

UMWELTBERICHT
zum Bebauungsplan Güsten Nr. 10
„Repowering Wind“



Stadt Jülich

Zur Offenlage



Impressum

Juli 2020

Auftraggeber:

Stadt Jülich
Der Bürgermeister
Große Rurstraße 17
52428 Jülich

Verfasser:

 VDH Projektmanagement GmbH
Maastrichter Straße 8
41812 Erkelenz
Sekretariat@vdhgmbh.de
www.vdh-erkelenz.de
Geschäftsführer:
Axel von der Heide

Amtsgericht Mönchengladbach HRB 5657
Steuernummer: 208/5722/0655
USt.-Ident-Nr.: DE189017440

Inhalt

1	EINLEITUNG	4
1.1	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bauleitplans	4
1.2	Räumlicher Geltungsbereich	5
1.3	Einschlägige Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen	8
1.3.1	Regionalplan	9
1.3.2	Flächennutzungsplan	11
1.3.3	Landschaftsplan	11
1.3.4	Schutzgebiete	12
1.3.5	Natura 2000 Gebiete (§ 32 BNatSchG)	12
1.3.6	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)	13
1.3.7	Nationalparke (§ 24 BNatSchG)	13
1.3.8	Biosphärenreservat (§ 25 BNatSchG)	13
1.3.9	Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	13
1.3.10	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)	13
1.3.11	Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG NRW)	14
1.3.12	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)	14
1.3.13	Verbundflächen herausragender Bedeutung	14
1.3.14	Naturparke	15
1.3.15	Wasserschutzgebiete	15
1.3.16	Schutzwürdige Biotope	15
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	15
2.1	Basisszenario und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes	16
2.1.1	Mensch	16
2.1.2	Pflanzen	31
2.1.3	Tiere	33
2.1.4	Biologische Vielfalt	39
2.1.5	Boden	40
2.1.6	Fläche	43
2.1.7	Wasser	44
2.1.8	Klima und Luft	47
2.1.9	Landschaftsbild	50
2.1.10	Kultur- und Sachgüter	54
2.1.11	Wechselwirkungen und Wirkungsgefüge zwischen den vorgenannten Schutzgütern	59
2.2	Entwicklungsprognosen	60
2.2.1	Bau und Vorhandensein des Vorhabens einschließlich Abrissarbeiten	60
2.2.2	Nutzung natürlicher Ressourcen	64
2.2.3	Art und Menge an Emissionen	65

2.2.4	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	65
2.2.5	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt.....	66
2.2.6	Kumulierung von Auswirkungen.....	67
2.2.7	Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels.....	67
2.2.8	Eingesetzte Stoffe und Techniken	69
2.3	Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	69
2.3.1	Mensch	69
2.3.2	Pflanzen	70
2.3.3	Tiere.....	70
2.3.4	Biologische Vielfalt.....	72
2.3.5	Boden.....	72
2.3.6	Fläche	72
2.3.7	Wasser.....	73
2.3.8	Klima und Luft.....	73
2.3.9	Landschaftsbild	73
2.3.10	Kultur- und Sachgüter	74
2.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	74
2.5	Erhebliche nachteilige Auswirkungen.....	75
3	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	76
3.1	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	76
3.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen.....	77
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	80
3.4	Referenzliste der Quellen.....	83

1 EINLEITUNG

(BauGB Anlage 1 Nr. 1)

Für Bauleitplanverfahren schreibt § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) die Durchführung einer Umweltprüfung vor. Nur in Ausnahmefällen kann von dieser abgesehen werden (vgl. § 13 Abs. 3, § 34 Abs. 4, § 35 Abs. 6 sowie § 244 Abs. 2 BauGB). Innerhalb der Umweltprüfung werden gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ermittelt. Deren Darstellung und Bewertung erfolgt in einem Umweltbericht, der gemäß § 2a BauGB einen gesonderten Teil der Begründung darstellt. Die regelmäßig zu erarbeitenden Inhalte des Umweltberichts ergeben sich aus der Anlage 1 zum BauGB.

Der Prüfungsumfang ist im Einzelfall darüber hinaus davon abhängig, ob ein konkretisierbares Projekt oder Vorhaben Gegenstand oder Anlass des Bauleitplans ist. Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung nicht absehbare oder andere erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens sind auf der nachgelagerten Zulassungsebene zu prüfen.

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bauleitplans

(BauGB Anlage 1 Nr. 1 Buchstabe a)

Um eine Steuerung zu erzielen und darüber hinaus der Windenergie mehr Raum zu verschaffen (zum damaligen Zeitpunkt waren bereits die Konzentrationszonen WI1, WI2 und WI4 ausgewiesen), hat die Stadt Jülich ein schlüssiges Gesamtkonzept (eine Standortuntersuchung) erstellen lassen, auf dessen Grundlage am 04.10.2018 die Flächennutzungsplanänderung „Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen“ beschlossen wurde.¹ Hiermit wird Ausschlusswirkung im Sinne des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB für den übrigen Außenbereich des Stadtgebietes erzielt.

Im Rahmen des vorgenannten gesamtstädtischen Planungskonzeptes der Stadt Jülich wurde unter anderem die damals bereits bestehende Konzentrationszone „WI 4“ bestätigt und entsprechend im Zuge der Flächennutzungsplanänderung „Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen“ als Konzentrationszone beibehalten. Innerhalb der Fläche „WI 4“ (Jülich Güsten) bestehen bereits fünf Windenergieanlagen.

Inzwischen haben sich nach Abschluss der vorgenannten Planung jedoch Tatsachgrundlagen geändert, die dazu führen, dass ein Teilbereich, der sich unmittelbar nördlich an die bestehende Konzentrationszone „WI 4“ anschließt, ebenfalls für die Errichtung von Windenergieanlagen geeignet ist, mithin als Potential zur Verfügung steht.

Das der Flächennutzungsplanänderung „Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen“ zugrunde liegende gesamtstädtische Planungskonzept der Stadt Jülich (Standortuntersuchung) konnte damals aufgrund einer nordöstlich der Zone bestehenden Wohnbebauung (ehemaliges Bahnwärterhäuschen) und den daraus resultierenden Schutzabständen den nunmehr in Rede stehenden Erweiterungsbereich bis dato nicht bestätigen. Aufgrund der Tatsache, dass das Gebäude inzwischen nicht mehr vorhanden ist (Abbruch durch den neuen Eigentümer), besteht nunmehr die Möglichkeit diese Flächen der Windenergie zugänglich zu machen und somit die hier bestehende Konzentrationszone WI 4 durch Hinzunahme weiterer Flächen auf Grundlage von § 249 Abs. 1 BauGB zu erweitern.

Aufgrund der Tatsache, dass das Gebäude nordöstlich der Zone WI 4 inzwischen nicht mehr vorhanden ist und die hiermit einhergehende Möglichkeit der Erweiterung der Konzentrationszone WI 4 ein Repowering begünstigt, entsteht ein Planungserfordernis. Im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplanverfahrens sollen Inhalte der Planung konkret geregelt werden.

¹ Die Bekanntmachung der Genehmigung erfolgte am 01.08.2019

1.2 Räumlicher Geltungsbereich

Die Stadt Jülich liegt im Südwesten des Landes Nordrhein-Westfalen und gehört dem Kreis Düren an, der wiederum dem Regierungsbezirk Köln untersteht. Bei einer Größe von 90,39 km² (9039 ha) hat die Stadt rund 32.600 Einwohner.

Begrenzt wird die Stadt im Norden von der Stadt Linnich, im Nordosten von der Gemeinde Titz, im Südosten von der Gemeinde Niederzier, im Süden von der Gemeinde Inden und im Westen von der Gemeinde Aldenhoven.

Jülich und sein Umland sind im Norden der Jülich-Zülpicher Börde gelegen. Das Stadtgebiet wird in insgesamt 16 Stadtbezirke gegliedert und besitzt eine Ost-West Ausdehnung von 13,3 km und eine Nord-Süd Ausdehnung von 10,9 km.

Das Plangebiet befindet sich am nördlichen Rand des Jülicher Stadtgebietes, angrenzend an die Gemeinde Titz und in unmittelbarer Nähe des Stadtgebietes Linnichs.



Abbildung 1: Lage des Plangebietes; Quelle: eigene Darstellung ohne Maßstab (Grundkarte 1: 5.000), Kachelname: 32318_5648,32320_5648, Katasterbehörde: Kreis Düren, Fortführungsstand der Rasterdaten: 2008-12-31; Bereitgestellt von Land NRW (2018): Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2,0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0), zugegriffen am 30.01.2019 über <https://www.tim-online.nrw.de>

Das Plangebiet mit einer Größe von ca. 48 ha (ca. 481.697 m²) liegt am nordöstlichen Rand des Stadtgebietes, nördlich der Ortslage Güsten und grenzt an das Gemeindegebiet Titz. Innerhalb der Fläche bestehen bereits fünf Windenergieanlagen. Diese fünf Windenergieanlagen befinden sich innerhalb der bestehenden Konzentrationszone „WI 4“. Darüber hinaus sind keine weiteren Vorbelastungen wie Hochspannungsfreileitungen etc. vorhanden. Für das Plangebiet sind 4 WEA geplant. Die bestehenden WEA werden zurückgebaut. Begrenzt wird die Fläche von Gemeindestraßen im Osten. Zusätzlich verläuft eine Gemeindestraße von Südosten nach Nordwesten durch das Planungsgebiet, das durch weitere Wirtschaftswege ergänzt wird.

A) PLANUNGSINTENTION

Die Stadt Jülich verfolgt das Ziel, aufgrund der sich in Kapitel 1.1 beschriebenen geänderten Tatsachengrundlage die unmittelbar nördlich an die bestehende Konzentrationszone WI 4 angrenzenden Flächen der Windenergie als zusätzliche Fläche (Eignungsfläche) zur Verfügung zu stellen und durch die somit mittelbar entstehende Erweiterung der Konzentrationszone WI 4 ein Repowering der innerhalb der derzeitigen Zone WI 4 befindlichen Windenergieanlagen zu begünstigen. Zur Sicherstellung der bestmöglichen Planung und zur Verträglichkeit insbesondere der Schutzgüter „Tier“ und „Mensch“ soll neben der Änderung des Flächennutzungsplanes im vorliegenden Verfahren ein Bebauungsplan (Bebauungsplan Güsten Nr. 10 „Repowering Wind“) aufgestellt werden, der das Gebiet der bestehenden Konzentrationszone WI 4 sowie den Geltungsbereich dieser Änderung erfasst. In diesem Zusammenhang können erforderliche Festsetzungen, zum Beispiel zu Standorten, verbindlich geregelt werden. Das Verfahren zur Aufstellung des **Bebauungsplans Güsten Nr. 10 „Repowering Wind“** soll im Parallelverfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans erfolgen.

Nach derzeitigem Planungsstand sind in der Konzentrationszone „WI 4“ in Jülich-Güsten die Errichtung und der Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) vorgesehen. Die bestehenden fünf Windenergieanlagen (WEA) sollen in diesem Zusammenhang zurückgebaut werden.

