcke, Wegekreuze, Gedenkkreuze, Heiligenhäuschen

Ortssilhouette:

In der Ortschaft Nideggen ist die Burg Nideggen stellenweise aus westlicher, südlicher und nördlicher Blickrichtung zu sehen. Im Umfeld von Hetzingen (z.B. von den Campingplätzen von Hetzingen) ist ein unverstellter Blick auf die Burg möglich. Ebenfalls vom Aussichtsturm am Burgberg zwischen Bergstein und Zerkall ca. 2,5 km westlich von Nideggen ist ein freier Blick auf die Burg gegeben. Richtung Osten stellt die Bergkuppe mit den Resten der Burg und mit der Pfarrkirche ein markantes Element in der Landschaft dar.

In Berg kann der katholischen Pfarrkirche St. Clemens u. a. aus südlicher Blickrichtung (in Richtung des Windparks Lausbusch) eine ortsprägende Wirkung zugesprochen werden.

In nordöstliche Richtung überragt der Kirchturm kaum die umliegenden Strukturen.

In Thum wird die Kirche von umliegenden Strukturen kaum überragt und ist nur bedingt ortsbildprägend. Von den Bereichen westlich von Thum bzw. unmittelbar östlich des Waldstücks „Lausbusch“ bietet sich ein Ausblick über die Ortschaft.

Die Ortschaft Drove ist aus westlicher Richtung einsehbar. Ein freier Blick über die Ortslage in Richtung des Windparks Lausbusch sowie in Richtung des Windparks Steinkaul ist aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich.

Die Ortschaft Boich befindet sich in Tallage. Von der südlich verlaufenden L 249 ist ein freier Blick auf die Ortschaft möglich. Durch die Relieferung sowie der geringen Bauhöhe entfaltet die Kirche außer in den südlichen Bereichen keine Fernwirkung.

²⁰ Gutachten zur Betroffenheit von Denkmälern im Rahmen der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kreuzau bzw. der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. G 1 „WEA Lausbusch“ sowie Nr. G 2 „WEA Steinkaul“, Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum

In der Ortschaft Muldenau befindet sich die katholische Pfarrkirche St. Barbara, die die Silhouette der Ortschaft bestimmt. Aufgrund der unmittelbar westlich verlaufenden Hochspannungsfreileitungen ist der Blick über die Ortschaft in Richtung der geplanten Windparks vorbelastet (Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR, Gutachten zur Betroffenheit von Denkmalen im Rahmen der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kreuzau bzw. der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. G 1 „WEA Lausbusch“ sowie Nr. G 2 „WEA Steinkaul“, Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum, Februar 2015).

Bodendenkmale

Gemäß der Auskunft der Gemeinde Kreuzau wurden drei Bodendenkmale genannt, die zu berücksichtigen sind. Dabei handelt es sich um den Burghügel (Motte) in Drove (Denkmal-Nr. 4), Bodendenkmal Nr. 6 „Heiliger Pütz“ und Grabhügel am Lausbusch.

Der Burghügel ist von der westlich angrenzenden Droverstraße aus einsehbar. Blickbeziehungen zu den geplanten WEA, die sich in einer Entfernung von ca. 3,2 km befinden, können ausgeschlossen werden.

Das Bodendenkmal „Heiliger Pütz“ befindet sich im Wald, so dass Blickbeziehungen zu den mindestens 2,4 km entfernten WEA ausgeschlossen werden können. Der Grabhügel am Lausbusch befindet sich in einer Entfernung von ca. 270 m zum Standort der damals geplanten WEA 2. Laut Angaben des LVR-Amtes für Denkmalpflege im Rheinland wurden zahlreiche archäologische Funde gemacht, die Hinweise auf eine jungsteinzeitliche und eiszeitliche Besiedelung geben.

Der Hügel wird durch die Errichtung und den Betrieb der WEA nicht tangiert. Jegliche durch die Bauarbeiten aufgedeckten Funde unterliegen gemäß § 15 Denkmalschutzgesetz NRW der Meldepflicht an die Gemeinde oder den Landschaftsverband. Das Verhalten bei der Entdeckung von Bodendenkmalen wird im § 16 Denkmalschutzgesetz NRW geregelt.

In Bezug auf die Sichtbeziehungen zwischen dem Denkmal und der WEA, wird in südwestliche Richtung über das Denkmal in Richtung Standort der WEA sowie in nordöstliche Richtung auf das Bodendenkmal über den Standort der WEA hinweg eine Sichtbeziehung bestehen.

In Bezug auf den Hügel Thum wird auch nach der Errichtung der Windparks ein unbeeinträchtigter Blick auf das Denkmal möglich sein (Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR, ²¹Februar 2015).

Zur angemessenen Berücksichtigung denkmalpflegerischer Belange wurde von der Fa. Ecoda (Februar 2015²²) im Auftrag der Gemeinde Kreuzau ein Gutachten zur Betroffenheit von Denkmalen erstellt. Im Rahmen des Abstimmungsgesprächs am 25.06.2015 mit der Bezirksregierung Köln (Dezernat 35 und Dezernat 32) im Zuge der landesplanerischen Prüfung wurden von Seiten der Bezirksregierung Nachforderungen gestellt. In diesem Zusammenhang wurde ein Nachtrag zum Gutachten zur Betroffenheit von Denkmalen mit zusätzlichen Fotosimulationen von weiteren Betrachtungspunkten sowie Simulationen unterschiedlicher Anlagenhöhen von der Fa. Ecoda (Juli 2015²³) erstellt.

Es wurden Fotosimulationen von der Kirchgasse mit Blick in Richtung des Dürener Tors sowie von zwei Betrachtungspunkten an der Landstraße L 246 mit Blick in Richtung der Burg Nideggen ergänzt.

Folgende Betrachtungspunkte wurden für den Nachtrag gewählt (vgl. Abb. 9 und 10):

²¹ Gutachten zur Betroffenheit von Denkmalen im Rahmen der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kreuzau bzw. der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. G 1 „WEA Lausbusch“ sowie Nr. G 2 „WEA Steinkaul“, Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum

²² Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR (Februar 2015): Gutachten zur Betroffenheit von Denkmalen im Rahmen der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kreuzau bzw. der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. G 1 „WEA Lausbusch“ sowie Nr. G 2 „WEA Steinkaul“, Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum; Dortmund

²³ Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR (Juli 2015): Nachtrag zum Gutachten zur Betroffenheit von Denkmalen im Rahmen der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kreuzau bzw. der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. G1 „WEA Lausbusch“ sowie Nr. G2 „WEA Steinkaul“ (Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum), Dortmund

Betrachtungspunkte L 246 A und B (Betrachtungspunkt L 246 A: Koordinaten UTM/ETRS Ostwert: 32320433, Nordwert: 5617861; Blickrichtung 71°, wenn 0°= Norden und 90°=Osten ist, Betrachtungspunkt L 246 B: Koordinaten UTM/ETRS Ostwert: 32320331, Nordwert: 5617740; Blickrichtung 73°, wenn 0°= Norden und 90°=Osten ist): Die gewählten Betrachtungspunkte auf der Landstraße, stellen die einzigen Punkte dar, von denen sich Sichtbeziehungen zur Burg ergeben. Abgesehen von einem Haltepunkt ca. 270 m südlich des Betrachtungspunktes A, existieren keine geeigneten Haltemöglichkeiten. Es sind keine Wege vorhanden, daher kann eine Frequentierung durch Fußgänger weitgehend ausgeschlossen werden. Nur für Autofahrer werden in Fahrtrichtung Hetzingen an den beiden Betrachtungspunkten für einen kurzen Moment Sichtbeziehungen zur Burg bestehen.

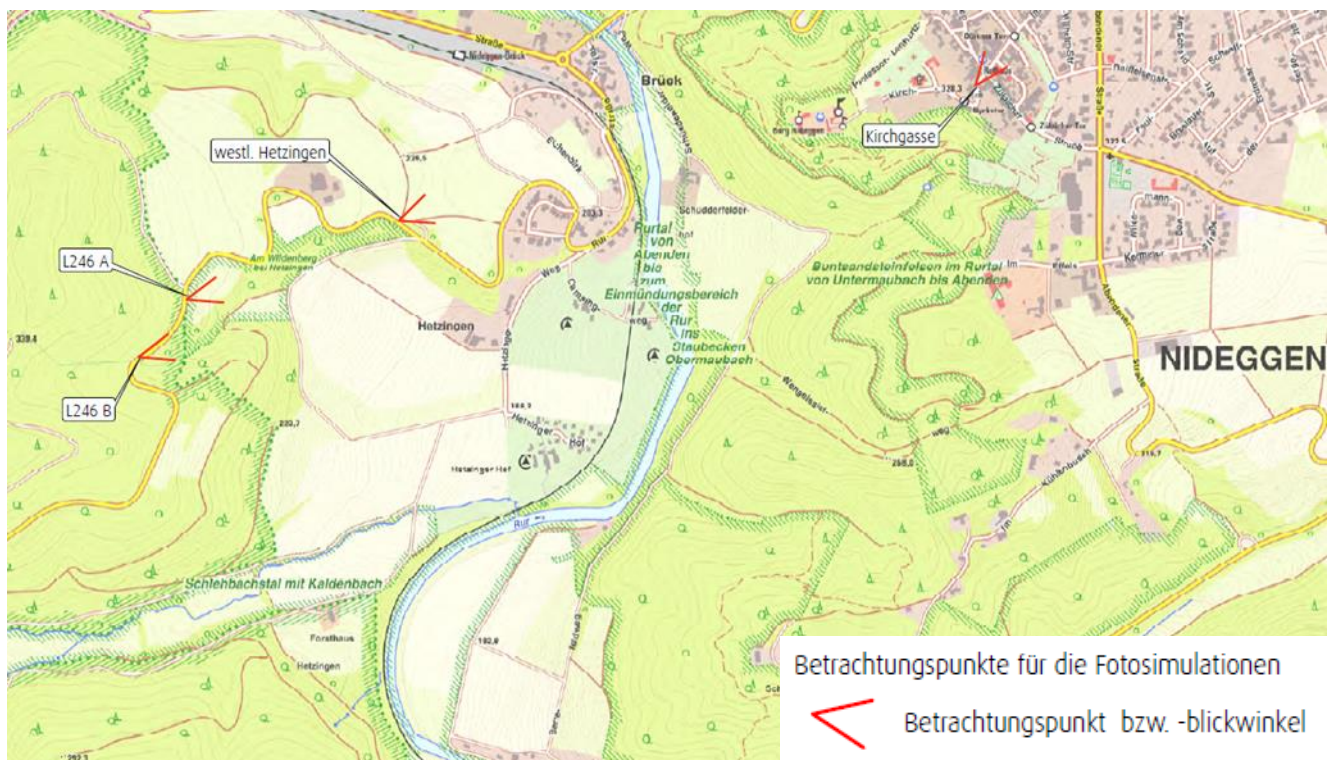


Abbildung 9: Lage der Betrachtungspunkte für die Fotosimulation
Quelle: Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR (Juli 2015)