B) STÄDTEBAULICHES KONZEPT

Die Stadt Jülich plant mit dem Bebauungsplan die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA). Die heute vorhandenen fünf WEA werden durch die vier geplanten WEA ersetzt.

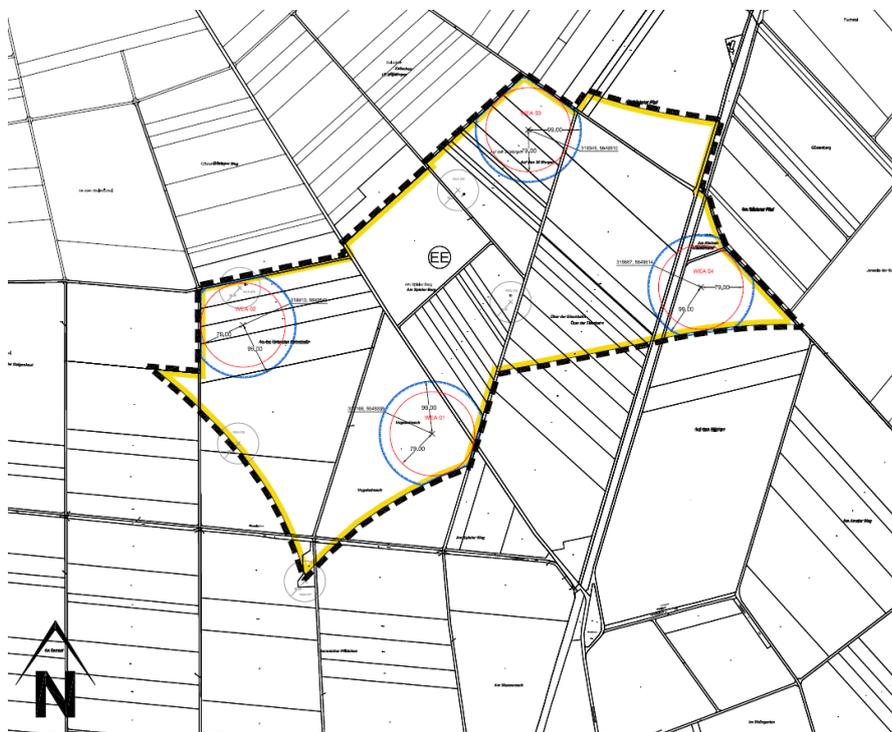


Abbildung 2: Geplante Standorte der Windenergieanlagen; Quelle: VDH Projektmanagement GmbH

C) ERSCHLIEßUNGSKONZEPT

Zur späteren Errichtung der Windenergieanlagen ist eine ausreichende Erschließung i.S.d. § 35 BauGB erforderlich. Für die Sicherung der Erschließung ist möglicherweise ein Ausbau des bestehenden Feldwegenetzes erforderlich, zu dessen Kostenübernahme die Betreiber vertraglich verpflichtet sind.

Die Erschließung wird nicht im Rahmen der Bauleitplanung gesichert, sondern muss im Rahmen der nachfolgenden Genehmigung geregelt werden. Die nach § 9 Abs. 2 Fernstraßengesetz und § 25 Abs. 1 Straßen- und Wegegesetz NRW erforderlichen Freihaltezonen wurden bei der Planung berücksichtigt.

Bei der Erschließung der Gebiete zur Aufstellung und Wartung der Windkraftanlagen ist zu beachten, dass Verrohrungen von Fließgewässern (auch außerhalb des Plangebietes) unzulässig sind. Notwendige Kreuzungen von bzw. Überfahrten über Fließgewässer/n müssen über vorhandene Durchlässe des Wirtschaftswegenetzes erfolgen. Sollte dennoch eine Querung eines Gewässers erforderlich werden, ist die Zulässigkeit in einem Verfahren gemäß § 99 Landeswassergesetz zu klären.

Es muss jedoch im Bauleitplanverfahren bereits nachgewiesen werden, dass die Erschließung und die Einspeisung ins Leitungsnetz grundsätzlich gewährleistet werden kann.

D) BEDARF AN GRUND UND BODEN

Bestand

Plangebiet.....ca. 481.697 m²

Eingriffsfläche

Ackerfläche.....ca. 19.922 m²

versiegelte Fläche (Wege).....ca. 15.025 m²

Gehölzfläche.....ca. 562 m²

Planung

Plangebiet.....ca. 481.697 m²

Versiegelte Flächen (Fundamente).....ca. 2.639 m²

Versiegelte Flächen (Wege).....ca. 14.586 m²

Teilversiegelte Flächen (Wege, Abbiegeflächen)ca. 14.310 m²

Teilversiegelte Flächen (Kranstellflächen).....ca. 3.974 m²

1.3 Einschlägige Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen

(BauGB Anlage 1 Nr. 1 Buchstabe b)

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Umweltschutzgüter finden diverse Fachgesetze Anwendung. Insbesondere die nachfolgenden Fachgesetze wurden in die Abwägung eingestellt.

Fachgesetz	Umweltschutzziele
Baugesetzbuch (BauGB)	<p>Im Sinne des § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber anderen Generationen miteinander in Anklang bringen und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende, sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie tragen zu der Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt und der natürlichen Lebensgrundlagen bei, fördern den Klimaschutz und die Klimaanpassung und erhalten bzw. entwickeln den baukulturellen Wert des Landschafts- und Ortsbildes.</p> <p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB insbesondere auch die Allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu berücksichtigen. Weiterhin zu berücksichtigen sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, also der Schutzgüter und deren Wechselwirkungen, der Ver- und Entsorgung, der Emissionen und Immissionen, sowie der Landschaftspläne und der Natura 2000-Gebiete.</p> <p>§ 1a BauGB definiert ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz. Im Sinne der sogenannten Bodenschutzklausel ist mit Grund und Boden schonend umzugehen. Hierbei sind zu der Vermeidung und Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen insbesondere die Möglichkeiten der Innenentwicklung zu bevorzugen. Bodenversiegelungen sind auf das unbedingt notwendige Maß zu begrenzen. Die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen oder Wald ist zu vermeiden. Die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt sind durch geeignete Maßnahmen oder Flächen zum Ausgleich zu kompensieren. Sollten Natura 2000-Gebiete durch die Planung beeinträchtigt werden, so sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes zu berücksichtigen. Durch Maßnahmen, welche dem Klimawandel entgegenwirken oder Anpassungen an diesen bewirken, soll den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden.</p>
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	<p>Gem. § 1 des BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes sowie als Grundlage für das Leben und die Gesundheit des Menschen, auch in Verantwortung für die kommenden Generationen, in dem besiedelten und unbesiedelten Bereich in einer solchen Form zu schützen, dass:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsmöglichkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert der Landschaft auf Dauer gesichert sind. Hierbei umfasst der Schutz auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.
Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW)	<p>In §§ 6 bis 13 des LNatSchG NRW werden Grundsätze und Ziele der Landschaftsplanung definiert. Hierin werden das Bundesnaturschutzgesetz ergänzende, detaillierende Angaben getroffen.</p>
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	<p>Der Zweck des BBodSchG liegt in der nachhaltigen Sicherung oder Wiederherstellung der Funktion des Bodens. Im Sinne des § 1 BBodSchG sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen sind zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden ist zu treffen. Beeinträchtigungen des Bodens, seiner natürlichen Funktion oder seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sind bei Eingriffen zu vermeiden.</p>
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	<p>Als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut sollen Gewässer durch das WHG und eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung geschützt werden. Gem. § 6 Abs. 1 LWG sind Gewässer mit dem Ziel zu bewirtschaften</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften, 2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen, 3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen, 4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen, 5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen, 6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen, 7. zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen.

	Natürliche oder naturnahe Gewässer sollen erhalten und nicht naturnahe Gewässer in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, sofern überwiegende Gründe des Allgemeinwohls nicht entgegenstehen.
Bundesimmissionschutzgesetz (BImSchG)	<p>Durch das BImSchG sollen Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor Umwelteinwirkungen geschützt und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorgebeugt werden. In Bezug auf die Errichtung genehmigungsbedürftiger Anlagen dient das Gesetz zudem auch</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. der integrierten Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen, sowie 2. dem Schutz und der Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden. <p>Im Sinne des Trennungsgebotes gem. §50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 5 der Richtlinie 96/82/EG (Seveso-II-Richtlinie) in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.</p>
Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NW)	<p>Gem. § 1 DSchG sind Denkmäler zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen der Zumutbarkeit zugänglich gemacht werden. Demnach sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen. Denkmäler im Sinne des Gesetzes sind Baudenkmäler, Denkmalbereiche, bewegliche Baudenkmäler sowie Bodendenkmäler.</p> <p>Die Errichtung, Veränderung, Beseitigung oder Nutzungsänderung von Denkmälern oder von Bauwerken in der engeren Umgebung von Denkmälern bedarf der Erlaubnis der Unteren Denkmalbehörde. Ferner ist es erlaubnispflichtig Denkmäler an einen anderen Ort zu stellen.</p>

Tabelle 1: Umweltschutzziele aus Fachgesetzen

Neben den genannten Fachgesetzen werden auch die unterschiedlichen übergeordneten Fachplanungen hinsichtlich ihrer Umweltschutzziele überprüft. Hierbei steht die Kongruenz oder Divergenz der Planung mit den Vorgaben der Fachplanungen im Vordergrund.

1.3.1 Regionalplan

Für die Steuerung der Ansiedlung von Windenergieanlagen trifft der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen, 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.

Ziel 1 der Regionalplanung die Windkraft betreffend ist, dass Planungen für Windkraftanlagen in den Teilen des Freiraums umzusetzen sind, die aufgrund der natürlichen und technischen Voraussetzungen (Windhöufigkeit, geeignete Möglichkeit für die Stromeinspeisung ins Leitungsnetz) und der Verträglichkeit mit den zeichnerisch und/oder textlich dargestellten Bereichen und Raumfunktionen für die gebündelte Errichtung von Windkraftanlagen (Windparks) in Betracht kommen. Dazu sollen in erster Linie die Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereiche in Anspruch genommen werden. In geeigneten Fällen können sich Windparkplanungen auch über Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen erstrecken. In den Reservengebieten für den oberirdischen Abbau nichtenergetischer Bodenschätze (s. Kap. 1.4 und Erläuterungskarte) sowie in den noch nicht rekultivierten Braunkohlen-Abbaubereichen ist zu beachten, dass wegen der langfristigen Vorrangigkeit des Abbaus nur befristet zu genehmigende Anlagen in Betracht kommen.