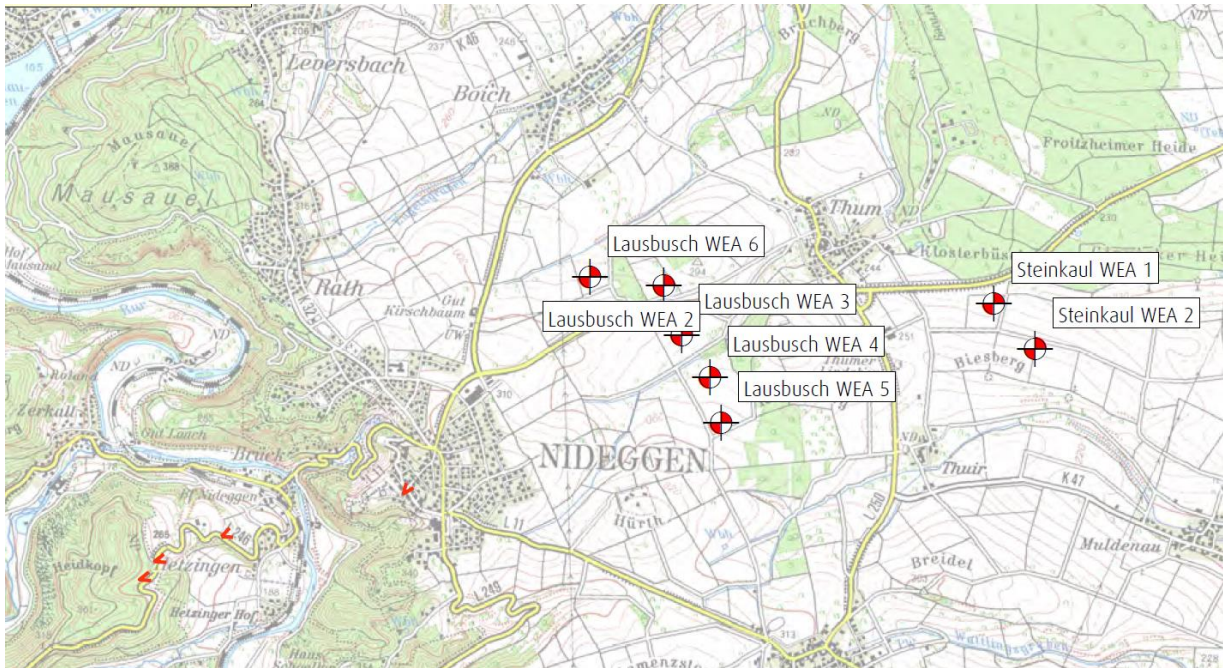


Abbildung 10: Übersicht der Lage der Betrachtungspunkte für die Fotosimulation

Quelle: Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR (Juli 2015)

Im Rahmen des Gutachtens wurden Varianten mit unterschiedlichen Gesamthöhen dargestellt (Fotosimulationen sowie ggf. Skizzenansichten, wenn die WEA nicht zu sehen sind). Es wurden in den Fotosimulationen WEA mit 225 m, 175 m und 150 m Gesamthöhe berücksichtigt.

Die Bewertungsmaßstäbe leiten sich aus der Rechtsprechung ab. Gemäß § 9 Abs. 1b DSchG ist das geschützte Erscheinungsbild eines Denkmals laut OVG NRW nicht gleichzusetzen mit dem bloßen ungestörten Anblick des Denkmals.

Unter dem denkmalrechtlichen Erscheinungsbild ist vielmehr als der von außen sichtbare Teil eines Denkmals zu verstehen, an dem jedenfalls der sachkundige Betrachter den Denkmalwert abzulesen vermag.

Als erhebliche Beeinträchtigung eines Denkmals ist eine Situation anzusehen, in der die Wirkung des Denkmals als Kunstwerk, als Zeuge der Geschichte oder als bestimmtes städtebauliches Element geschmälert wird. Neue Bauten müssen sich weder völlig an vorhandene Baudenkmäler anpassen, noch unterbleiben, wenn eine Anpassung nicht möglich ist. Sie müssen sich jedoch an dem vom Denkmal gesetzten Maßstab messen lassen und dürfen dieses nicht gleichsam erdrücken, verdrängen, übertönen oder die gebotene Achtung gegenüber den im Denkmal verkörperten Werten vermissen lassen. Wenn die genannten Merkmale in schwerwiegender Weise gegeben sind, kann von einer erheblichen Beeinträchtigung gesprochen werden (Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR, Juli 2015).

c) Vorbelastung

Vorbelastungen bezüglich der Bodendenkmale können durch die Bewirtschaftung der Flächen (Landwirtschaft) bestehen. Für die Baudenkmale bestehen Vorbelastungen hinsichtlich der Fernwirkungen durch die das Landschaftsbild verändernden baulichen Anlagen, z.B. die bestehenden Windenergieanlagen. Weitere Störfunktionen in Bezug auf die Baudenkmäler resultieren daraus, dass das Sichtfeld bzw. die Einsehbarkeit aufgrund von Biotopen (z.B. umfängliche Gehölzflächen) und den umgebenden Gebäuden der Ortschaft abgeschirmt werden. Bezüglich sonstiger Sachgüter sind keine Vorbelastungen bekannt.

d) Empfindlichkeit

Gemäß der Handreichung der UVP-Gesellschaft tritt eine Betroffenheit eines Kulturguts durch ein Vorhaben dann

ein, wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturguts durch die Maßnahme direkt oder mittelbar berührt werden.

Bezüglich der Betroffenheit lassen sich drei Aspekte unterscheiden (UVP-Gesellschaft 2008):

- die substantielle Betroffenheit, die sich auf den direkten Erhalt der Kulturgüter erstreckt, sowie deren Umgebung und räumlichen Bezüge untereinander, soweit diese wertbestimmend sind
- die funktionale Betroffenheit, die die Nutzung, die für den Erhalt eines Kulturguts wesentlich ist, und die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung betrifft,
- die sensorielle Betroffenheit, die sich auf den Erhalt der Erlebbarkeit, der Erlebnisqualität und der Zugänglichkeit bezieht.

Baudenkmale sind gemäß der Handreichung zur Berücksichtigung des kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen der UVP- Gesellschaft (2008), bezüglich ihrer Schutzwürdigkeit regelmäßig „sehr hoch- in ihrer Schutzwürdigkeit regelmäßig der Kategorie „sehr hoch-in ihrer Substanz mit sehr hohem historischen Zeugniswert“ zuzuordnen. Eine direkte Schädigung (substantielle Betroffenheit) der relevanten Denkmale und funktionale Betroffenheit durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

In Bezug auf die sensorielle Betroffenheit wurde die Bewertung auf den visuellen Wirkraum der Denkmale beschränkt. Im Wesentlichen wird sich der visuelle Wirkraum durch die Größe der Bauwerke im Zusammenwirken mit den umliegenden Strukturen (Topographie, Vegetation, Bebauung) bestimmt.

Die Auswertung im Gutachten des visuellen Wirkraums erfolgte unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Auswertung von Luftbildern, der Eindrücke vor Ort sowie der erstellten Fotosimulation der geplanten WEA (Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR, Februar 2015²⁴). Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass keine relevanten Sichtbeziehungen zwischen den betrachteten Denkmälern und den geplanten WEA zu erwarten sind. Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes können in der engeren Umgebung des Denkmals ausgeschlossen werden. Für Denkmale mit Fernwirkung ist das Erscheinungsbild in der Landschaft relevant. Mit Blick auf die Burg Nideggen sowie auf die Ortslagen Berg, Thum und Muldenau werden die WEA sichtbar sein. Anhand von Fotosimulationen sowie einer verbal-argumentativen Auseinandersetzung zur Schwere der Auswirkung erfolgte eine Einstufung der Auswirkungen gemäß der Bewertungsmatrix der UVP-Gesellschaft (2008).

Bei folgenden Objekten werden in der Landschaft stellenweisen Sichtbeziehungen zwischen den geplanten WEA und dem Denkmal erwartet, die aber zu unwesentlichen Veränderungen der Silhouette von einzelnen Betrachtungspunkten führen und damit als vertretbar eingestuft werden:

- Katholische Pfarrkirche St. Clemens (Berg)
- Katholische Pfarrkirche St. Johannes Baptist (Nideggen)
- Burg Nideggen
- Katholische Pfarrkirche St. Barbara (Muldenau)

Insgesamt werden die Auswirkungen bezogen auf die engere Umgebung für alle betrachteten Denkmale sowie für den Denkmalbereich I als unbedenklich eingestuft.

In Bezug auf die Betroffenheit von Denkmälern wurde von Seiten der Bezirksregierung ein Nachtrag im Rahmen der landesplanerischen Anfrage und den diesbezüglichen Abstimmungen gefordert. In diesem Zusammenhang wurde ein Nachtrag zum Gutachten zur Betroffenheit von Denkmälern mit zusätzlichen Fotosimulationen von weiteren

²⁴ Gutachten zur Betroffenheit von Denkmälern im Rahmen der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kreuzau bzw. der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. G1 „WEA Lausbusch“ sowie Nr. G2 „WEA Steinkaul“ (Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum).

Betrachtungspunkten sowie Simulationen unterschiedlicher Anlagenhöhen von der Fa. Ecodia (Juli 2015²⁵) erstellt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Gutachtens dargestellt:

Dürener Tor (Nideggen):

Die Ergebnisse der im Nachtrag dargelegten Fotosimulation zeigen auf, dass von dem ersten Betrachtungspunkt an der Kirchgasse, ein Rotorblatt der WEA 6 (Lausbusch) in der geplanten Variante mit Blick auf das Dürener Tor zumindest teilweise zu sehen sein wird. Der sichtbare Teil des Rotorblattes, das eine maximal Tiefe von 4 m aufweist, wird angesichts der Entfernung von 1,9 km als schmales Objekt im Hintergrund wahrnehmbar sein. Das Erscheinungsbild des Dürener Tors wird durch die WEA unwesentlich verändert. Aufgrund des in Richtung des Tores abfallenden Geländes wird für einen Betrachter, der sich von der Kirchgasse in Richtung des Tores bewegt, das Rotorblatt zunehmend durch Gebäude verdeckt. Vor diesem Hintergrund kann sicherlich nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Erscheinungsbilds bei der geplanten WEA ausgegangen werden. Bei einer Gesamthöhe von 225 m würden von der WEA 6 (Lausbusch) Gondel und weitere Teile des Rotors sichtbar und die WEA somit deutlich in Erscheinung treten (Ecodia Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR, Juli 2015).

Burg Nideggen:

In Bezug auf Burg Nideggen bestehen aus südöstlicher Richtung (landwirtschaftlich geprägtes Umfeld von Hetzingen mit Bedeutung für die Erholung (v.a. Campingplatz) relevante Sichtbeziehungen. Diese werden durch die geplanten WEA nicht beeinträchtigt. Aus nördlicher sowie südlicher Richtung bestehen in untergeordnetem Umfang Blickbeziehungen zum Baudenkmal. Diese sind jedoch teilweise vom Relief eingeschränkt. Aufgrund der Lage des Windparks Lausbusch können Sichtbeziehungen zu den WEA mit Blick auf die Burg ausgeschlossen werden.

Von dem Betrachtungspunkt westlich von Hetzingen sowie von der L 246, können aus westlicher Blickrichtung vereinzelt von höher gelegenen Bereichen Sichtbeziehungen zu einzelnen WEA des Windparks Lausbusch bestehen.