Ziel 2: Nur bedingt in Betracht kommen, wenn sichergestellt ist, dass die mit der Festlegung im Regionalplan verfolgten Schutzziele und/ oder Entwicklungsziele nicht nennenswert beeinträchtigt werden:

- Waldbereiche, soweit außerhalb des Waldes Windparkplanungen nicht realisierbar sind, der Eingriff auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt und ein möglichst gleichwertiger Ausgleich/Ersatz festgelegt wird
- Regionale Grünzüge
- historisch wertvolle Kulturlandschaftsbereiche (nach § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG und § 2 Abs. 1 LG)

- Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung
- Bereiche für Halden zur Lagerung von Nebengestein oder sonstigen Massen
- Deponien für Kraftwerksasche
- Agrarbereiche mit spezialisierter Intensivnutzung

Ziel 3: Daneben werden Gebiete formuliert, die für Windparks nicht oder nur bedingt in Betracht kommen. Ausschlussbereiche sind:

- Bereiche zum Schutz der Natur
- Bereiche für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze, es sei denn, dass der Abbau bereits stattgefunden hat und die Windparkplanung den Rekultivierungszielen nicht widerspricht.
- Flugplatzbereiche
- Oberflächengewässer, Talsperren und Rückhaltebecken
- Bereiche für AbfalldPONien
- Bereiche für Halden zur Lagerung oder Ablagerung von Bodenschätzen
- Freiraumbereiche mit der Zweckbindung „M“ (militärisch genutzte Freiraumteile)

Ziel 4: Daneben ist eine Beeinträchtigung von Denkmälern und Bereichen, die das Landschaftsbild prägen, zu vermeiden. Zum Schutz der Wohnbevölkerung sind ausreichende Abstände und die entsprechenden Emissionsrichtwerte einzuhalten. Auf die technischen Erfordernisse des Richtfunks ist Rücksicht zu nehmen.

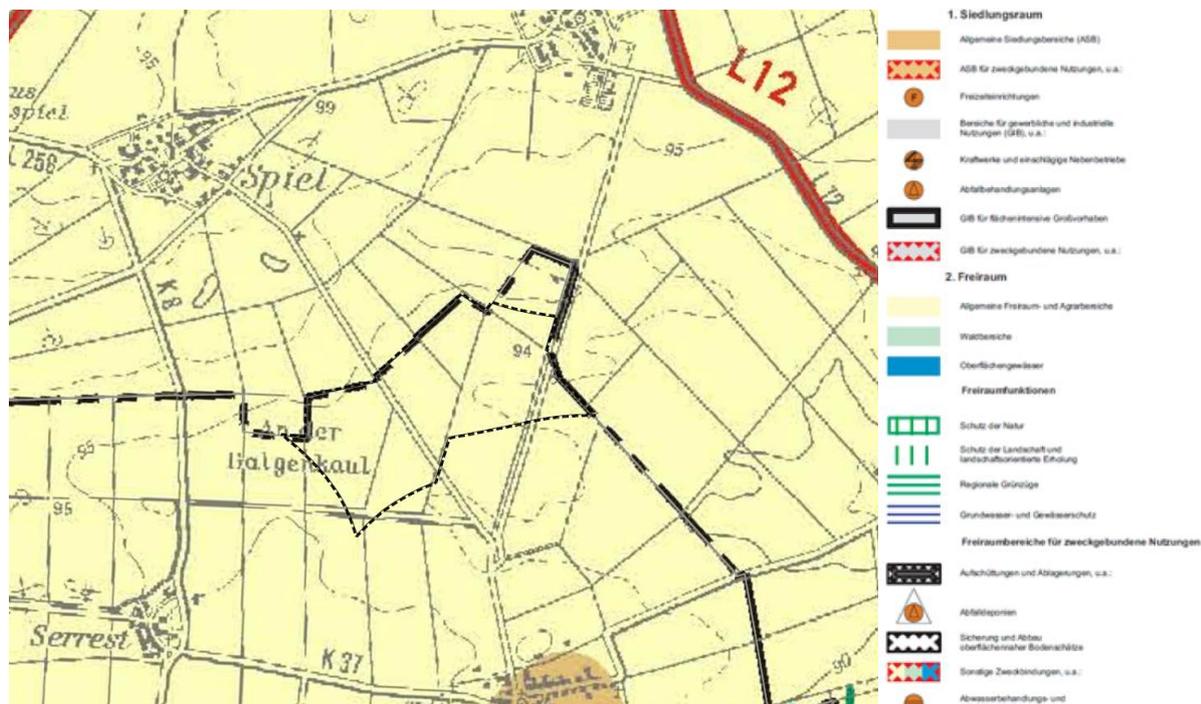


Abbildung 3: Auszug aus dem Regionalplan Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen; Quelle: Bezirksregierung Köln

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt „Region Aachen“, stellt für das Plangebiet einen „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich“ nordöstlich der Stadt Jülich an der Stadtgebietsgrenze zu der Gemeinde Titz dar.

Weitere Überlagerungen werden für das Plangebiet im Regionalplan nicht getroffen. Nach Informationen der Bezirksregierung Köln (Abteilung GEObasis.nrw 2017) existieren im näheren Umfeld der für die geplanten WEA vorgesehenen

Standorte keine Trinkwasserschutz- Heilschutz- und Überschwemmungsgebiete.

Die zuvor genannten Darstellungen sind mit der Windenergienutzung vereinbar. Somit werden die Ziele der Regionalplanung nicht beeinträchtigt und sind für eine Windenergienutzung geeignet.

1.3.2 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Jülich stellt für den Geltungsbereich dieser Flächennutzungsplanänderung aktuell „landwirtschaftliche Flächen“ dar. Lediglich im östlichen Bereich wird ein Teil entlang der ehemaligen Bahnlinie als geschützter Landschaftsbestandteil dargestellt. Im Westen schließt sich unmittelbar die im Zuge der Flächennutzungsplanänderung „Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen“ als Konzentrationszone ausgewiesene Zone WI 4 an.

Für den Planbereich werden „Flächen für Versorgungsanlagen“ mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien - Erzeugung von Strom aus Windenergie“ als Randsignatur über „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt. Die Darstellung als „Fläche für die Landwirtschaft“ bleibt bestehen.

Die geplanten Festsetzungen des **Bebauungsplans „Jülich Güsten“ (Ortslage Güsten)** werden aus diesen Darstellungen entwickelt. Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt im Parallelverfahren mit der Änderung des Flächennutzungsplans.

1.3.3 Landschaftsplan

Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Landschaftsplans LP 11 Titz / Jülich-Ost – im Norden des Kreises Düren (in Kraft getreten am 24.06.2014). Gemäß dem Landschaftsplan besteht das Entwicklungsziel im Plangebiet in der Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen unter Berücksichtigung der besonderen ökologischen Funktionen in der agrarisch geprägten, offenen, unzersiedelten Bördelandschaft und der Erhalt der vorhandenen Strukturelemente.

Darüber hinaus ist ein kleiner Bereich im östlichen Bereich gemäß Landschaftsplan mit dem Entwicklungsziel 1 ausgewiesen: „Erhaltung der Naturraumpotentiale einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen naturnahen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft.“ Derselbe Bereich wurde mit einer Nachrichtlichen Kennzeichnung versehen, die für Anpflanzungen steht, die mit öffentlichen Mitteln gefördert wurden / werden (z.B. im Rahmen von Flurbereinigungen).

Die Plangebietsfläche wird im Osten von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.11 geschnitten. Es handelt sich um eine ehemalige Bahntrasse, die das Plangebiet in Nord-Süd-Richtung von Welldorf bis Jackerath durchquert und als lineare Ruderalstrukturen mit Gehölzen ein Vernetzungselement und gliederndes Landschaftselement darstellt.

Schutzzweck ist:

- der Erhalt und die Wiederherstellung der das Landschaftsbild gliedernden und belebenden und gliedernden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG);
- der Erhalt, Entwicklung und die Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Biotopverbundes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG);
- wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG);
- der Erhalt und die Wiederherstellung zur Abwehr schädlicher Einwirkungen (§ 29 (1) Nr. 3 BNatSchG).

Im Umfeld einer weitgehend strukturarmen, agrarisch geprägten Landschaft stellen lineare Strukturelemente ein belebendes und gliederndes Element dar.

Eine besondere Bedeutung als Lebensraum und bezüglich des Biotopverbundes kommt den linearen Strukturen im Umfeld weitgehend strukturarmer Agrarlandschaften zu. Der Bereich ist Lebensraum von Kreuzkröte und Wechselkröte. Durch Beschattung sowie durch die Aufnahme von Luftschadstoffen und CO₂ wirken sich Gehölzbestände insbesondere im Umfeld von Straßen positiv auf das Klein- und Mikroklima aus.

Im Süden wird das Plangebiet von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.4-3 Finkelbach geschnitten. Für diese lineare Gewässerstruktur sind im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie durch den Umsetzungsfahrplan Maßnahmen konzipiert worden.

Schutzzweck ist:

- der Erhalt und die Wiederherstellung der das Landschaftsbild gliedernden und belebenden und gliedernden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG);
- der Erhalt, Entwicklung und die Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Biotopverbundes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG);
- wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG).

Darüber hinaus befinden sich laut Landschaftsplan innerhalb der Fläche keine geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Die geplanten WEA werden die geschützten Landschaftsbestandteile nicht beeinträchtigen. Das Vorhaben ist folglich mit den Vorgaben des Landschaftsplans vereinbar.

Zur Bewertung der in dem Umfeld des Plangebietes vorhandenen Schutzgebiete wird auf den Dienst „NRW Umweltdaten vor Ort“ des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen.

1.3.4 Schutzgebiete

Naturschutzfachliche Schutzgebiete ergeben sich aus den §§ 21 und 23 bis 36 BNatSchG. Demnach sind der Biotopverbund bzw. die Biotopvernetzung (§ 21 BNatSchG), Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG), Naturparke oder Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG), Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG), Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG), Naturparke (§ 27 BNatSchG), Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG), gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG) und Natura-2000-Gebiete (§§ 31 bis 36 BNatSchG) bei der Planung und Umsetzung von Vorhaben hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit zu untersuchen.

Form und Verfahren der Unterschutzstellung richten sich nach Landesrecht (vgl. § 22 Abs. 2 BNatSchG). Demnach werden Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile in den Landschaftsplänen der Unteren Naturschutzbehörden festgesetzt (vgl. § 7 LNatSchG).

Zur Beurteilung der Betroffenheit des Biotopverbundes bzw. der Biotopvernetzung sowie von Naturparks oder Nationalen Naturmonumenten, Biosphärenreservaten, Naturparks, gesetzlich geschützten Biotopen und Natura-2000-Gebieten wird auf den Dienst „NRW Umweltdaten vor Ort“ des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen.

1.3.5 Natura 2000 Gebiete (§ 32 BNatSchG)

Im Plangebiet befinden sich keine FFH-Gebiete (gemäß der Richtlinie 92/43/EWG) bzw. Vogelschutzgebiete (gemäß der Richtlinie 79/409/EWG). Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist das FFH-Gebiet „Lindenberger Wald“ (DE-5004-301) liegt ca. 3,6 km südlich des Plangebietes. In ca. 6,1 km Entfernung zum Plangebiet befindet sich das FFH-Gebiet Rur von Obermaubach bis Linnich (DE-5104-302). In ca. 6,3 km Entfernung westlich zum Plangebiet befindet sich das FFH-Gebiet „Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich“ (DE-5003-301). Ca. 8 km südwestlich des Plangebietes liegt das FFH-Gebiet DE 5104-301 „Indemündung“.

Das nächste Vogelschutzgebiet (VSG Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg, DE-4603-401) liegt ca. 19,2 km vom Plangebiet entfernt.

Aufgrund der großen Entfernung zu den FFH- und Vogelschutzgebieten ist von keiner Beeinträchtigung der Natura-2000-Gebiete durch die Planung - auch im Zusammenhang mit den bereits bestehenden bzw. genehmigten WEA - auszugehen.

1.3.6 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsraums (im Umkreis von 1.000 m) befinden sich keine Naturschutzgebiete. In einem Umkreis bis etwa 10 km um die Plangebietsfläche befinden sich insgesamt 12 Naturschutzgebiete. Das nächstgelegene Schutzgebiet ist in einer Entfernung von etwa 3,6 km. Es handelt sich um das Naturschutzgebiet (NSG) Lindenberger Wald. Südwestlich in einer Entfernung von 6,0 km vom Plangebiet befindet sich das NSG Langenbroich-Stetternicher Wald. An das NSG schließt sich südwestlich ca. 6,5 km vom Plangebiet das NSG Ehemaliges Eisenbahn-Ausbesserungswerk Jülich-Süd an. In ca. 6,1 km westlich bzw. südwestlich des Plangebietes liegt das DN-059 NSG Rur in Jülich, welches auch zugleich zum FFH-Gebiet Obermaubach bis Linnich DE 5104-302 zählt. Ca. 6,2 km westlich bzw. südwestlich des Plangebietes befindet sich das DN-015 NSG Rurmaender zwischen Flossdorf und Broich das nahezu kongruent zum FFH-Gebiet Rur von Obermaubach bis Linnich ist. Alle weiteren Naturschutzgebiete liegen über 7 km vom Plangebiet entfernt.

1.3.7 Nationalparke (§ 24 BNatSchG)

Der Nationalpark „Eifel“ (NP-5304-001) befindet sich in einer Entfernung von ca. 30,5 km.

1.3.8 Biosphärenreservat (§ 25 BNatSchG)

In Nordrhein-Westfalen befinden sich bislang keine Biosphärenreservate.

1.3.9 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Im Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet ist das LSG „Im nördlichen Teil des Kreises Düren“ (LSG-5003-0013) ca. 2,3 km westlich des Plangebietes. Ca. 3,2 km südöstlich des Plangebietes liegt das LSG Finkelbachtal (LSG-5004-0011). Im Westen befindet sich das LSG Malenfinbachtal“ (LSG-5003-0008) in ca. 5,4 km Entfernung. Das LSG „Rurtal nördlich der Autobahn A 44“ (LSG-5003-0001) liegt ca. 5,6 km von der Plangebietsfläche entfernt. Alle anderen Landschaftsschutzgebiete liegen weiter als 6 km vom Plangebiet. Es ist mit keiner direkten Beeinträchtigung der Landschaftsschutzgebiete zu rechnen. Bezüglich des Landschaftsbildes wird im Kapitel 2.1.9 eine Analyse anhand der Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung gemäß LANUV NRW, 2015 dargestellt.

1.3.10 Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)

Die Plangebietsfläche wird im Osten von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.11 geschnitten. Es handelt sich um eine ehemalige Bahntrasse, die das Plangebiet in Nord-Süd-Richtung von Welldorf bis Jackerath durchquert und als lineare Ruderalstrukturen mit Gehölzen eine Vernetzungselement und gliederndes Landschaftselement darstellt.

Im Süden wird das Plangebiet von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.4-3 Finkelbach geschnitten. Für diese lineare Gewässerstruktur sind im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie durch den Umsetzungsfahrplan Maßnahmen konzipiert worden.

Darüber hinaus befinden sich laut Landschaftsplan innerhalb der Fläche keine geschützte Landschaftsbestandteile gem.

§ 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Die geplanten WEA werden die geschützten Landschaftsbestandteile nicht beeinträchtigen.

1.3.11 Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG NRW)

Innerhalb des Plangebietes existieren keine gesetzlich geschützten Biotope. Im Rahmen der Standortuntersuchung wurden gesetzlich geschützte Biotope bereits als hartes Kriterium aus den Potenzialflächen ausgegliedert. Zusätzlich wurde ein 300 m Schutzabstand (als weiches Kriterium) zu den gesetzlich geschützten Biotopen vorgesehen. Die nächstgelegenen gesetzlich geschützten Biotope (GB-5004-0003 und GB-5004-0001, Biotoptypen stehendes Kleingewässer (FD03)) befinden sich ca. 2,3 bis 3 km südöstlich des Plangebietes.

1.3.12 Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Die nächsten Naturdenkmale (mit der Kennzeichnung 2.3.5 und 2.3.6) liegen ca. 693 m südöstlich bzw. 865 südwestlich des Plangebietes. Es handelt sich um Eichenbäume in Serrest (2.3.5.) und Güsten (2.3.6). Die Eiche mit der Kennzeichnung 2.3.5 steht getrennt von einem Graben an einem Wirtschaftsweg am nördlichen Siedlungsrand von Serrest. Die andere Eiche (2.3.6) steht nördlich von Güsten auf einer Grünlandfläche. In direkter Nähe steht eine weitere Eiche, die aufgrund ihres Zustands nicht als Naturdenkmal festgesetzt wird.

Ca. 1,25 km östlich des Plangebietes ist das Naturdenkmal mit der Kennzeichnung 2.3.4 Linde bei Rödingen. Die Linde mit einem Wegekreuz steht am nördlichen Ortsrand von Rödingen. Ca. 4,6 km nördlich des Plangebietes befindet sich das Naturdenkmal 2.3.3. Eiche bei Opherten. Die Eiche steht in einer Böschung westlich von Opherten in einer Grünlandfläche.

Schutzzweck ist der Erhalt der Bäume als Einzelschöpfungen der Natur wegen ihrer Eigenart und Schönheit (gemäß § 28 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

1.3.13 Verbundflächen herausragender Bedeutung

Die Plangebietsfläche wird östlich von dem Biotopverbund „stillgelegte Bahnlinie zwischen Jackerath und Welldorf – VB-K-4904-005“ geschnitten. Die „stillgelegte Bahnstrecke zwischen Jackerath und Welldorf, von der die Gleiskörper entfernt wurden, verläuft auf weiten Strecken als Damm, zum Teil ist sie in das Gelände eingeschnitten. Die Böschungen sind größtenteils mit dichtem Gebüsch bewachsen, vereinzelt finden sich Einzelbäume, Baumgruppen oder kleinere Feldgehölze. An gehölzfreien Bereichen der Bahnböschungen wachsen ausgedehnte grasreiche, wärmeliebende Ruderalfluren. Bei Güsten befindet sich innerhalb eines kleinen Gehölzes ein stehendes Kleingewässer. Die aufgelassene Bahnlinie wird von zahlreichen Straßen zerschnitten. Im Bereich der Siedlungen ist sie z.T. stärker durch Müll und Gartenabfälle beeinträchtigt. Die ehemalige Bahntrasse setzt sich auf Heinsberger Kreisgebiet weiter fort. Ihr kommt als Vernetzungs- und strukturierendes Landschaftselement in dem intensiv landwirtschaftlich genutzten Naturraum der Jülicher Börde eine besondere Bedeutung zu.

Als Schutzziel gilt der Erhalt der stillgelegten Bahnstrecke und deren Bahnböschungen mit Böschungsgehölzen und krautreichen Grassäumen sowie des Kleingewässers als wichtige Strukturelemente in der intensiv genutzten, weitestgehend ausgeräumten Bördenlandschaft.

Als Entwicklungsziel wird die Optimierung der stillgelegten Bahntrasse und ihrer Böschungen durch Vegetationskontrolle (Offenhalten der krautreichen Grassäume) sowie Optimierung des stehenden Kleingewässers verfolgt.

Am südlichsten Zipfel des Plangebietes wird die Fläche durch den Biotopverbund „Bördendörfer und -strukturen nordöstlich von Mersch sowie bei Kalrath – VB-K-5004-001“ geschnitten. Die vier Teilflächen des Gebietes umfassen die Orte Spiel, Sevenich, Mersch, Pattern, Serrest und Kalrath sowie einige, stellenweise Gehölzbestände, z.T. vernetzende Gräben. Sie liegen in der intensiv genutzten, weitestgehend ausgeräumten Landschaft der Jülicher Börde. Ihre Ortsrandlagen sind geprägt von z.T. struktureichen (Obst-) Gärten, teilweise altholzreichen, von Hecken begrenzten Obstbaumweiden und

Grünlandflächen mit einzelnen Bäumen, Baumreihen und Hecken. Im Bereich der Ortschaften finden sich meist naturfern gestaltete Feuerlöschteiche. Die Grüngürtel der Hof- und Ortsrandlagen der Bördendörfer sowie die teilweise vernetzenden Gräben sind wesentliche Zentren bzw. Leitlinien des Biotopverbundsystems in der intensiv landwirtschaftlich genutzten Bördenlandschaft.

Schutzziel ist der Erhalt der Grüngürtel in Hof- und Ortsrandlage der Bördendörfer mit strukturreichen Gärten, Gehölz-Grünlandkomplexen und Obstbaumweiden, Erhalt der Gräben mit stellenweise begleitenden Gehölzen als wesentliche Leitlinien des Biotopverbundsystems sowie Erhalt der für die Börde wie Saumbiotope, Brachen und krautreiche Wegraine als Lebensraum u. a. für Rebhuhn und Feldhamster.

Des Weiteren ist ca. 813 m nordwestlich des Plangebietes eine Teilfläche des Biotopverbunds „Bördendörfer und -strukturen nordöstlich von Mersch sowie bei Kalrath“ im Bereich der Ortschaft Spiel (Gemeinde Titz). Die Ausführungen in Bezug auf diesen Biotopverbund sind oben dargelegt.

1.3.14 Naturparke

Naturparke sind Gebiete, die sich aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart oder Schönheit von Natur und Landschaft auszeichnen und sich besonders für die Erholung eignen. Der Untersuchungsraum berührt keinen Naturpark. Die nächstgelegenen Naturparke ist der Naturpark Rheinland (NTP-010) in 7,5 km Entfernung. Dieser erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 109.752,28 ha. Der Naturpark Rheinland, westlich von Köln und Bonn, bietet eine einzigartige landschaftliche Vielfalt: Wälder, Flüsse, Seen und hügelige Vulkane wechseln sich ab mit ebener Agrarlandschaft und kleinen idyllischen Dörfern. Neben herausragenden Sehenswürdigkeiten, wie den zum Weltkulturerbe ernannten Barockschlössern Augustusburg und Falkenlust, gibt es ein reichhaltiges Sport- und Freizeitangebot. Aufgrund der Entfernung der Plangebiete wird keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben hervorgerufen.