Bei dem an einem Wanderweg gelegenen Betrachtungspunkt westlich von Hetzingen werden Teile der WEA 6 und 2 des Windparks Lausbusch in deutlichem Abstand zur markanten Bergkuppe sowie deutlich tiefer als diese zu sehen sein. Die WEA (6 und 2 Lausbusch) sind ca. 3,0 km bzw. 3,4 km entfernt und sind daher mit Blick auf die Burg am Rande des Blickfeldes im Hintergrund wahrnehmbar. Die Bergkuppe mit der Burg Nideggen wird auch nach Errichtung der geplanten Anlagentypen eindeutig landschaftsdominierend wirken. Gemäß Gutachten wird das Erscheinungsbild der Burg in diesem Bereich allenfalls unwesentlich verändert. Bei den höher gelegenen Betrachtungspunkten an der L 246 werden die geplanten Anlagentypen die Bergkuppe mit der Burg Nideggen nicht überragen. Auch hier wird das markante Erscheinungsbild der Bergkuppe mit der Burg Nideggen durch die sichtbaren Anlagenteile am Rande des Blickfeldes nicht erheblich beeinträchtigt. Dies liegt auch an der relativ großen Entfernung der WEA von 3,5 bis 3,9 km von der Buranlage. Im Allgemeinen gilt dieser Entfernungsbereich für WEA als nicht erheblich beeinträchtigend in Bezug auf das Landschaftsbild (Breuer 2001, stMUG 2011, Hessischer Landtag 2012). Außerdem ist zu berücksichtigen, dass den Betrachtungspunkten an der L 246 aus gutachterlicher Sicht bezüglich der Erlebbarkeit der Burg Nideggen allenfalls eine untergeordnete Bedeutung zugesprochen werden kann. Dies ist damit zu begründen, dass von den genannten Betrachtungspunkten nur kurzzeitig Blickbeziehungen zur Burg bestehen. Demgegenüber bestehen im Umfeld von Hetzingen und Brück großflächig Sichtbeziehungen zur Burg, die durch die WEA nicht beeinträchtigt werden. Als besonders reizvoll wird der Ausblick auf die Burg von den Stellen auf das Rurtal zwischen Zerkall, Brück und Hetzingen, genannt. In

²⁵ Ecodia Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR (Juli 2015): Nachtrag zum Gutachten zur Betroffenheit von Denkmälern im Rahmen der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kreuzau bzw. der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. G1 „WEA Lausbusch“ sowie Nr. G2 „WEA Steinkaul“ (Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum), Dortmund

diesem Ausblickbereich werden die geplanten WEA nicht zu sehen sein (Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR, Juli 2015).

Insgesamt werden von dem Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Denkmalsbereichs Nideggen ausgehen. Vor diesem Hintergrund erübrigt sich eine Betrachtung von Varianten mit geringeren Gesamthöhen. Bei einer Gesamthöhe von 225 m über Grund würden die WEA 3 und 5 des Windparks Lausbusch von höher gelegenen Betrachtungspunkten an der L 246, deutlich in Erscheinung treten. Bei dieser Höhe wären die WEA neben der Burg zu sehen und würden deren Erscheinungsbild von diesen Betrachtungspunkten verändern (Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR, Juli 2015). Jedoch besitzen die Betrachtungspunkte aufgrund fehlender Fußgängerwege und Haltemöglichkeiten für Pkw eine untergeordnete Bedeutung als Aussichtspunkte für die Erlebbarkeit der Burg.

Bodendenkmale

Unter Beachtung der Tatsache, dass die Bodeneingriffe für den eigentlichen Bau der Windenergieanlagen selbst gering sind, ist davon auszugehen, dass Störungen durch Erdeingriffe in Bodendenkmäler abgewendet werden können.

Sachgüter

Durch die Planung erfolgt infolge der Anlagen von einzelnen Windenergieanlagen nur ein geringer Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche. Die hier vorkommenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sind als gebietstypische und weit verbreitete Sachgüter zu werten. Es ist daher von keiner erheblichen Beeinträchtigung diesbezüglich auszugehen.

2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen allen Schutzgütern bestehen vielfältige Wechselbeziehungen als Wirkungszusammenhänge oder – Abhängigkeiten. Wird ein Schutzgut direkt beeinflusst, wirkt sich das meist indirekt auch auf andere Schutzgüter aus. Um nur einige Beispiele zu nennen, die Beseitigung von Vegetation verändert das Kleinklima und vernichtet Lebensraum für Tiere, Eingriffe in den Boden vermindern dessen Schutzfunktion für den Wasserhaushalt, ein veränderter Wasserhaushalt wirkt sich u.U. auf die Vegetationszusammensetzung aus usw. Diese Wechselbeziehungen sind nicht nur bei der Betrachtung von Eingriffen in den Naturhaushalt wichtig, sondern müssen auch bei der Wahl geeigneter Ausgleichsmaßnahmen beachtet werden.

Von den allgemeinen ökosystemaren Zusammenhängen abgesehen, bestehen keine besonderen Wechselbeziehungen im Plangebiet.

3 ENTWICKLUNGSPROGNOSEN

3.1 Prognose bei Durchführung der Planung (erhebliche Umweltauswirkungen der Planung)

a) Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Die entstehende Beeinträchtigung der Landschaft durch die geplanten Windenergieanlagen werden in den Gutachten „Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil I: Eingriffsbilanzierung) zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“, (Ecoda, September 2014,) mit Hilfe des Verfahrens „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe“ bewertet und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Den maßgeblich betroffenen Raumeinheiten Zülpicher Börde sowie Wollersheimer Stufenländchen und Vlattener Hügelland kann kein besonderes Potential für das Landschafts- und Naturerleben zugesprochen werden. In den Raumeinheiten Wollersheimer Stufenländchen und Vlattener Hügelland sind bereits mehrere Windenergieanlagen in Betrieb. Durch die im Plangebiet geplanten WEA wird sich der in Teilen des Untersuchungsraums vorhandene Landschaftseindruck „Windenergienutzung“ verstärken. Die geplanten WEA

werden das Landschaftsbild nicht überprägen. Der Raumeinheit Rureifel und westliche Hocheifel kann eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild zugesprochen werden. In diesen Raumeinheiten werden die Sichtbereiche größtenteils in einer Entfernung auftreten, in der die WEA nicht mehr landschaftsbestimmend wirken werden.

Insgesamt sind bei der Feinpositionierung der WEA-Standorte auf der Ebene des Bebauungsplanes Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu beachten, die erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes abschwächen.

Für die Plangebietsfläche werden keine schweren nachhaltigen Auswirkungen auf die Landschaft erwartet. Dennoch ist davon auszugehen, dass das Vorhaben zu einer Beeinträchtigung führen wird, die es auszugleichen gilt.

Eine Darstellung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans.

b) Erhebliche Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen

Tiere

Der Bau der Windenergieanlagen kann zu kleinräumigen Beeinträchtigungen von Bereichen führen, in denen Vogel-, Fledermaus- und Säugetierarten vorkommen. Im Hinblick auf die im Plangebiet vorkommenden Arten wurde ein Artenschutzgutachten erstellt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Im Rahmen der Bauleitplanung wurde die Anzahl der möglichen WEA-Standorte von drei auf zwei reduziert. Auf Grund dessen wurde überprüft, ob das aktuelle Anlagenkonzept mit der verringerten Anlagenanzahl, Auswirkungen auf die im Artenschutzgutachten getroffenen Aussagen und Bewertungen hat. Diesbezüglich wurde eine Stellungnahme des Artenschutzgutachters in Bezug auf die konfigurierte Anlagenplanung dargelegt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung WEA Kreuzau-Steinkaul, September 2014).

In der Stellungnahme des Gutachters wurde festgestellt, dass in der Artenschutzprüfung bezogen auf die drei WEA bereits grundsätzlich herausgearbeitet ist, dass unter Berücksichtigung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für Vögel und Fledermäuse sowie den Feldhamster eine artenschutzrechtliche Verträglichkeit vorliegt.

Die faunistischen Untersuchungen der Tiergruppen Vögel und Fledermäuse wurden in der Zeit von März bis Dezember 2013 geführt. Bei der Vogelkartierung wurden 64 Arten festgestellt, von denen 22 planungsrelevant waren.

Von den 22 planungsrelevanten Arten gelten 5 Arten als windkraftsensibel (Kornweihe, Kranich, Rotmilan, Wanderfalke und Weißstorch). Diese Arten wurden daher in der Untersuchung vertiefend betrachtet.

Die für das entsprechende Messtischblatt genannten Arten Baumfalke, Grauammer, Kiebitz, Schwarzmilan, Rohrweihe, Schwarzstorch, Sumpfohreule, Uhu, Wachtel, Wachtelkönig, Wiesenweihe und Ziegenmelker, die als windkraftsensibel gelten, wurden ebenfalls vertiefend betrachtet. Zur Vermeidung eines Verbotstatbestands gemäß § 44 BNatSchG ist eine Bauzeitenregelung hinsichtlich der Baufeldfreimachung und einer eventuellen Gehölzentnahme notwendig. Da keine Gehölze betroffen sind, werden keine Kompensationsmaßnahmen für Gehölzbewohnende Arten notwendig („Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I: Eingriffsbilanzierung) zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“, Ecodia, September 2014).

Im Rahmen der Untersuchung des Büros für Ökologie & Landschaftsplanung (Dezember 2013) wurde die Feldlerche als Brutvogel auf den landwirtschaftlichen Flächen innerhalb der Potentialfläche ermittelt. Obwohl keine Bruten nachgewiesen werden konnten, könnte das Vorhaben zu Habitatminderungen in dem Ackerlebensraum der Feldlerche führen, die als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu werten sind. Die Eingriffe sind daher im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Vor diesem Hintergrund müssen auf einer Fläche von 0,55 ha Maßnahmen durchgeführt werden, die geeignet sind, diese erheblichen Beeinträchtigungen der

Lebensraumfunktion „Brut- und Nahrungshabitat für die Feldlerche“ zu kompensieren („Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I und II: Eingriffsbilanzierung) zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“, Ecoda, September 2014).

Bei der Fledermausuntersuchung wurden 8 Arten festgestellt. Als windkraftsensibel gelten die Arten Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Rauhaufledermaus. Zusätzlich wurde der kleine Abendsegler vertiefend betrachtet, der als windkraftsensibel Art für das entsprechende Messtischblatt genannt ist. Die Zwergfledermaus, die ein häufiges Schlagopfer an WEA ist, wurde ebenfalls berücksichtigt. Aufgrund der häufig festgestellten Aktivität von Großen Abendseglern und daneben auch der Rauhaufledermaus insbesondere in der 2. Jahreshälfte wurde als Maßnahme empfohlen, die WEA gemäß der Angaben im Leitfaden zur „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ im ersten Betriebsjahr zur Herbstzugzeit zwischen dem 15.07. und 31.10. eines Jahres in Nächten mit geringer Windgeschwindigkeit (< 6 m/sec) in Gondelhöhe, Temperaturen über 10 °C und fehlendem Regen abzuschalten. Gleichzeitig ist ein zwei- bis dreijähriges Batcordermonitoring in der Höhe auszuführen. Für die darauf folgenden Jahre können die Abschaltzeiten angepasst werden, wobei in dem 2. und 3. Jahr weiterhin das Monitoring fortgeführt werden sollte.

Da keine Gehölze betroffen sind, werden keine Kompensationsmaßnahmen für Gehölzbewohnende Arten notwendig („Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I: Eingriffsbilanzierung) zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“, Ecoda, September 2014). Um sicherzugehen, dass keine bewohnten Baum- und Straucharten entnommen werden, sind im Bebauungsplan dennoch entsprechende Festsetzungen aufgenommen worden.

Durch die Reduzierung der Anlagenzahl von drei auf zwei Anlagen kommt es naturgemäß zu einer Verringerung der betriebsbedingten Wirkungen auf die Tierwelt, so dass die Situation sich nicht verschlechtert. Die Planung stellt sich als eine günstigere Variante dar. Obwohl der Baumfalke im kritischen Umfeld von 1 km um die WEA bei den Kartierungen 2013 sowie 2014 bei der Nachsuche nicht als Brutvogel festgestellt werden konnte, gab es im Verfahren Hinweise der Naturschutzverbände auf eine Baumfalkenbrut im Bereich eines naheliegenden Hochspannungsmastes. Die Verbände forderten daher einen Abstand von 1.000 m zwischen den WEA und diesem Brutbereich. Der Abstand zum besagten Bereich beträgt nun über 1.000 m. Obwohl es keine aktuellen Bruten des Baumfalken in diesem Bereich gibt, stellt die Reduzierung der Anlagenzahl und insbesondere das Verschieben der östlichen WEA nach Westen eine sinnvolle Maßnahme im Sinne des vorsorglichen Artenschutzes dar (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung WEA Kreuzau-Steinkaul, September 2014). Zudem wird der Abstand zum FFH-Gebiet „Muschelkalkkuppen bei Embken und Muldenau“ südlich der WEA vergrößert. Obwohl die Ausgangssituation verträglich war, stellt die jetzige Situation eine noch günstigere Variante dar. Für den Abendsegler wird eine Reduzierung der Anlagenanzahl ebenfalls positiv gewertet. Durch ein Höhenmonitoring und vorgezogene Abschaltungen der WEA werden ohnehin Schlagopfer vermieden. Durch die Reduzierung der Anlagenzahl auf zwei WEA wird das Schlagrisiko von Abendseglern jedoch zusätzlich reduziert.

Pflanzen

Insgesamt werden durch das Vorhaben Biotope auf einer Fläche von 6.770 m² verändert und in ihrem Wert herabgesetzt, die es auszugleichen gilt. Durch eine Anlage höherwertiger Biotopstrukturen auf einem Ackerstandort würde auch ein Ersatz für erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden erreicht.

c) Erhebliche Auswirkungen auf den Menschen

Im Plangebietsbereich Steinkaul sind zwei Anlagen des folgenden Typus vorgesehen:

Anlagentyp	General Electric Company GE 2.5-120
Nabenhöhe	139,0 m
Rotordurchmesser	120 m
Nennleistung	2.500 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 20: Daten WEA 07 und 08:

Quelle: IEL GmbH, Oktober 2014

Die geplanten WEA im Plangebiet Lausbusch und Steinkaul wurden als Zusatzbelastung (gem. TA-Lärm) berücksichtigt. Am Standort Lausbusch ist die Einrichtung und der Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen der Hersteller ENERCON und VESTAS geplant. Als schalltechnische Vorbelastung sind im vorliegenden Fall vier bestehende Windenergieanlagen (WEA Nideggen-Berg; Vettweiß-Ginnick) zu berücksichtigen (vgl. Abb. 4). Zur rechnerischen Ermittlung der Vorbelastung wurde auf vorliegende schalltechnische Daten und Messberichte zurückgegriffen (vgl. Tab. 7). Im nordöstlichen Bereich von Nideggen sind in der Bauleitplanung u. a. Sonderbauflächen für Einzelhandel festgesetzt. Durch diese Nutzung ist von keiner relevanten schalltechnischen Vorbelastung während der Nachtzeit auszugehen. Im restlichen Plangebiet ist ebenfalls von keiner weiteren relevanten schalltechnischen Vorbelastung während der Nachtzeit auszugehen.

Die schalltechnischen Berechnungen wurden gem. TA-Lärm durchgeführt.

Wie in der Tabelle 8 dargelegt ist, werden die zulässigen Immissionsrichtwerte durch die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an keinem Immissionspunkt überschritten. Daher bestehen aus Sicht des Schallimmissionsschutzes unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Aufstellung der beiden Bebauungspläne und somit auch nicht gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen während der Tages- und Nachtzeit.

Gemäß TA-Lärm wird gefordert, dass bei einer Schallimmissionsprognose der Nachweis zu führen ist, dass die obere Vertrauensbereichsgrenze aller Unsicherheiten (Emissionsdaten und Ausgleichsberechnung) der nach TA-Lärm ermittelten Beurteilungspegel mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % den jeweils zulässigen Immissionsrichtwert einhält.

Für alle berücksichtigten Windenergieanlagen wurden Zuschläge für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt. Die berücksichtigten Schallleistungspegel $L_{WA,90}$ beinhalten somit alle einen Zuschlag von 2,5 dB (A) (Ausnahme uneingeschränkter Betrieb des Anlagentyps Vestas V 112-3.3 MW). Für den uneingeschränkten Betrieb des Anlagentyps Vestas V 112-3.3 MW wird ein Zuschlag von 2,1 dB berücksichtigt (hier liegen drei Messberichte vor).

Während der Tageszeit ist für alle WEA ein uneingeschränkter Betrieb möglich. Für die Nachtzeit gilt dies nur für drei WEA (WEA 05 (L), WEA 06 (L) und WEA 08 (02S)).

Unter Berücksichtigung der genannten Parameter wurde für insgesamt 17 Immissionspunkte, die durch die geplanten Windenergieanlagen bewirkte Zusatzbelastung sowie die bestehenden Windenergieanlagen ausgelöste Vorbelastung prognostiziert und die Gesamtbelastung bestimmt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte werden gemäß dem Gutachten an keinem der untersuchten Immissionspunkte überschritten. Unter den dargestellten Bedingungen sind aus Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Der Betrieb der Windenergieanlagen kann in der Umgebung Störwirkungen durch Lichtimmissionen bei Sonnenschein verursachen und zu Lichtreflexionen bzw. direktem Schattenwurf der Rotorblätter führen. Die Immissionen wurden in einem Schattenwurfgutachten (IEL GmbH, Juli 2014) ermittelt. Zwischenzeitlich haben sich Planänderungen ergeben. Insgesamt sind jetzt sieben Windenergieanlagen, verteilt auf die zwei Standorte (Kreuzau-Lausbusch: 5 WEA und Kreuzau Steinkaul: 2 WEA) geplant. Dazu wurde ein neues Schattengutachten erarbeitet (IEL GmbH, Oktober 2014).

Bei der Ermittlung der Schattenwurfdauer sind die vier bereits bestehenden Windenergieanlagen (2 WEA in Nideggen-Berg und 2 WEA in Vettweiß-Ginnick) als Vorbelastung berücksichtigt worden.

Die berücksichtigten Immissionspunkte stellen die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen dar, an denen eine Überschreitung der Orientierungswerte durch die geplanten WEA verursacht werden könnte.

Gemäß der Empfehlung des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) sind die Orientierungswerte von maximal 30 Stunden pro Jahr bei einer worst-case-Betrachtung bzw. von maximal 30 Minuten pro Tag einzuhalten. Das von den mittleren meteorologischen Randbedingungen nicht beeinflusste Tageslimit von maximal 30 Minuten pro Tag gilt erst dann als überschritten, wenn die Überschreitung an mehr als zwei Tagen im Jahr auftritt.

An den Immissionspunkten IP 01 bis IP 04, IP 06 bis IP 10, IP 12 bis IP 29 sind Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Stunden pro Jahr durch die Gesamtbelastung zu erwarten. Hier sollte das Jahresmaximum auf 30 Stunden begrenzt werden (vgl. Tab. 9).

An den Immissionspunkten IP 06 bis IP 10, IP 12 bis IP 29 sind Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Minuten pro Tag durch die Gesamtbelastung zu erwarten. Hier muss das Tagesmaximum auf 30 Minuten begrenzt werden (vgl. Tab. 9).

Die Auswahl der Immissionspunkte erfolgte hier exemplarisch. Bei der Planung der Minderungsmaßnahmen ist zu berücksichtigen, dass in der Ortschaft Thum, Nideggen und Boich eine Reihe weiterer Immissionspunkte festzulegen und zu schützen ist (IEL GmbH, Oktober 2014).

Eine Verminderung der Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf ist durch Anpassung des Betriebsführungssystems der Windenergieanlagen mittels Abschaltmodulen zu erreichen, so dass die Anlagen zeitweise abgeschaltet werden können.

Im Rahmen des Bebauungsplanes werden Festsetzungen zur Einhaltung der Grenzwerte der Schallimmissionen und des Schattenwurfes der geplanten Anlagen aufgenommen, so dass hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

d) Weitere erhebliche Umweltauswirkungen

Die Durchführung der geplanten Baumaßnahmen wird zu einer Beseitigung der vorhandenen Vegetation und damit auch der Lebensräume für Tiere und Pflanzen im Bereich der Verkehrsflächen und überbauten Flächen führen. Einschränkung muss jedoch angeführt werden, dass die dann beseitigte Vegetation durch die Arten- und Strukturarmut und die Bewirtschaftung einen vergleichsweise geringen Wert aufweist. Zudem ist der Versiegelungsgrad im Vergleich zu der Plangebietsgröße als gering einzustufen.

Auch der Boden, zumindest die oberste Bodenschicht ist im Bereich der Versiegelungen von Umformungen und Eingriffen betroffen. Dies betrifft wiederum nur die Zuwegungen und die Standortflächen der Anlagen, also nur einen kleinen Teil des Plangebietes. Auf diesen Flächen geht die ökologische Funktionsfähigkeit der Böden nahezu vollständig verloren. Einschränkung kann ins Feld geführt werden, dass durch die landwirtschaftliche Nutzung eine Vorbelastung, auch in Wechselwirkung mit der Vegetation, besteht.

Auf den überbauten und versiegelten Flächen wird die Versickerung von Niederschlägen und damit die Grundwasserneubildung verhindert, jedoch wird durch den relativ geringen Versiegelungsgrad der Eingriff nicht flächendeckend im Plangebiet auftreten. Zudem werden die Zuwegungen und die Kranaufstellflächen geschottert hergestellt, so dass diese für Oberflächenwasser durchlässig bleiben.

Mit der Beseitigung oder Umformung der Vegetation im Plangebiet werden die klimatisch wirksamen Flächen verringert und durch Bebauung und Versiegelung die Belastung durch zusätzliches Erwärmungspotential erhöht. Dies geschieht jedoch in einem Umfang, der weder für das Plangebiet noch für die bestehende Ortslage erheblich ist, da das Vorhaben zu einer geringen Versiegelung führt.

Die Eingriffe in die Schutzgüter aufgrund der Versiegelung führen insgesamt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Bodens, die es auszugleichen bzw. zu ersetzen gilt. Im Verhältnis zu der gesamten Plangebietsgröße bedeutet die vorgesehene Bebauung mit Windenergieanlagen sowie Zuwegungen und Kranaufstellflächen jedoch eine

geringe Versiegelung. Zudem werden die Montage und Lagerflächen nur temporär hergestellt und nach Errichtung der WEA wieder zurückgebaut, d.h. das Schottermaterial wird entfernt und der zuvor abgeschobene Boden wird entsprechend der ursprünglichen Schichtverhältnisse wieder eingebaut, so dass diese Flächen dann weiterhin als landwirtschaftliche Flächen genutzt werden können.

e) Weitere Auswirkungen

Die übrigen Auswirkungen bei Durchführung der Planung sind nicht als erheblich anzusehen.