1.3.15 Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete sind im Plangebiet und seiner näheren Umgebung nicht vorhanden. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet ist ein Trinkwasserschutzgebiet der Zone III ca. 2,5 km nördlich der Plangebietsfläche. Innerhalb dieser Wasserschutzgebietszone nördlich von Titz befindet sich eine festgesetzte Trinkwasserschutzzone I. Diese ist ca. 4,0 km von der nördlichsten Grenze des Plangebietes entfernt.

1.3.16 Schutzwürdige Biotope

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) hat gemäß § 3 LNatSchG NRW unter anderem die Aufgabe, die wissenschaftlichen Grundlagen für die Landschaftsplanung zu erarbeiten und die geschützten Flächen und Landschaftsbestandteile zu erfassen. Diese Datenerfassung geschieht über eine jährliche Fortschreibung des Biotopkatasters NRW. Bei dem Biotopkataster handelt es sich um eine Datensammlung über Lebensräume für wildlebende Tiere, die für den Biotop- und Artenschutz eine besondere Wertigkeit besitzen.

Im Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA kommen einige schutzwürdige Biotope vor. Die geplanten WEA werden das Biotop nicht beeinträchtigen.

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 2)

In Anlage 1 Nr. 2 zum BauGB wird die Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen gefordert, die in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden. Dieser Schritt umfasst neben der

Bestandsbeschreibung und der Entwicklungsprognosen bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung auch die Darlegung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen gegenüber erheblichen Umweltauswirkungen, die Prüfung von Planungsalternativen sowie eine zusammenfassende Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen.

2.1 Basisszenario und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a besteht der Umweltbericht unter anderem aus einer Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden (Funktion und Empfindlichkeit) und einer Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante), soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann. Eine entsprechende Bestandsaufnahme und Bewertung erfolgt nachfolgend anhand der Schutzgüter im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

2.1.1 Mensch

Ein Hauptaspekt des Schutzes von Natur und Landschaft ist es, im Sinne der Daseinsvorsorge die Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig, d.h. auch für zukünftige Generationen, zu wahren 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.

A) BASISZENARIO

Das Plangebiet befindet sich im nordöstlichen Teil des Jülicher Stadtgebietes, nördlich des Stadtteils Güsten. Die Fläche wird heute hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt. Lediglich in kleinen Bereichen sind Gehölzflächen bzw. Gehölzstreifen vorhanden. Hierbei handelt es sich um eine im Landschaftsplan bereits nachrichtlich gekennzeichnete, die für Anpflanzungen steht, die mit öffentlichen Mitteln gefördert wurden/werden (z.B. im Rahmen von Flurbereinigungen).

Des Weiteren wird das Plangebiet von einem geschützten Landschaftsbestandteil gekreuzt, der eine ehemalige Bahntrasse darstellt und die sich als lineare Ruderalstruktur mit Gehölzen und als gliederndes Landschaftselement darstellt.

Im Süden wird das Plangebiet von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.4-3 Finkelbach geschnitten. Für diese lineare Gewässerstruktur sind im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie durch den Umsetzungsfahrplan Maßnahmen konzipiert worden.

Schall

Für die Konzentrationszone ist die Aufstellung des Bebauungsplanes „Jülich-Güsten“ geplant, in der vier WEA realisiert werden sollen. Die geplanten WEA-Typen sind noch nicht bekannt. Zu den Auswirkungen in Bezug auf Lärm wurde eine Schallimmissionsprognose durch die Fa. I17-Wind GmbH & Co. KG erstellt (2020). Jedoch wird im Gutachten zur Berechnung der Schallprognose beispielhaft ein Anlagentyp angenommen. Bei der Planung handelt es sich um ein Repowering, d.h. für die vier neu geplanten Anlagen werden fünf Anlagen des Herstellers GE Renewable Energy vom Typ GE-1.5sl zurückgebaut.

In der näheren Umgebung sind bereits weitere Anlagen in Betrieb oder im Genehmigungsverfahren und werden als Vorbelastung in den Schallberechnungen berücksichtigt.

Für eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Windenergieanlagen wurde für die Berechnung der Schallvorbelastung nach dem Interimsverfahren in einem ersten Schritt aus den behördlich genehmigten Schallleistungspegeln und den Angaben zum Zuschlag im Sinne des Oberen Vertrauensbereichs mit Hilfe des Referenzspektrums gemäß den folgenden Angaben ein Oktavspektrum für jede als Vorbelastung zu betrachtende WEA ermittelt.

Referenzspektrum								
f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
L _{WA, norm}	-20.3	-11.9	-7.7	-5.5	-6.0	-8.0	-12.0	-22.9

Tabelle 2: Referenzspektrum, Quelle: I17-Wind Gmbh & Co. KG, 2020

Bisher sind keine spezifischen Anlagentypen vorgesehen. Jedoch wird von einer möglichen beispielhaften Variante ausgegangen, die die höchsten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltschutzgüter auslösen (z.B. maximal mögliche Schallleistungspegel).

Die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans kann mit den Berechnungsergebnissen anhand eines Beispiels nachgewiesen werden. Sollten sich zum Genehmigungsverfahren hin Änderungen bezüglich der Anlagentypen ergeben, sind die Berechnungen und Beurteilungen bezüglich der Schallimmissionen neu anzupassen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Positionen, der Anlagentyp mit Nabenhöhe und die Betriebsmodi der beispielhaft ausgewählten Windenergieanlagen zu entnehmen, die die Grundlage für die weitere Berechnung bilden.

WEA- Nr.	WEA- Typ	Nabenhöhe [m]	Koordinaten UTM ETRS 89, Zone 32 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89, Zone 32 Nord	Höhe über NN [m]	Betriebsweise (Nacht)	Betriebsweise (Tag)
1	V162-5.6 MW	119.0	319163	5649339	93	Modus 0	Modus 0
2	V162-5.6 MW	119.0	318818	5649547	94	SO2	Modus 0
3	V162-5.6 MW	119.0	319343	5649906	93	Modus 0	Modus 0
4	V162-5.6 MW	119.0	319665	5649615	91	Modus 0	Modus 0

Tabelle 3: Anlagen-Parameter der geplanten WEA-Typen, Quelle: I17-Wind Gmbh & Co. KG, 2020

In der nachfolgenden Tabelle werden die vom Hersteller angegebenen Betriebsmodi und die prognostizierten Schallleistungspegel zusammengefasst:

Betriebsvarianten des Herstellers	Bericht-Nr.	Nennleistung [kW]	Herstellerangaben* L _{WA} [dB (A)]
Modus 0	Dokumenten Nr.: 0079-9518.V04 ²	5.600	104.0
SO2		5.057	102.0
SO3		4.841	101.0
SO4		4.566	100.0
SO5		4.255	99.0
SO6*		3.622	98.0

Tabelle 4: Schalltechnische Daten der V162-5.6 MW, Quelle: I17-Wind Gmbh & Co. KG, 2020

*Der Schallmodus SO6 ist standortspezifisch und muss beim Hersteller angefragt werden.

Für die V162-5.6 MW existierten zum Zeitpunkt der Berichterstellung keine unabhängigen schalltechnischen Vermessungen nach DIN EN 61400-11 und der Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1 „Bestimmung der

² Vestas Deutschland GmbH, Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V162-5.6 MW, Dokument Nr.: 0079-9518.V04 vom 13.03.2019.

Schallemissionswerte“.

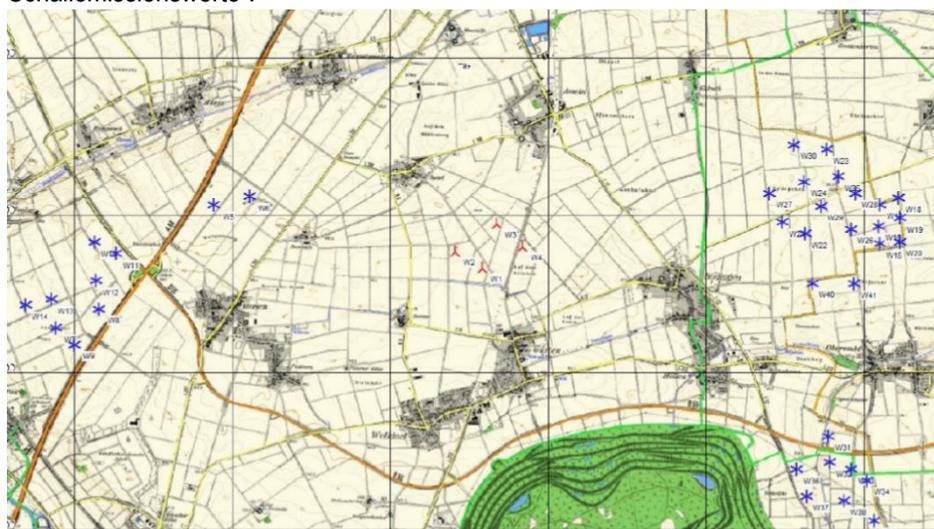


Abbildung 4: WEA-Standorte (Bestands-WEA in blau, geplante WEA in rot), Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020

Die Auswahl der Immissionsorte wurde im ersten Schritt auf Basis des nach TA Lärm definierten Einwirkungsbereichs der geplanten WEA vorgenommen. Der Einwirkungsbereich ist definiert als der Bereich in dem der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung weniger als 10 dB (A) unter dem maßgebenden Immissionsrichtwert liegt. Als repräsentative schallkritische Immissionsorte wurden zum einen die nächstgelegene Wohnbebauung gewählt. Die Immissionsorte wurden mit dem Umweltamt Kreis Düren im Vorweg abgestimmt.

Ein zu berücksichtigendes reines Wohngebiet befindet sich entsprechend der Bauleitplanung in der Ortschaft Mersch (Immissionsort IO14). Das Plangebiet umfasst zwei Doppelhäuser mit mehreren Wohneinheiten, welches direkt an den Außenbereich angrenzt. Nach 6.7 der TA-Lärm können bei Aneinandergrenzen verschiedener Gebietskategorien für die zum Wohnen dienenden Gebiete geeignete Zwischenwerte für die Immissionsrichtwerte gebildet werden (Gemengelage), wobei der Immissionsrichtwert für Kern- Dorf- und Mischgebiete nicht überschritten werden darf. Ein Wohnhaus in einem reinen Wohngebiet, welches in unmittelbarer Nähe zum Außenbereich liegt, hat einen vergleichbaren Schutzanspruch wie ein allgemeines Wohngebiet. Daher wird für die schalltechnische Beurteilung in diesem Gutachten ein Immissionsrichtwert entsprechend einem allgemeinen Wohngebiet (40 dB(A)) angenommen.