Durch das Vorhaben gehen Teilbereiche von landwirtschaftlichen Flächen ersatzlos verloren. Durch die Flächengröße und die Bewirtschaftungsstruktur hat dies jedoch vermutlich keine wesentlichen Auswirkungen auf die lokale Agrarstruktur. Auch der mit dem Freiflächenverlust verbundene Verlust der Erholungsfunktion ist aufgrund des geringen Ausgangswertes unerheblich. Durch die Planung kann es zu unwesentlichen Wertminderungen der Grundstücke kommen. Durch das geplante Vorhaben sind keine relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

3.2 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes würde nicht erfolgen. Die Entwicklung regenerativer Energien würde sich auf andere, u.U. weniger geeignete Flächen ausdehnen und damit auch den raumordnerischen Zielen in Form der Vorgaben des Regionalplans widersprechen bzw. auf die reine Bestandssicherung beschränkt bleiben.

3.3 Geplante Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Schutzgüter Boden und Wasser

- 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 temporärer beanspruchter Arbeits- und Lagerflächen
- Anlegen wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelter Zuwegungen unter Verwendung von geeignetem Schottermaterial (z.B. Natursteinschotter)
- Anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden sind in Entsorgungsanlagen zu entsorgen

Darüber hinaus ist bei der Bauausführung das Vermeidungsgebot sowie die DIN 18915 „Bodenarbeiten zu beachten.

Die trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwartenden erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die mit dem Verlust der Freiflächen einhergehen sind mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren.

Die Bewertung betrifft die Anlagenaufstellflächen, Kranstellflächen und die Erschließungsflächen im gesamten Plangebiet.

Der Verlust von Boden- und Biotopfunktionen durch die Versiegelung bzw. Teilversiegelung von voraussichtlich etwa 6.770 m² ist durch geeignete Maßnahmen auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Zum Ausgleich für die erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Flora/Fauna müsste eine voll- bzw. teilversiegelte (geschotterte) Fläche entsiegelt und bestenfalls in Ackerland umgewandelt werden. Da ein derartiger Ausgleich mangels geeigneter Flächen nicht möglich ist, wurde eine biotopaufwertende Maßnahme als Ersatz konzipiert. Bei den Ersatzmaßnahmen geht man von einer Multifunktionalität aus. Durch die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird auch eine vollständige Kompensation für die Schutzgüter Boden/Flora und Fauna (Biotopfunktionen) erreicht bzw. umgekehrt.

Der gesamte Kompensationsbedarf für die Fläche in Steinkaul (für die Eingriffe in das Landschaftsbild und für Eingriffe aufgrund der Versiegelung) beläuft sich auf ca. 5,71 ha.

Bezeichnung	Stadt/Gemeinde	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche (m²)	aktuelle Nutzung	geplante Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen
A	Kreuzau	Thum	9	96, 97	5.500	Acker	Produktionsintegrierte Maßnahme
B	Kreuzau	Stockheim	12	405	1.735	Intensivgrünland	Extensivgrünland mit Gehölz-anpflanzungen
C	Langerwehe	Wenau	11	305 (tlw.), 41, 47, 57 und 58	40.351	Intensivgrünland	Extensivgrünland mit Gehölz-anpflanzungen
D	Titz	Rödingen	20	56	9.514	Intensivgrünland	Streuobstwiese/-weide mit extensiver Nutzung
Summe					57.100		

Tabelle 21: Bezeichnungen und Art der einzelnen Maßnahmen, Angaben zu den Flurstücken und dem Flächenbedarf der jeweiligen Maßnahme

Quelle: Ecoda, Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil II: Kompensationsmaßnahmenplanung und Ausgleichbilanzierung zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen „Steinkaul“, September 2014

Die vertragliche Absicherung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgte vor dem Satzungsbeschluss. Die Sicherung der Ausgleichsmaßnahmen auf privaten Flächen erfolgt durch dingliche Sicherung und Bürgschaften vor Inkrafttreten des Bebauungsplans.

Schutzgut Flora und Fauna

Vögel:

- Die Baufeldfreimachung sollte zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Nestern und Eiern bzw. Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten außerhalb der Vogelbrutzeit stattfinden. Abweichungen hiervon sind nach vorhergehender Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde denkbar, wenn vorab gutachterlich festgestellt wurde, dass sich im Bereich des Baufeldes keine Vogelbrut befindet (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Fledermäuse

- Die Erschließung sollte so konzipiert werden, dass der Verlust von Altbaumbestand entlang von Wegen weitestgehend vermieden wird.
- Wenn im Einzelfall Gehölze entnommen werden müssen, ist dies ausschließlich außerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen zwischen Anfang November und Ende Februar durchzuführen. Ausnahmen sind in Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde denkbar, wenn vorab gutachterlich festgestellt wurde, dass sich auf der jeweiligen Fläche keine besetzten Quartiere befinden.
- Sollten ältere Bäume mit deutlichen Baumhöhlen (Spechthöhlen, Stammanrisse) entfernt werden, sind diese vorab (in der Aktivitätszeit!) auf einen Fledermausbesatz zu kontrollieren. Bei Quartierbesatz ist das Ausfliegen der Tiere abzuwarten. Für diesen Fall sind in Abstimmung mit der ULB Ersatzquartiere zu schaffen.
- Ausstattung von 2 WEA mit einem Batcorder zur permanenten Höhenerfassung und mindestens zwei ggf. dreijähriges Monitoring. Im vorsorgenden Sinne wird aufgrund der festgestellten Zugaktivitäten von Großen Abendseglern und Rauhaufledermäusen empfohlen, die WEA im ersten Jahr zwischen dem 15. Juli und dem 31. Oktober in Nächten ohne Niederschlag, Temperaturen über 10°C und Windgeschwindigkeiten unter 6 m/sec in Gondelhöhe abzuschalten. Auf Basis des Batcordermonitorings können die Zeiten dann ab dem zweiten Jahr angepasst werden. Im Optimalfall können die WEA uneingeschränkt betrieben werden. Im ungünstigsten Fall sind die Betriebsbeschränkungen zu erweitern, insbesondere wenn nennenswerte Höhenaktivitäten festgestellt werden.
- Die Installation von Bewegungsmeldern im Mastfußbereich (etwa zur Erleichterung abendlicher Kontrollen) sollten möglichst vermieden werden. Hierdurch würden Fledermäuse möglicherweise angezogen. Im Zuge von Inspektionsverhalten kann es passieren, dass die Tiere von unten am Mast entlang hoch fliegen, was sie einer gewissen Gefährdung aussetzt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark Kreuzau-Steinkaul, Dezember 2013).

Da keine Gehölze betroffen sind, werden keine Kompensationsmaßnahmen für Gehölzbewohnende Arten notwendig (Ecoda: „Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I: Eingriffsbilanzierung) zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“, September 2014). Um sicherzugehen, dass keine bewohnten Baum- und Straucharten entnommen werden, sind im Bebauungsplan diesbezüglich Festsetzungen aufgenommen worden.

Feldhamster:

- Zum Schutz des Feldhamsters sind Erdarbeiten im Winterhalbjahr (bis Ende März) durchzuführen. Bei einer Baufeldfreimachung ab April ist eine erneute Überprüfung auf Feldhamsterbesatz notwendig (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Feldhamsteruntersuchung zum geplanten Windpark Kreuzau-Steinkaul (2 WEA), September 2014).
- Falls auf den Flächen Feldhamstervorkommen festgestellt werden, wären diese durch eine sachkundige Person abzufangen und umzusiedeln. Die Umsiedlung der gefangenen Feldhamster muss auf geeigneten Flächen im räumlichen Zusammenhang geschehen.
- Ist eine Umsiedlung vorzunehmen, muss der Fang mit Lebendfallen erfolgen. Diese sind mindestens alle drei Stunden zu kontrollieren. Die Aussetzungsstelle ist jeweils durch Futterangebot und ein künstliches Loch, das als Anfang eines Feldhamsterbaues geeignet ist, vorzubereiten. Die Maßnahmen dürfen nur durch bzw. unter Anleitung einer sachkundigen Person ausgeführt werden.
- Über die Umsiedlungsaktion ist ein Protokoll zu fertigen und der Unteren Landschaftsbehörde in zweifacher Ausfertigung zu übergeben.
- In dem Fall, dass keine Feldhamstervorkommen festgestellt worden sind oder nach der erfolgten Umsiedlung von Tieren müssen die Flächen umgebrochen werden. Es ist jeweils eine Schwarzbrache

herzustellen, die bis zum Baubeginn dauerhaft als solche erhalten werden muss. Die Schwarzbrache soll weitestgehend sicherstellen, dass vor Bezug der Winterquartiere a) eventuell auf den Flächen vorhandene Feldhamster abwandern und keine Feldhamster mehr auf die Flächen einwandern.

Ausgleich (CEF-Maßnahmen)

Feldlerche

Zur Kompensation der Habitatsbeschränkung für die Feldlerche ist auf einer Fläche von ca. 0,55 ha (Gemeinde Kreuzau, Gemarkung Thum, Flur 9, Flurstücke 96 und 97) ein Ackerschonstreifen (30m breit) gemäß dem Landschaftspflegebegleitplan Teil II: Kompensationsmaßnahmenplanung und Ausgleichsplanung zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“ (Ecoda, September 2014) zu entwickeln. Der Ackerschonstreifen ist entlang der östlichen Grenze des Flurstücks herzustellen. Innerhalb des Schonstreifens sind drei ca. 20 m² große Lerchenfenster anzulegen.

Schutzgut Mensch

- Zur Vermeidung von Lichtreflexionen werden die Rotorblätter mit einem matten Anstrich versehen.
- Eine Verminderung der Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf kann durch Anpassung des Betriebsführungssystems der Windenergieanlagen mittels Abschaltmodulen erreicht werden.
- Die Grenzwerte der Schallimmissionen und des Schattenwurfes der geplanten Anlagen sind entsprechend festzulegen, so dass diese durch technische Maßnahmen eingehalten werden und keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch zu erwarten sind.
- In Bezug auf den Rotorschattenwurf gilt der folgende Hinweis:
 - Die Auswahl der Immissionspunkte erfolgte hier exemplarisch. Bei der Planung der Minderungsmaßnahmen ist zu berücksichtigen, dass in der Ortschaft Thum, Nideggen und Boich eine Reihe weiterer Immissionspunkte festzulegen und zu schützen ist (IEL GmbH, Oktober 2014).

Die Eignung der Plangebietsfläche wurde im Rahmen einer Potentialflächenanalyse geprüft. Zu den nächstgelegenen Wohnsiedlungen wurde insbesondere aus immissionsschutzrechtlichen Gründen ein Schutzabstand im Minimum von ca. 800 m eingehalten.

Schutzgut Landschaftsbild:

Folgende Maßnahmen dienen der Verminderung des Eingriffs in das Landschaftsbild:

- Aufstellung der WEA möglichst nicht in einer Reihe, sondern flächenhaft konzentriert
- Verwendung dreiflügeliger Rotoren
- Übereinstimmung von Anlagen innerhalb einer Gruppe oder eines Windparks hinsichtlich Höhe, Typ, Laufrichtung und -geschwindigkeit
- Bevorzugung von Anlagen mit geringerer Umdrehungszahl
- angepasste Farbgebung, Vermeidung ungebrochener (rot, blau, gelb) und leuchtender Farben
- energetischer Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgungsunternehmen mittels Erdkabel
- Konzentration von Nebenanlagen
- Verwendung einer speziellen Beschichtung (z.B. matter Anstrich) der Rotorflügel zur Vermeidung von Disko-Effekten (Licht-Reflexionen)

Ausgleich

Trotz der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entstehen weiterhin Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren sind.

Für die zugrunde gelegte Windparkkonfiguration (2 WEA) wurde eine Gesamtkompensationsfläche für den Eingriff in das Landschaftsbild von insgesamt 5,71 ha ermittelt (ca. 2,86 ha pro Anlage). Bei den Ersatzmaßnahmen geht man von einer Multifunktionalität aus. Durch die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird auch eine vollständige Kompensation für die Schutzgüter Boden/Flora (Biotopfunktionen) erreicht (vgl. Tab. 21). Der Ausgleich erfolgt entsprechend den Ausführungen im Kapitel 1.3.2 Schutzgut Boden (Unterpunkt Ausgleich).

3.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung wurde das Gemeindegebiet flächendeckend untersucht, um die Eignung des Standorts bzw. Planungsalternativen zu prüfen. Diese Untersuchung wird im Zuge einer rechtmäßigen Planung in jedem Fall vor Ausweisung einer Konzentrationszone durchgeführt. Dabei ist darzustellen, welche Zielsetzung und Kriterien für die Abgrenzung der Konzentrationszone maßgeblich sind.

Die Ermittlung der planungsrechtlich möglichen Standorte für Windenergieanlagen innerhalb des Gemeindegebietes Kreuzau wurde in zwei Arbeitsschritte aufgeteilt.

Im ersten Schritt wurden die Flächen ermittelt, auf denen aus rechtlichen oder sonstigen Gründen eine Errichtung von WEA grundsätzlich ausgeschlossen ist (harte Tabuzonen). Hierzu zählen insbesondere reale Bodennutzungen, die vor allem mit dem Betrieb der Anlagen nicht vereinbar sind, oder normativ festgesetzte Schutzgebiete. Daneben werden auch hier die erforderlichen Abstandsflächen um die einzelnen Schutzbereiche berücksichtigt.

Für die verbleibenden Potentialflächen wurde im zweiten Schritt eine detailliertere Untersuchung vorgenommen, die auch kleinräumigere Faktoren, das Landschaftsbild sowie die Windenergie begünstigende Faktoren berücksichtigt (weiche Tabuzonen). Für diese Flächen wurde dann eine Gewichtung des Konfliktpotentials vorgenommen.

Die Kriterien der Landes- und Regionalplanung wurden in diese Untersuchung integriert. Im ersten Schritt wurden die Tabubereiche mit ausgeschlossen, im zweiten Schritt die im Einzelfall zu prüfenden Bereiche untersucht.

Nach Abzug der harten und weichen Tabuzonen verbleiben in der Gemeinde Kreuzau vier Potentialflächen, auf denen aus rechtlichen und tatsächlichen Gründen und in Übereinstimmung mit den gemeindlichen Entwicklungszielen eine Windenergienutzung möglich ist: Potentialfläche A, D, E und G²⁶.

Von den vier Potentialflächen ist die Fläche G nicht für die Windenergienutzung geeignet. Aufgrund ihrer Flächengrößen und ihres Flächenzuschnittes bietet sie nicht ausreichend Raum für die Errichtung eines Windenergieparks mit mindestens drei WEA (vgl. 6.1.1 Flächengröße und Flächenzuschnitt, STANDORTUNTERSUCHUNG – Potentielle Flächen zur Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie, Stand 12/2014). Von den verbleibenden drei Potentialflächen entfällt die Potentialfläche A aufgrund der Ergebnisse der Detailuntersuchung.

Die Potentialfläche A (nordöstlich von Stockheim) ist für die Windenergienutzung grundsätzlich sehr gut geeignet. Sie stellt mit 96,76 ha die größte Potentialfläche in Kreuzau dar. Auch aus weiteren Gründen eignet sie sich in besonderer Weise für die Windenergienutzung: Der gute Flächenzuschnitt, die nahezu optimale Lage quer zur Hauptwindrichtung, gute Erschließungsmöglichkeiten, der örtliche Bestand von zwei Windenergieanlagen auf der Potentialfläche, die Möglichkeit einer interkommunalen Konzentrationszone sowie eine gute Windhöffigkeit. Im

²⁶ Die Bezeichnungen der Potentialflächen ergeben sich aus der Planungshistorie.

Vergleich zu den anderen geeigneten Potentialflächen (D und E) wird erwartet, dass der Eingriff in das Landschaftsbild (aufgrund erheblicher landschaftlicher Vorbelastungen in Potentialfläche A) und die Konflikte mit den Belangen des Natur- und Artenschutzes am geringsten wären – obwohl sich in der Potentialfläche A das Gewässer Ellebach nebst Überschwemmungsgebiet befindet. Gleichwohl stehen einer Windenergienutzung auf der gesamten Potentialfläche A Belange der Flugsicherung entgegen. Die Potentialfläche A ist daher für die Windenergienutzung ungeeignet. Sollten sich die Beurteilungskriterien der Flugsicherung verändern, wäre die gesamte Potentialfläche A für die Windenergienutzung ggf. zukünftig geeignet.

Die bestehende Konzentrationszone innerhalb der Potentialfläche A sollte im Rahmen einer Flächennutzungsplanänderung bestätigt, also erneut als Konzentrationszone ausgewiesen werden. Die bestätigende Ausweisung ist erforderlich, um im Rahmen der 33. FNP-Änderung für alle Konzentrationszonen im Gemeindegebiet die räumliche Ausschlusswirkung nach § 35 (3) S. 3 BauGB zu erzielen. Die bestätigende Ausweisung der bestehenden Konzentrationszone ist trotz von Behörden geäußelter Bedenken bzgl. der Belange der Flugsicherung im Rahmen der kommunalen Abwägung materiell rechters, da seitens der Behörden bislang kein Nachweis erbracht wurde, dass von den im Jahr 1999 genehmigten bestehenden Windenergieanlagen eine konkrete Gefahr für die Sicherheit des Luftverkehrs ausgeht. Eine Rücknahme der bestehenden Konzentrationszone wäre ferner nicht verhältnismäßig, da ein solches Handeln auf Grundlage eines nicht hinreichend begründeten Gefahrenverdachts einen zu starken Eingriff in bestehende Eigentumsrechte darstellen würde. Inwiefern ein Repowering der bestehenden Windenergieanlagen innerhalb der bestehenden Konzentrationszone möglich ist, würde im Rahmen von Genehmigungsverfahren abschließend und dann vorhabenbezogen beurteilt werden. Die bisher von den Behörden geäußerten Bedenken wurden offenbar auf Basis von Planungen getroffen, die mehr als zwei Windenergieanlagen vorsahen.

Die Potentialflächen D und E sind im Vergleich zur Potentialfläche A in einigen Belangen weniger gut für die Windenergienutzung geeignet. Jedoch steht auf den Flächen D und E der Windenergienutzung kein Belang entgegen.

Die Potentialfläche D (südöstlich von Thum) stellt die kleinste der für eine Windenergienutzung geeigneten Potentialflächen dar. Die Potentialfläche D eignet sich, aufgrund ihrer Größe sowie aufgrund ihres Zuschnitts quer zur Hauptwindrichtung, gut für die Windenergienutzung; sie bietet für einen Windpark eine ausreichende Größe für drei Windenergieanlagen. Die Potentialfläche D verfügt von allen geeigneten Potentialflächen über die beste Windhöflichkeit. Der Eingriff in Natur und Landschaft wäre größer als auf der Potentialfläche A, da auf der Potentialfläche D die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes höher zu gewichten sind: So ist einerseits der Landschaftsraum weniger vorbelastet, andererseits befindet sich ein Naturschutzgebiet in unmittelbarer Nähe.

Die Potentialfläche E (westlich von Thum) stellt die zweitgrößte Potentialfläche im Gemeindegebiet dar. Sie bietet ausreichend Raum für einen Windpark mit bis zu sechs Anlagen. Die Potentialfläche E besteht aus mehreren Teilbereichen, die in unmittelbarer räumlicher und funktionaler Nähe zueinander liegen. Innerhalb der Potentialfläche E befinden sich Waldflächen und Flächen für die Waldentwicklung, welche als weiches Kriterium der Windenergienutzung entzogen sind. Die Potentialfläche E wird ferner durch die L 33 zerschnitten. Die Potentialfläche E eignet sich aufgrund ihrer Größe sowie aufgrund ihres Zuschnitts quer zur Hauptwindrichtung gut für die Windenergienutzung. Im Vergleich zu den Potentialflächen A und D verfügt die Potentialfläche E über die zweitbeste Windhöflichkeit. Das Ausmaß des Eingriffs in Belange des Natur- und Landschaftsschutzes wären auf der Potentialfläche E etwas größer als auf der Potentialfläche A und ungefähr vergleichbar mit der Fläche D: Die landschaftlichen Vorbelastungen sind eher etwas geringer als auf der Fläche D; dafür grenzen unmittelbar an die Potentialfläche E mehrere kleine Waldflächen an.

Externe Gutachten haben im Rahmen der parallel laufenden Bebauungsplanverfahren belegt, dass auf den Potentialflächen D und E keine erheblichen Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftsschutzes zu erwarten sind und die Eingriffe in das Landschaftsbild nachhaltig kompensiert werden können.

Wäre die gesamte Potentialfläche A für die Windenergienutzung geeignet, könnte aus Gründen des vorsorglichen Natur- und Landschaftsschutzes ggf. auf die Ausweisung der Potentialfläche D oder E verzichtet werden. Ein solches Vorgehen würde insbesondere das Ortsbild von Thum weniger belasten. Konzentrationszonen für die

Windenergie verfügen jedoch – wie bereits dargelegt – nur über eine Ausschlusswirkung gem. § 35 (3) S. 3 BauGB, sofern durch ihre Ausweisung in substantieller Weise Raum geschaffen wird. In dem Kapitel 7 wird dargelegt, dass es daher zwingend erforderlich ist, sowohl die Potentialfläche D als auch die Potentialfläche E als Konzentrationszone auszuweisen, um keine Verhinderungsplanung in Bezug auf die Windenergieplanung zu betreiben.

Da es vornehmliches Ziel der Gemeinde Kreuzau ist, die Errichtung von Windenergieanlagen im gesamten Gemeindegebiet räumlich wirksam zu steuern, ist es aus o.g. Gründen erforderlich, die Potentialflächen D und E als Konzentrationszonen auszuweisen, um die räumliche Ausschlusswirkung gem. § 35 (3) S. 3 BauGB im Gemeindegebiet zu erwirken. Die Erreichung dieses gesamtgemeindlichen Zieles rechtfertigt aus Sicht der Gemeinde Kreuzau die Ausweisung von zwei Konzentrationszonen im Umfeld des Ortsteils Thum.

4 TECHNISCHE VERFAHREN UND SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN

Zur Beurteilung der Planung aus naturschutzfachlicher Sicht wird im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ein Landschaftspflegerischer Planungsbeitrag (LBP) erstellt, der sich methodisch in der Eingriffsbetrachtung auf die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“, herausgegeben von der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF NRW, 2008), stützt. Für die Ermittlung der Kompensation für das Landschaftsbild wird das Verfahren „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe“ (Nohl, 1993) angewandt. Die Bestandsaufnahme erfolgte durch Ortsbegehung sowie verschiedene Literaturquellen, die im LBP aufgeführt werden.