Die Immissionspegel wurden standardmäßig bei einer Aufpunkthöhe von 5 m ermittelt. Das entspricht in der Regel der Höhe einer ersten Etage eines Wohnhauses. Wird hierbei der erforderliche Richtwert eingehalten, reduziert sich der Immissionspegel bei einer geringen Aufpunkthöhe, wie z.B. im Erdgeschoss. Ausnahmen bildeten hierbei die Immissionsorte IO7 mit einer Aufpunkthöhe von 7 m und IO14 mit 6 m Aufpunkthöhe.

Die Immissionsorte wurden hinsichtlich möglicher Pegelerhöhung durch Reflexion untersucht. Das Ergebnis dieser Untersuchung zeigt, dass es an keinem Immissionsort im Einwirkungsbereich aufgrund von Reflexionen an anderen Gebäuden oder Wänden zu Pegelerhöhung kommt.

In der folgenden Tabelle werden die Immissionspunkte mit Ihren Parametern dargestellt:

Nr.	Adresse	IRW [dB (A)]			Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 32 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 32 Nord	Höhe über NN [m]	Aufpunkthöhe über Grund [m]
		Werktag 6 h-22 h	Sonntag 6 h-22 h	Nacht 22 h -6h				
IO1	Kapellstr. Keine Hausnummer,	60	60	45	318777	5650059	97	5

52445 Titz								
IO2	Kapellenerstr. 10, 52445 Spiel	60	60	45	318426	5650404	96	5
IO3	Hauptstr. 2, 52445 Ameln	60	60	45	319404	5650957	98	5
IO4	Im Wiesengrund 2, 52445 Ameln	55	55	40	319579	5651315	96	5
IO5	Meerhofstr. 10, 52445 Ameln	55	55	40	319649	5651175	95	5
IO6	Klasend 63, 52445 Rödigen	60	60	45	321041	5649145	86	5
IO7	Mühlenend 20, 52445 Rödigen	55	55	40	321864	5649056	88	7
IO8	Händelstr. 14d, 52445 Rödigen	55	55	40	322027	5648935	90	5
IO9	Brahmsweg 4, 52445 Rödigen	55	55	40	322073	5648828	89	5
IO10	Wagnerweg 11, 52445 Rödigen	55	55	40	322140	5648778	89	5
IO11	Rödingerstr. 6, 524428 Güsten	55	55	40	319673	5648457	93	5
IO12	Am Amtmannshof 13, 52428 Güsten	60	60	45	319501	5648573	94	5
IO13	Spieler Weg 3, 52428 Serrest	60	60	45	318215	5648830	94	5
IO14	Grünes Pfädchen 5, 52428 Serrest	50	50	35/40 ²³	315894	5648990	101	6
IO15	Spieler Weg 7, 52428 Serrest	60	60	45	317069	5649744	99	5

Tabelle 4: Immissionsorte, Quelle: I17-Wind Gmbh & Co. KG, 2020

In den folgenden Tabellen wird das Oktavspektrum für die V162-5.6 für die Betriebsweise Modus 0 und den Betriebsmodus SO2 dargestellt, welche den Herstellerangaben entnommen sind und zum maximalen, immissionsrelevanten Schalleis-
tungspegel in der Betriebsweise führen und für die Prognose nach dem Interimsverfahren Anwendung finden.

Oktav-Schalleistungspegel Modus 0 (Herstellerangabe)								
f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
L _{WA, P} [dB(A)]	84,8	92,5	97,3	99,2	98,0	93,9	86,8	76,7

Tabelle 5: Oktavspektrum für die V162-5.6 für die Betriebsweise Modus 0, Quelle: I17-Wind Gmbh & Co. KG, 2020

Oktav-Schalleistungspegel SO2 (Herstellerangabe)								
f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
L _{WA, P} [dB(A)]	82,9	90,6	95,4	97,1	96,0	91,9	84,8	74,7

Tabelle 6: Oktavspektrum für die V162-5.6 für den Betriebsmodus SO2, Quelle: I17-Wind Gmbh & Co. KG, 2020

Der Zuschlag im Sinne des Oberen Vertrauensbereichs für die anzusetzenden Unsicherheiten wurde im weiteren Verlauf auf die einzelnen Frequenzbereiche des Oktavspektrums hinzuaddiert. In der Umgebung der geplanten WEA im Windpark Güsten sind nach Auskünften durch die Behörde weitere Windenergieanlagen in Betrieb oder im Genehmigungsverfahren, welche als Vorbelastung berücksichtigt werden müssen. Folgende Anlagen wurden als Vorbelastung in die Prognose aufgenommen:

WEA-Nr.	Typ	Nabenhöhe [m]	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 32 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 32 Nord	Höhe über NN [m]	LWA inkl. OVB (Nacht) [dB (A)]	LWA inkl. OVB (Tag) [dB (A)]
5	N149/4.0-4.5 STE	125.0	315765	5650130	96	100.6	108.2

³ Aufgrund der Bildung einer Gemengelage wurde der Immissionsort mit einem Immissionsrichtwert von 40 dB(A) berücksichtigt.

6	N149/4.0-4.5 STE	125.0	316211	5650246	96	100.6	108.2
7	N149/4.0-4.5 STE	125.0	313762	5648567	107	100.1	107.6
8	N149/4.0-4.5 STE	125.0	314313	5648814	104	100.1	108.2
9	N149/4.0-4.5 STE	125.0	314001	5648359	107	100.1	107.6
10	Nordex N117/2400	120.0	314254	5649659	100	106.1	106.1
11	Nordex N117/2400	120.0	314536	5649513	99	106.1	106.1
12	Nordex N117/2400	120.0	314278	5649168	101	106.1	106.1
13	Nordex N117/2400	120.0	313703	5648929	105	106.1	106.1
14	Nordex N117/2400	120.0	313381	5648856	106	106.1	106.1
15	GE 1.5sl	70.0	324198	5649641	85	106.5	106.5
16	GE 1.5sl	70.0	324189	5649871	85	106.5	106.5
17	GE 1.5sl	70.0	324208	5650146	86	106.5	106.5
18	GE 1.5sl	70.0	324436	5650222	86	106.5	106.5
19	GE 1.5sl	70.0	324458	5649972	86	106.5	106.5
20	GE 1.5sl	70.0	324445	5649669	85	106.5	106.5
21	Senvion MM92	100.0	322966	5649918	89	105.7	105.7
22	Senvion MM92	100.0	323254	5649767	89	105.7	105.7
23	Senvion MM92	100.0	323526	5650843	88	105.7	105.7
24	Senvion MM92	100.0	323236	5650433	89	105.7	105.7
25	Senvion MM92	100.0	323671	5650500	87	105.7	105.7
26	Senvion MM92	100.0	323834	5649836	88	104.0	105.7
27	Senvion MM92	100.0	322801	5650290	90	105.7	105.7
28	Senvion MM92	100.0	323886	5650284	87	105.7	105.7
29	Senvion MM92	100.0	323451	5650127	87	105.7	105.7
30	Senvion MM92	100.0	323110	5650902	89	105.7	105.7
31	Senvion 3.2M114	123.0	323549	5647195	86	107.7	107.7
32	GE 1.5sl	100.0	323557	5646865	90	106.5	106.5
33	GE 1.5sl	100.0	323842	5646779	91	106.5	106.5
34	GE 1.5sl	100.0	324042	5646631	91	106.5	106.5
35	GE 1.5sl	100.0	324263	5645857	94	106.5	106.5
36	GE 2.75-120	139.0	323146	5646773	82	102.5	108.5
37	GE 2.75-120	139.0	323265	5646433	86	103.5	108.5
38	GE 2.75-120	139.0	323744	5646367	83	103.5	108.5
39	Senvion 3.2M114	123.0	324119	5646117	92	104.0	106.5
40	Senvion MD 77	61.5	323343	5649139	87	105.2	105.2
41	Senvion MD 77	61.5	323873	5649132	87	105.2	105.2

Tabelle 7: Positionen und Schallleistungspegel der Bestandsanlagen I17-SCH-2019-30, Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020

Die folgende Tabelle führt die angesetzten Oktavspektrender als Vorbelastung zu betrachtenden WEA für die genehmigten oder beantragten Summschallleistungspegel inklusive der jeweiligen Zuschläge für den oberen Vertrauensbereich auf.

Zu Grunde gelegte Oktavspektren für die bestehenden WEA (inkl. OVB)									
WEA	Schallleistungspegel [dB(A)]	63 Hz [dB(A)]	125 [dB(A)]	250 [dB(A)]	500 [dB(A)]	1 Hz [dB(A)]	2 kHz [dB(A)]	4 kHz [dB(A)]	8 kHz [dB(A)]
N149/4.0-4.5 STE	108.2	89.9	96.1	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0
N149/4.0-4.5 STE	107.6	89.3	95.5	99.2	101.8	102.5	100.0	92.4	84.4
N149/4.0-4.5 STE	100.6	82.3	88.5	92.2	94.8	95.5	93.0	85.4	77.4
N149/4.0-4.5 STE	100.1	81.8	88.0	91.7	94.3	95.0	92.5	84.9	76.9
Nordex N117/2400	106.1	87.2	92.8	96.1	98.7	101.0	100.3	95.7	84.0
GE 1.5sl	106.5	88.7	96.2	99.7	101.0	100.5	97.6	89.8	80.9
Senvion MM92	105.7	88.4	92.9	95.0	96.1	97.6	101.9	97.7	73.2
Senvion MM92	104.0	86.7	91.2	93.3	94.4	95.9	100.2	96.0	71.5
Senvion 3.2M114	107.7	87.1	95.4	101.9	103.1	101.2	96.7	89.9	84.9
Senvion 3.2M114	106.5	85.9	94.2	100.6	101.9	100.0	95.5	88.7	83.7
Senvion 3.2M114	104.0	83.4	91.7	98.1	99.4	97.5	93.0	86.2	81.2
GE 2.75-120	108.5	87.2	96.5	101.6	102.5	103.0	101.0	90.9	72.0
GE 2.75-120	103.5	82.2	91.5	96.6	97.5	98.0	96.0	85.9	67.0
GE 2.75-120	102.5	81.2	90.5	95.6	96.5	97.0	95.0	84.9	66.0
Senvion MD 77	105.2	89.3	97.4	98.4	99.0	98.1	95.4	91.7	85.1

Tabelle 8: Ermittelte Oktavspektren inkl. OVB für die bestehenden WEA, Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020

Für eine Schallimmissionsprognose fordert die TA-Lärm eine Aussage über die Qualität der Prognose. Art und Umfang der Prognosequalität werden nicht näher spezifiziert. Die der Schallimmissionsprognose nach DIN ISO 9613-2 sowie dem Interimsverfahren inklusive der Hinweise des LAI zu Grunde zu legenden Emissionswerten sind, im Sinne der Statistik, Schätzwerte. Bei der Prognose ist auf die Sicherstellung der „Nicht-Überschreitung“ der Immissionsrichtwerte im Sinne der Regelung der TA-Lärm abzustellen. Dieser Nachweis soll mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% geführt werden. Die Sicherstellung der "Nicht-Überschreitung" ist insbesondere dann anzunehmen, wenn die, unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Emissionsdaten und der Unsicherheit der Ausbreitungsrechnung bestimmte, obere Vertrauensbereichsgrenze des prognostizierten Beurteilungspegels den IRW unterschreitet.