Konkrete Schwierigkeiten bei der Ermittlung und Zusammenstellung der Angaben haben sich bisher nicht ergeben. Gleichwohl beruhen verschiedene Angaben auf allgemeinen Annahmen oder großräumigen Daten (z.B. faunistische Daten, Klimaangaben) und beinhalten eine gewisse Streubreite. Zur Ermittlung und Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung in der vorliegenden Form bilden die zusammengestellten Angaben jedoch eine hinreichende Grundlage.

5 ANGABEN ZU GEPLANTEN ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN

Die Maßnahmen zur Begrenzung der Versiegelung bzw. Bebauung werden durch die Gemeinde im Rahmen der Beteiligung an bauordnungsrechtlichen oder sonstigen Verfahren überwacht und durchgesetzt.

In der Begründung sowie im Umweltbericht zu der Flächennutzungsplanänderung wird in sämtlichen Gutachten von einer Planung ausgegangen, für die ein Bebauungsplan aufgestellt wird. Konkrete Standorte lassen sich im Flächennutzungsplan nicht festsetzen, theoretisch ist noch nicht gesichert, dass diese Planung auch beschlossen wird.

6 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Der Bebauungsplan G 2 hat zum Inhalt, die in der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes geschaffenen Rahmenbedingungen für die Errichtung von Windenergieanlagen zu konkretisieren, um die Planung bestmöglich steuern zu können und schädliche Auswirkungen zu vermeiden. Es wird zudem beurteilt, ob durch die Realisierung des Vorhabens die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen (Lärmschutz, Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Lichtreflexe und Schattenwurf) eingehalten werden und in welchem Ausmaß Beeinträchtigungen durch die Windkraftanlagen zu erwarten sind bzw. gemindert werden können. Zur Untersuchung der Auswirkungen der Windenergieanlagen wurden ein schalltechnisches sowie ein Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlagen erstellt.

In Bezug auf die Errichtung der WEA wurde bereits das Schalltechnische Gutachten Nr. 3418-13-L1 vom 10. Januar 2014 erstellt. Zum damaligen Zeitpunkt waren insgesamt neun WEA verteilt auf zwei Standorte 3 in

Kreuzau Steinkaul und 6 in Kreuzau Lausbusch geplant. Zwischenzeitlich haben sich Planänderungen ergeben. Die Anzahl der geplanten WEA und die geplanten Anlagentypen haben sich geändert. Auch haben sich geringfügige Änderung in Bezug auf die WEA Standorte ergeben. Daher wurden auch in Bezug auf Schall- und Schattenimmissionen neue Gutachten erstellt (IEL GmbH, Oktober 2014).

Am Standort „Steinkaul“ sind die Errichtung und der Betrieb von insgesamt zwei Anlagen des Typs General Electric Company GE 2.5-120 vorgesehen.

Für die Planung der WEA in Steinkaul werden auch die geplanten Anlagen in Lausbusch berücksichtigt und umgekehrt (Zusatzbelastung). Am Standort Lausbusch ist die Einrichtung und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen der Hersteller ENERCON (Anlagentyp: E-115) und VESTAS (Anlagentyp: V 112-3.3 MW) geplant.

Für alle berücksichtigten Windenergieanlagen wurden Zuschläge für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt. Die berücksichtigten Schallleistungspegel $L_{WA,90}$ beinhalten somit alle einen Zuschlag von 2,5 dB A (Ausnahme: uneingeschränkter Betrieb des Anlagentyps Vestas V112-3.3 MW). Für den uneingeschränkten Betrieb des Anlagentyps Vestas V112-3.3 MW wird ein Zuschlag von 2,1 dB berücksichtigt, der sich aus den drei vorliegenden Messberichten ergibt.

Während der Tageszeit ist für alle WEA ein uneingeschränkter Betrieb möglich. Für die Nachtzeit gilt dies nur für drei WEA (WEA 05 (L), WEA 06 (L) und WEA 08 (02S)).

Daher ergeben sich folgende zu berücksichtigende Schallleistungspegel für den jeweiligen Anlagentyp:

Plangebiet Steinkaul:

Anlagentyp GE 2.5-120 (2 WEA: WEA 1 und WEA 2):

Tageszeit: $L_{WA,90} = 108,5$ dB (A), keine Einschränkung [$L_{WA} = 106$ dB [A]

Nachtzeit: $L_{WA,90} = 106,5$ dB (A), NRO 104 dB [A];

nur WEA 07 (01S) [$L_{WA} = 104$ dB [A]; WEA 08 (02S) ohne Einschränkung

Plangebiet Lausbusch

Anlagentyp E-115 (2 WEA: WEA 2 und WEA 6):

Tageszeit: $L_{WA,90} = 109$ dB (A), keine Einschränkung [$L_{WA} = 106,5$ dB [A]

Nachtzeit: $L_{WA,90} = 104,5$ dB (A), reduzierte Nennleistung: 1.500 kW [$L_{WA} = 102$ dB [A];

nur WEA 02 (L) [$L_{WA} = 102$ dB [A]; WEA 06 ohne Einschränkung

Anlagentyp V 112-3.3 MW (3 WEA: WEA 3, WEA 4 und WEA 5):

Tageszeit: $L_{WA,90} = 107,7$ dB (A), keine Einschränkung [$L_{WA} = 105,6$ dB [A]

Nachtzeit: $L_{WA,90} = 103,5$ dB (A), Betriebsweise „Schaltmodus 4“ [$L_{WA} = 101,0$ dB [A];

nur WEA 03 (L) und WEA 04 (L) [$L_{WA} = 101$ dB [A]; WEA 05 ohne Einschränkung

Unter Berücksichtigung der genannten Parameter wurde für insgesamt 17 Immissionspunkte, die durch die geplanten Windenergieanlagen bewirkte Zusatzbelastung sowie die bestehende Windenergieanlagen ausgelöste Vorbelastung prognostiziert und die Gesamtbelastung bestimmt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte werden gemäß dem Gutachten an keinem der untersuchten Immissionspunkte überschritten. Unter den dargestellten Bedingungen sind aus Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Bei der Ermittlung der Schattenwurfdauer wurden zu den geplanten Anlagen ebenfalls die vier bereits bestehenden als Vorbelastung berücksichtigt.

Gemäß der Empfehlung des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) sind die Orientierungswerte von

maximal 30 Stunden pro Jahr bei einer worst-case-Betrachtung bzw. von maximal 30 Minuten pro Tag einzuhalten. Das von den mittleren meteorologischen Randbedingungen nicht beeinflusste Tageslimit von maximal 30 Minuten pro Tag gilt erst dann als überschritten, wenn die Überschreitung an mehr als zwei Tagen im Jahr auftritt.

An den Immissionspunkten IP 01 bis IP 04, IP 06 bis IP 10, IP 12 bis IP 29 sind Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Stunden pro Jahr durch die Gesamtbelastung zu erwarten. Hier sollte das Jahresmaximum auf 30 Stunden begrenzt werden.

An den Immissionspunkten IP 06 bis IP 10, IP 12 bis IP 29 sind Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Minuten pro Tag durch die Gesamtbelastung zu erwarten. Hier muss das Tagesmaximum auf 30 Minuten begrenzt werden.

Die Auswahl der Immissionspunkte erfolgte hier exemplarisch. Bei deiner voraussichtlich erforderlichen Abschaltung muss davon ausgegangen werden, dass bei der Ermittlung der Abschaltzeiten eine Reihe weiterer Immissionspunkte festzulegen und zu schützen ist.

Eine Verminderung der Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf ist durch Anpassung des Betriebsführungssystems der Windenergieanlagen mittels Abschaltmodulen zu erreichen, so dass die Anlagen zeitweise abgeschaltet werden können.

Im Rahmen des Bebauungsplanes werden Festsetzungen zur Einhaltung der Grenzwerte der Schallimmissionen und des Schattenwurfes der geplanten Anlagen aufgenommen, so dass hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Die Durchführung der geplanten Baumaßnahmen wird zu einer Beseitigung der vorhandenen Vegetation und damit auch der Lebensräume für Tiere und Pflanzen im Bereich der Verkehrsflächen und überbauten Flächen führen. Einschränkung muss jedoch angeführt werden, dass die dann beseitigte Vegetation durch die Arten- und Strukturarmut und die Bewirtschaftung einen vergleichsweise niedrigen Wert aufweist. Das Plangebiet wird hauptsächlich als Acker genutzt und ist dementsprechend mit einer bewirtschaftungsabhängigen Nutzpflanzenvegetation bestanden. Zudem ist der Versiegelungsgrad im Vergleich zu der Plangebietsgröße als gering einzustufen.

Der Verlust von Boden- und Biotopfunktionen durch die Versiegelung bzw. Teilversiegelung wird im Plangebiet voraussichtlich etwa 6.770 m² betragen.

Zum Ausgleich für die erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Flora/Fauna müsste eine voll- bzw. teilversiegelte (geschotterte) Fläche entsiegelt und bestenfalls in Ackerland umgewandelt werden. Da ein derartiger Ausgleich mangels geeigneter Flächen nicht möglich ist, wird eine biotopaufwertende Maßnahme als Ersatz konzipiert. Bei den Ersatzmaßnahmen geht man von einer Multifunktionalität aus. Durch die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird auch eine vollständige Kompensation für die Schutzgüter Boden/Flora (Biotopfunktionen) erreicht.

Die entstehende Beeinträchtigung der Landschaft durch die geplanten Windenergieanlagen werden in den Gutachten „Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil I: Eingriffsbilanzierung) zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“, (Ecoda, September 2014,) mit Hilfe des Verfahrens „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe“ bewertet und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Den maßgeblich betroffenen Raumeinheiten Zülpicher Börde sowie Wollersheimer Stufenländchen und Vlattener Hügelland kann kein besonderes Potential für das Landschafts- und Naturerleben zugesprochen werden. In den Raumeinheiten Wollersheimer Stufenländchen und Vlattener Hügelland sind bereits mehrere Windenergieanlagen in Betrieb. Durch die im Plangebiet geplanten WEA wird sich der in Teilen des Untersuchungsraums vorhandene Landschaftseindruck „Windenergienutzung“ verstärken. Die geplanten WEA werden das Landschaftsbild nicht überprägen. Der Raumeinheit Rureifel und westliche Hocheifel kann eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild zugesprochen werden. In diesen Raumeinheiten werden die Sichtbereiche größtenteils in einer Entfernung auftreten, in der die WEA nicht mehr landschaftsbestimmend wirken werden.

Insgesamt sind bei der Feinpositionierung der WEA-Standorte auf der Ebene des Bebauungsplanes Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu beachten, die erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes abschwächen.

Für die Plangebietsfläche werden keine schweren nachhaltigen Auswirkungen auf die Landschaft erwartet. Dennoch ist davon auszugehen, dass das Vorhaben zu einer Beeinträchtigung führen wird, die es auszugleichen gilt.

Für die zugrunde gelegte Windparkkonfiguration (2 WEA) wurde eine Gesamtkompensationsfläche für den Eingriff in das Landschaftsbild von insgesamt 5,71 ha ermittelt (ca. 2,86 ha pro Anlage). Bei den Ersatzmaßnahmen geht man von einer Multifunktionalität aus. Durch die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird auch eine vollständige Kompensation für die Schutzgüter Boden/Flora (Biotopfunktionen) erreicht (vgl. Tab. 21). Die Berechnungen zum Kompensationsumfang werden im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag dargestellt (Ecoda, September 2014).

Im Rahmen der Bauleitplanung wurde die Anzahl der möglichen WEA-Standorte von drei auf zwei reduziert. Es stellt sich somit die Frage, ob das aktuelle Anlagenkonzept mit der verringerten Anlagenanzahl, Auswirkungen auf die im Artenschutzgutachten getroffenen Aussagen und Bewertungen hat. Diesbezüglich wurde eine Stellungnahme des Artenschutzgutachters in Bezug auf die konfigurierte Anlagenplanung dargelegt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung WEA Kreuzau-Steinkaul, September 2014).

In der Stellungnahme des Gutachters wurde festgestellt, dass in der Artenschutzprüfung bezogen auf die drei WEA bereits grundsätzlich herausgearbeitet ist, dass unter Berücksichtigung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für Vögel und Fledermäuse sowie den Feldhamster eine artenschutzrechtliche Verträglichkeit vorliegt.

Die faunistischen Untersuchungen der Tiergruppen Vögel und Fledermäuse wurden in der Zeit von März bis Dezember 2013 geführt. Bei der Vogelkartierung wurden 64 Arten festgestellt, von denen 22 planungsrelevant waren.

Von den 22 planungsrelevanten Arten gelten 5 Arten als windkraftsensibel (Kornweihe, Kranich, Rotmilan, Wanderfalke und Weißstorch). Diese Arten wurden daher in der Untersuchung vertiefend betrachtet.

Die für das entsprechende Messtischblatt genannten Arten Baumfalke, Grauammer, Kiebitz, Schwarzmilan, Rohrweihe, Schwarzstorch, Sumpfohreule, Uhu, Wachtel, Wachtelkönig, Wiesenweihe und Ziegenmelker, die als windkraftsensibel gelten, wurden ebenfalls vertiefend betrachtet. Zur Vermeidung eines Verbotstatbestands gemäß § 44 BNatSchG ist eine Bauzeitenregelung hinsichtlich der Baufeldfreimachung und einer eventuellen Gehölzentnahme notwendig. Da keine Gehölze betroffen sind, werden keine Kompensationsmaßnahmen für Gehölzbewohnende Arten notwendig („Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I: Eingriffsbilanzierung) zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“, Ecoda, September 2014).

Im Rahmen der Untersuchung des Büros für Ökologie & Landschaftsplanung (Dezember 2013) wurde die Feldlerche als Brutvogel auf den landwirtschaftlichen Flächen innerhalb der Potentialfläche ermittelt. Obwohl keine Bruten nachgewiesen werden konnten, könnte das Vorhaben zur Habitatminderungen in dem Ackerlebensraum der Feldlerche führen, die als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu werten sind. Die Eingriffe sind daher im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Vor diesem Hintergrund müssen auf einer Fläche von 0,55 ha Maßnahmen durchgeführt werden, die geeignet sind, diese erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion „Brut- und Nahrungshabitat für die Feldlerche“ zu kompensieren („Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I und II: Eingriffsbilanzierung) zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“, Ecoda, September 2014).

Bei der Fledermausuntersuchung wurden 8 Arten festgestellt. Als windkraftsensibel gelten die Arten Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Rauhaufledermaus. Zusätzlich wurde der kleine Abendsegler vertiefend

betrachtet, der als windkraftsensibler Art für das entsprechende Messtischblatt genannt ist. Die Zwergfledermaus, die ein häufiges Schlagopfer an WEA ist, wurde ebenfalls berücksichtigt. Aufgrund der häufig festgestellten Aktivität von Großen Abendseglern und daneben auch der Rauhaufledermaus insbesondere in der 2. Jahreshälfte wurde als Maßnahme empfohlen, die WEA gemäß der Angaben im Leitfaden zur „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ im ersten Betriebsjahr zur Herbstzugzeit zwischen dem 15.07. und 31.10. eines Jahres in Nächten mit geringer Windgeschwindigkeit (< 6 m/sec) in Gondelhöhe, Temperaturen über 10°C und fehlendem Regen abzuschalten. Gleichzeitig ist ein zwei- bis dreijähriges Batcordermonitoring in der Höhe auszuführen. Für die darauf folgenden Jahre können die Abschaltzeiten angepasst werden, wobei in dem 2. und 3. Jahr weiterhin das Monitoring fortgeführt werden sollte.

Da keine Gehölze betroffen sind, werden keine Kompensationsmaßnahmen für Gehölzbewohnende Arten notwendig („Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I: Eingriffsbilanzierung“) zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen Steinkaul“, Ecoda, September 2014). Um sicherzugehen, dass keine bewohnten Baum- und Straucharten entnommen werden, sind im Bebauungsplan dennoch entsprechende Festsetzungen aufgenommen worden.

Durch die Reduzierung der Anlagenzahl von drei auf zwei Anlagen kommt es naturgemäß zu einer Verringerung der betriebsbedingten Wirkungen auf die Tierwelt, so dass die Situation sich nicht verschlechtert. Die Planung stellt sich als eine günstigere Variante dar. Obwohl der Baumfalke im kritischen Umfeld von 1 km um die WEA bei den Kartierungen 2013 sowie 2014 bei der Nachsuche nicht als Brutvogel festgestellt wurde, gab es im Verfahren Hinweise der Naturschutzverbände auf eine Baumfalkenbrut im Bereich eines naheliegenden Hochspannungsmastes. Die Verbände forderten daher einen Abstand von 1.000 m zwischen den WEA und diesem Brutbereich. Der Abstand zum besagten Bereich beträgt nun über 1.000 m. Obwohl es keine aktuellen Bruten des Baumfalken in diesem Bereich gibt, stellt die Reduzierung der Anlagenzahl und insbesondere das Verschieben der östlichen WEA nach Westen eine sinnvolle Maßnahme im Sinne des vorsorglichen Artenschutzes dar (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzprüfung WEA Kreuzau-Steinkaul, September 2014). Zudem wird der Abstand zum FFH-Gebiet „Muschelkalkkuppen bei Embken und Muldenau“ südlich der WEA vergrößert. Obwohl die Ausgangssituation verträglich war, stellt die jetzige Situation eine noch günstigere Variante dar. Für den Abendsegler wird eine Reduzierung der Anlagenanzahl ebenfalls positiv gewertet. Durch ein Höhenmonitoring und vorgezogene Abschaltungen der WEA werden ohnehin Schlagopfer vermieden. Durch die Reduzierung der Anlagenzahl auf zwei WEA wird das Schlagrisiko von Abendseglern jedoch zusätzlich reduziert.

7 QUELLENNACHWEIS/ LITERATURVERZEICHNIS

Gesetzliche Grundlagen

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), In der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
- Landesgesetz zum Schutz und zur Pflege der Kulturdenkmäler (Denkmalschutz- und Pflegegesetz – DSchPflG) in der Fassung vom 23. März 1978. Zuletzt geändert durch Artikel 139 des Gesetzes vom 12. Oktober 1999, GVBl. S. 325 ff.

Weitere Quellen

- VerwG Hannover, Urteil vom 28.08.2003 – 4 A 2750/03
- Wirtschaftsministerium Baden Württemberg (2001): Windfibel, Windenergienutzung: Technik, Planung und Genehmigung, Stuttgart
- Breuer, w. (2001): Ausgleichs- und ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8): 237-245
- Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe (30. Juni 2014): FFH- Vorprüfung im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. G2 der Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum, „Windenergieanlagen Steinkaul“, FFH-Gebiet „Drover Heide“ DE-5205-301, Vogelschutzgebiet „Drover Heide“ DE-5205-401, Stolberg
- Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe (26. Juni 2014): FFH- Vorprüfung im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. G2 der Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum, „Windenergieanlagen Steinkaul“, FFH-Gebiet „Muschelkalkkuppen bei Embken und Muldenau“ DE 5305-302, Stolberg
- Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe (19. Dezember 2013): Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark in der Gemeinde Kreuzau (Kreis Düren), Stolberg
- Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe (02. September 2014): Stellungnahme zur Artenschutzprüfung zum Bau von drei WEA im Windpark in der Gemeinde Kreuzau (Kreis Düren) nach der neu konfigurierten Planung im Plangebiet D „Steinkaul“, Stolberg
- Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe (17. September 2014): Feldhamsteruntersuchung zum geplanten Windpark in der Gemeinde Kreuzau (2 WEA), Stolberg
- Ecodia, Umweltgutachten Dr. Bergen & Dr. Fritz GbR (31. Oktober 2013): Naturschutzfachlicher Beitrag zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. G 2 „Windenergieanlagen Steinkaul“ (Ortsteil Thum, Gemeinde Kreuzau, Kreis Düren), Dortmund
- Ecodia Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR, (12. Februar 2015): Gutachten zur Betroffenheit von Denkmalen im Rahmen der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kreuzau bzw. der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. G 1 „WEA Lausbusch“ sowie Nr. G2 „WEA Steinkaul“ (Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum), Dortmund.
- Ecodia Umweltgutachten Dr. Bergen & Dr. Fritz GbR (17. Juli 2015): Nachtrag zum Gutachten zur Betroffenheit von Denkmalen im Rahmen der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kreuzau bzw. der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. G 1 „WEA Lausbusch“ sowie Nr. G 2 „WEA Steinkaul“ (Gemeinde Kreuzau, Ortsteil Thum), Dortmund.

- Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR, (16. September 2014): Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I: Eingriffsbilanzierung zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G2-Windenergieanlagen Steinkaul“, Dortmund.
- Ecoda Umweltgutachten, Dr. Bergen & Fritz GbR, (18. September 2014): Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil II: Kompensationsmaßnahmenplanung und Ausgleichbilanzierung zur geplanten Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Kreuzau (Ortsteil Thum, Kreis Düren) im Rahmen des Bebauungsplans „G 2-Windenergieanlagen „Steinkaul“, Dortmund.
- Hessischer Landtag (2012): Hessisches Energiezukunftsgesetz vom 21. November 2012. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen 23: 444-448
- IEL GMBH (06. Oktober 2014): Schalltechnische Gutachten für sieben geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Kreuzau. Bericht Nr. 3418-14-L3, Aurich.
- IEL GMBH (06. Oktober 2014): Berechnung der Schattenwurfdauer für den Betrieb von sieben Windenergieanlagen am Standort Kreuzau. Bericht-Nr. 3418-14-S3, Aurich.
- Breuer W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung.
- Nohl, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe; Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung, Kirchheim b. München
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrheinwestfalen) (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrheinwestfalen) (2013): Schutzgebiete in NRW. Fachinformationssysteme. Recklinghausen
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrheinwestfalen) (2013): Geschützte Arten in NRW. Fachinformationssystem (<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>) (Zugriff: 05.06.2014)
- LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland (2014): Schriftliche Stellungnahmen vom 29. April 2014 im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange bei der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. G 1 „WEA-Lausbusch“ sowie Nr. G2 „WEA-Steinkaul“ der Gemeinde Kreuzau
- STMUG (Bayrisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit) (2011): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen. Gemeinsame Bekanntmachung der Bayrischen 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 „=: Dezember 2011
- UVP-Gesellschaft (2008): Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen. Hamm.
- Website geologischer Dienst NRW (<http://www.tim-online.nrw.de/tim-online/addMapService.do>): Zugriff 10.06.2014)