Bei einer normkonform nach FGW-Richtlinie durchgeführten Typvermessung kann von einer Unsicherheit $\sigma_R = 0.5$ dB ausgegangen werden. Bei der Übertragung des an einer WEA vermessenen Schallleistungspegels auf eine andere WEA des gleichen Typs ergibt sich eine Unsicherheit durch die Streuung der in Serie hergestellten WEA. Bei einer Mehrfachvermessung aus mindestens drei Messungen kann für σ_P die Standardabweichung s der Messwerte aus dem zusammenfassenden Bericht angesetzt werden.

Liegt eine Mehrfachvermessung des Anlagentyps in einer anderen als der beantragten Betriebsweise vor, kann die durch die Mehrfachvermessung dokumentierte Serienstreuung auch auf die beantragte Betriebsweise übertragen werden. In diesem Fall wird eine Abnahmemessung empfohlen. Liegen keine gesonderten Informationen vor, werden die Werte der LAI-Hinweise für $\sigma_R = 0.5$ dB und $\sigma_P = 1.2$ dB angesetzt.

Die Unsicherheit des Prognosemodells wird wie folgt berücksichtigt:

$$\sigma_{\text{Prog}} = 1 \text{ dB}$$

Mit Hilfe der Gesamtunsicherheit, kann die obere Vertrauensbereichsgrenze der prognostizierten Immission (mit einem Vertrauensniveau von 90 %) durch einen Zuschlag abgeschätzt werden, der folgendermaßen berechnet wird:

$$\Delta L = 1.28 \sigma_{\text{ges}}$$

So, dass sich die obere Vertrauensbereichsgrenze folgendermaßen berechnet:

$$L_o = L_r + \Delta L$$

Entgegen der beschriebenen Verfahrensweise wird der obere Vertrauensbereich bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 %, bzw. mit einer 90 % Einhaltungswahrscheinlichkeit ($OVB = \Delta L = 1.28 \sigma_{\text{ges}}$) emissionsseitig auf jeden Oktavpegel des Oktavspektrums der WEA addiert.

Die folgende Tabelle führt den Unsicherheitszuschlag, welcher im Rahmen der Prognose nach dem Interimsverfahren für die geplanten wie auch die bestehenden WEA angesetzt wurde:

Typ	Mode	L _{wa} Mittel [dB(A)]	σ _R [dB(A)]	σ _P [dB(A)]	σ _{Prog} [dB(A)]	σ _{ges} [dB(A)]	OVB [dB(A)]	L _{wa} Inkl. OVB [dB(A)]
V162-5.6 MW	Modus 0	104.0	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	106.1
V162-5.6 MW	SO2	102.0	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	104.1
N149/4.0-4.5 STE	Mode 0	106.1	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	108.2
N149/4.0-4.5 STE	Mode 1	105.5	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	107.6
N149/4.0-4.5 STE	Mode 13	98.5	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	100.6
N149/4.0-4.5 STE	Mode 14	98.0	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	100.1
Senvion 3.2M114	-	104.2	-	-	-	-	3.5	107.7
Senvion 3.2M114	-	104.2	-	-	-	-	2.3	106.5
Senvion 3.2M114	-	101.5	-	-	-	-	2.5	104.0
Senvion MM92	-	103.6	-	-	-	-	2.1	105.7
Senvion MM92	-	101.5	-	-	-	-	2.5	104.0
Senvion MD 77	-	103.0	-	-	-	-	2.2	105.2
Nordex N117/2400	-	104.0	-	-	-	-	2.1	106.1
GE 2.75-120	-	106.0	-	-	-	-	2.5	108.5
GE 2.75-120	-	101.0	-	-	-	-	2.5	103.5
GE 2.75-120	-	100.0	-	-	-	-	2.5	102.5
GE 1.5sl	-	104.0	-	-	-	-	2.5	106.5

Tabelle 9: Unsicherheiten und verwendete Emissionswerte der Windenergieanlagen, Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020

In den Berechnungen wird von einem worst-case Fall ausgegangen, den es in Wirklichkeit nicht geben kann. Die Immissionen für jeden Immissionspunkt werden so berechnet, dass der Immissionspunkt von jeder Anlage aus gesehen in Mitwindrichtung steht. Dies würde bedeuten, dass der Wind gleichzeitig aus mehreren Richtungen kommen müsste. Eine Schallpegelminderung durch C_{met} -die meteorologische Korrektur- findet ebenso keine Berücksichtigung wie die abschirmende Wirkung von Gebäuden und/oder die Dämpfung durch Bewuchs. (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020). Die Ergebnisse werden unter dem Unterpunkt Empfindlichkeit dargelegt.

Schatten

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan wurde eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020). Da das Bebauungsplanverfahren und das Genehmigungsverfahren typenunabhängig geführt werden, wurde eine Windenergieanlage des Herstellers Vestas vom Typ V162-5.6 MW auf 119.0 m Nabenhöhe als eine repräsentative Anlage moderner WEA beispielhaft ausgewählt.

In der näheren Umgebung sind bereits weitere Anlagen in Betrieb oder im Genehmigungsverfahren und werden als Vorbelastung in den Schallberechnungen berücksichtigt.

Die hier zu untersuchenden Immissionen durch direkten Schattenwurf des Rotors können bei drehendem Rotor störend wirken. Aus der Anzahl der Rotorblätter und der Drehzahl des Rotors ergibt sich die jeweilige Frequenz mit der wechselnde Lichtverhältnisse im Schattenbereich auftreten können. Bei den gegenwärtigen Anlagengrößen handelt es sich um niedrige Frequenzen im Bereich von ca. 0.5 bis 3 Hz. Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat die federführend vom staatlichen Umweltamt Schleswig unter Mitarbeit von Fachleuten, Gutachtern, Gewerbeaufsichtsamtern und Weiteren erarbeiteten Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) im Jahr 2002 als Standard anerkannt. Diese Fassung der Schattenwurfhinweise wurde jetzt im Vorwort, Literaturverzeichnis und redaktionell überarbeitet (03/2020). Das Beurteilungsverfahren sowie der Beurteilungsmaßstab wurden nicht geändert. Die Grenzwerte sind in Bezug auf WEA-Schattenwurf einzuhalten:

- Die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer darf maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag betragen.
- Ein Schattenwurf bei Sonnenständen unter 3 ° ist nicht zu berücksichtigen.
- Wenn am Immissionsort aufgrund der Entfernung zur WEA die Sonne zu weniger als 20 % durch das Rotorblatt verdeckt wird, können die dadurch entstehenden Helligkeitsschwankungen (Schatten) vernachlässigt werden.
- Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen, wird die Berechnung für einen punktförmigen Rezeptor von 0.1 m x 0.1 m in ca. 2 m Höhe durchgeführt.

Für alle berechneten Werte der täglichen und jährlichen Schattenwurfdauer (Std./Jahr; Min./Jahr) gelten vorgenannte Randbedingungen. Es wird für die jeweils ermittelte Dauer angenommen, dass die Sonne ganzjährig von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang scheint (astronomisch möglich, worst-case) und außer ggf. durch Geländekanten, nicht abgeschirmt wird. Dabei wird jede angebrochene Minute innerhalb welcher Schatten auftritt, als volle Minute gezählt und führt dadurch zu einer geringen Überschätzung der Immissionen. Für einen IP, der weiter von einer WEA liegt, wird die Immissionsdauer durch die genannte Einschränkung in sehr geringem Maße unterschätzt. Es wird für jeden Zeitpunkt angenommen, dass die Sonneneinstrahlungswinkel und die Windrichtung in Bezug auf jede WEA und jeden IP übereinstimmen, was logischerweise nie gleichzeitig so sein kann. In dieser Betrachtungsweise erscheint jede WEA quasi als verschattende Kugel und nicht als Kreisfläche, die ggf. mit denen weiterer betrachteter WEA im Umfeld weitestgehend parallel stehen müssten. Dadurch wird die Schattenwurfdauer in nicht unerheblichem Maß überschätzt. Bei der Bestimmung der Schattendauer wurde an jedem Immissionspunkt jede angebrochene Minute, innerhalb welcher Schatten auftritt, als volle Minute gezählt.

In der folgenden Tabelle sind die für die Schattenwurfberechnung maßgeblichen technischen Angaben für die geplanten Anlagentypen zusammengefasst:

WEA- Nr.	WEA- Typ	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Koordinaten UTM ETRS 89, Zone 32 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89, Zone 32 Nord	Höhe über NN [m]
1	V162-5.6 MW	162.0	119.0	319163	5649339	93
2	V162-5.6 MW	162.0	119.0	318818	5649547	94
3	V162-5.6 MW	162.0	119.0	319343	5649906	93
4	V162-5.6 MW	162.0	119.0	319665	5649615	91

Tabelle 10: Anlagen-Parameter der geplanten WEA-Typen, Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020

Folgende Parameter des beispielhaft ausgewählten Anlagentypen wurden bei den Schattenwurfberechnungen berücksichtigt:

Hersteller: Vestas Deutschland GmbH

Anlagentyp: V162-5.6 MW

Nabenhöhe(n): 119.0 m

Rotordurchmesser: 162.0 m

Nennleistung: 5.600 kW

Drehzahlbereich: 4.3 – 12.1 U/min

Maximale Blatttiefe: 4.32 m

Blatttiefe bei 90% Radius: 1.69 m

In der Umgebung der geplanten WEA im Windpark Güsten sind nach Auskünften durch die Behörde, weitere Windenergieanlagen, welche als Vorbelastung berücksichtigt werden müssen. Folgende Anlagen wurden als Vorbelastung in die Prognose aufgenommen:

WEA-Nr.	Typ	Nabenhöhe [m]	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 32 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 32 Nord	Höhe über NN [m]	LWA inkl. OVB (Nacht) [dB (A)]	LWA inkl. OVB (Tag) [dB (A)]
5	N149/4.0-4.5 STE	125.0	315765	5650130	96	100.6	108.2
6	N149/4.0-4.5 STE	125.0	316211	5650246	96	100.6	108.2
7	N149/4.0-4.5 STE	125.0	313762	5648567	107	100.1	107.6
8	N149/4.0-4.5 STE	125.0	314313	5648814	104	100.1	108.2
9	N149/4.0-4.5 STE	125.0	314001	5648359	107	100.1	107.6
10	Nordex N117/2400	120.0	314254	5649659	100	106.1	106.1
11	Nordex N117/2400	120.0	314536	5649513	99	106.1	106.1
12	Nordex N117/2400	120.0	314278	5649168	101	106.1	106.1
13	Nordex N117/2400	120.0	313703	5648929	105	106.1	106.1
14	Nordex N117/2400	120.0	313381	5648856	106	106.1	106.1
15	GE 1.5sl	70.0	324198	5649641	85	106.5	106.5
16	GE 1.5sl	70.0	324189	5649871	85	106.5	106.5
17	GE 1.5sl	70.0	324208	5650146	86	106.5	106.5
18	GE 1.5sl	70.0	324436	5650222	86	106.5	106.5
19	GE 1.5sl	70.0	324458	5649972	86	106.5	106.5
20	GE 1.5sl	70.0	324445	5649669	85	106.5	106.5
21	Senvion MM92	100.0	322966	5649918	89	105.7	105.7
22	Senvion MM92	100.0	323254	5649767	89	105.7	105.7
23	Senvion MM92	100.0	323526	5650843	88	105.7	105.7
24	Senvion MM92	100.0	323236	5650433	89	105.7	105.7
25	Senvion MM92	100.0	323671	5650500	87	105.7	105.7
26	Senvion MM92	100.0	323834	5649836	88	104.0	105.7
27	Senvion MM92	100.0	322801	5650290	90	105.7	105.7
28	Senvion MM92	100.0	323886	5650284	87	105.7	105.7
29	Senvion MM92	100.0	323451	5650127	87	105.7	105.7
30	Senvion MM92	100.0	323110	5650902	89	105.7	105.7
31	Senvion 3.2M114	123.0	323549	5647195	86	107.7	107.7
32	GE 1.5sl	100.0	323557	5646865	90	106.5	106.5
33	GE 1.5sl	100.0	323842	5646779	91	106.5	106.5

34	GE 1.5sl	100.0	324042	5646631	91	106.5	106.5
35	GE 1.5sl	100.0	324263	5645857	94	106.5	106.5
36	GE 2.75-120	139.0	323146	5646773	82	102.5	108.5
37	GE 2.75-120	139.0	323265	5646433	86	103.5	108.5
38	GE 2.75-120	139.0	323744	5646367	83	103.5	108.5
39	Senvion 3.2M114	123.0	324119	5646117	92	104.0	106.5
40	Senvion MD 77	61.5	323343	5649139	87	105.2	105.2
41	Senvion MD 77	61.5	323873	5649132	87	105.2	105.2

Tabelle 11: Positionen und Schalleistungspegel der Bestandsanlagen I17-SCH-2019-30 Rev.01, Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020

Gemäß Gutachten sind die bestehenden WEA W5 und W6 die einzigen Anlagen die einen Beitrag zum Schattenwurf verursachen. Daher kann auf die Berücksichtigung der WEA W 7 bis W 41 im Rahmen der Berechnung der Gesamtbelastung verzichtet werden.

Als repräsentative, kritische Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Bebauungen gewählt. Laut den WEA-Schattenwurf-Hinweisen des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) sind maßgebliche Immissionsorte u.a.:

- Wohnräume,
- Schlafräume, einschl. Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungs- und ähnliche Arbeitsräume

Die nächstgelegenen Bebauungen, welche diese Kriterien erfüllen, sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Nr.	Immissionsorte	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 32 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 32 Nord	Höhe über NN [m]
IO1	Kapellenstr. Keine Hausnummer, 52445 Titz (unbebaut)	318777	5650059	97
IO2	Kapellenstr. keine Hausnummer, 52445 Titz	318709	5650193	98
IO3	Kapellenstr. Keine Hausnummer, kleine Kapelle, 52445 Titz	318682	5650229	98
IO4	Denkmalstr. 4, 52445 Spiel	318039	5650506	93
IO5	Denkmalstr. 6, 52445 Spiel	318050	5650506	93
IO6	Denkmalstr. 8, 52445 Spiel	318059	5650507	93
IO7	Denkmalstr. 10, 52445 Spiel	318071	5650479	94
IO8	Denkmalstr. 14, 52445 Spiel	318085	5650519	93
IO9	Denkmalstr. 16, 52445 Spiel	318094	5650535	93
IO10	Denkmalstr. 18, 52445 Spiel	318104	5650536	94
IO11	Denkmalstr. 1, 52445 Spiel	318074	5650546	92
IO12	Denkmalstr. 5, 52445 Spiel	318128	5650580	94
IO13	Denkmalstr. 9, 52445 Spiel	318134	5650592	95
IO14	Denkmalstr. 11, 52445 Spiel	318142	5650576	95
IO15	Denkmalstr. 13, 52445 Spiel	318158	5650571	95
IO16	Denkmalstr. 15, 52445 Spiel	318156	5650557	95
IO17	Denkmalstr. 24, 52445 Spiel	318137	5650547	95
IO18	Denkmalstr. 26, 52445 Spiel	318157	5650530	95

IO19	Denkmalstr. 28, 52445 Spiel	318179	5650509	96
IO20	Denkmalstr. 30, 52445 Spiel	318186	5650497	96
IO21	Denkmalstr. 32, 52445 Spiel	318202	5650458	94
IO22	Denkmalstr. 19, 52445 Spiel	318182	5650535	96
IO23	Denkmalstr. 21, 52445 Spiel	318191	5650541	96
IO24	Denkmalstr. 23, 52445 Spiel	318199	5650546	96
IO25	Denkmalstr. 27, 52445 Spiel	318218	5650558	97
IO26	Serrester Weg 1, 52445 Spiel	318122	5650419	95
IO27	Serrester Weg 3, 52445 Spiel	318138	5650414	95
IO28	Serrester Weg 8, 52445 Spiel	318087	5650448	95
IO29	Serrester Weg 2a, 52445 Spiel	318145	5650479	96
IO30	Serrester Weg 2, 52445 Spiel	318159	5650486	96
IO31	Serrester Weg Kirche, 52445 Spiel	318171	5650472	96
IO32	Grabenweg 1, 52445 Spiel	318046	5650435	95
IO33	Grabenweg 2, 52445 Spiel	318170	5650368	95
IO34	Sevenicher Weg 21, 52445 Spiel	318321	5650356	96
IO35	Sevenicher Weg 19, 52445 Spiel	318337	5650366	96
IO36	Sevenicher Weg 17, 52445 Spiel	318349	5650379	96
IO37	Sevenicher Weg 15, 52445 Spiel	318367	5650397	96
IO38	Sevenicher Weg 13, 52445 Spiel	318382	5650412	96
IO39	Sevenicher Weg 11, 52445 Spiel	318397	5650427	96
IO40	Sevenicher Weg 10, 52445 Spiel	318427	5650404	96
IO41	Sevenicher Weg 9, 52445 Spiel	318423	5650463	96
IO42	Sevenicher Weg 6, 52445 Spiel	318463	5650449	96
IO43	Sevenicher Weg 4a, 52445 Spiel	318473	5650463	96
IO44	Sevenicher Weg 5, 52445 Spiel	318448	5650491	97
IO45	Sevenicher Weg 2, 52445 Spiel	318502	5650491	97
IO46	Sevenicher Weg 3, 52445 Spiel	318462	5650504	97
IO47	Sevenicher Weg 1, 52445 Spiel	318479	5650529	97
IO48	Kapellenstr. 19, 52445 Spiel	318390	5650471	96
IO49	Kapellenstr. 15, 52445 Spiel	318367	5650483	96
IO50	Kapellenstr. 8, 52445 Spiel	318336	5650469	96
IO51	Kapellenstr. 6, 52445 Spiel	318324	5650479	96
IO52	Kapellenstr. 13, 52445 Spiel	318338	5650506	96
IO53	Kapellenstr. 4, 52445 Spiel	318293	5650481	96
IO54	Kapellenstr. 11, 52445 Spiel	318313	5650514	96
IO55	Kapellenstr. 2, 52445 Spiel	318266	5650514	96
IO56	Kapellenstr. 9, 52445 Spiel	318298	5650535	96
IO57	Kapellenstr. 7, 52445 Spiel	318276	5650537	96
IO58	Kapellenstr. 5, 52445 Spiel	318258	5650556	97

IO59	Kapellenstr. 3, 52445 Spiel	318254	5650561	97
IO60	Kapellenstr. 1, 52445 Spiel	318248	5650569	97
IO61	Mühlenstr. 1, 52445 Spiel	318223	5650566	97
IO62	Mühlenstr. 2, 52445 Spiel	318236	5650583	97
IO63	Mühlenstr. 3, 52445 Spiel	318214	5650590	96
IO64	Mühlenstr. 4, 52445 Spiel	318228	5650591	96
IO65	Mühlenstr. 6, 52445 Spiel	318222	5650600	96
IO66	Mühlenstr. 5, 52445 Spiel	318193	5650592	97
IO67	Mühlenstr. 7, 52445 Spiel	318190	5650615	96
IO68	Mühlenstr. 10, 52445 Spiel	318229	5650626	96
IO69	Mühlenstr. 11, 52445 Spiel	318204	5650633	96
IO70	Mühlenstr. 13, 52445 Spiel	318204	5650650	95
IO71	Gereonstr. 10, 52445 Spiel	318261	5650601	97
IO72	Gereonstr. 6, 52445 Spiel	318286	5650611	98
IO73	Gereonstr. 1, 52445 Spiel	318323	5650590	99
IO74	Gereonstr. 4, 52445 Spiel	318302	5650623	98
IO75	Gereonstr. 2, 52445 Spiel	318317	5650634	98
IO76	Güstener Str. 30, 52445 Ameln	319901	5650867	97
IO77	K37 1, 52445 Rödingen	320964	5649179	86
IO78	Klasend 63, 52445 Rödingen	321041	5649143	86
IO79	Klasend 61, 52445 Rödingen	321060	5649143	86
IO80	Weierstr. 3, 52428 Serrest	318180	5648631	95
IO81	Weierstr. 5, 52428 Serrest	318161	5648647	95
IO82	Weierstr. 7, 52428 Serrest	318150	5648655	95
IO83	Weierstr. 9, 52428 Serrest	318143	5648671	95
IO84	Weierstr. 11, 52428 Serrest	318141	5648682	94
IO85	Weierstr. 13, 52428 Serrest	318133	5648704	94
IO86	Spieler Weg 1, 52428 Serrest	318198	5648705	95
IO87	Oligsweg 1, 52428 Serrest	318060	5648722	95
IO88	Spieler Weg 3, 52428 Serrest	318216	5648830	94
IO89	Oligsweg 16, 52428 Serrest	318098	5648764	94
IO90	Oligsweg 20, 52428 Serrest	318084	5648763	95
IO91	Oligsweg 12, 52428 Serrest	318111	5648782	95
IO92	Oligsweg 14, 52428 Serrest	318098	5648802	95
IO93	Spieler Weg 7, 52445 Sevenich	317069	5649735	99
IO94	Spieler Weg 8, 52445 Sevenich	317018	5649725	99
IO95	Spieler Weg 3, 52445 Sevenich	317000	5649687	99
IO96	Zum Sevenicher Kreuz 6, 52445 Sevenich	316907	5649812	98
IO97	Zum Sevenicher Kreuz 5, 52445 Sevenich	316923	5649790	99

Tabelle 12: Immissionsorte, Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020

Der Betrieb von Windenergieanlagen kann in der Umgebung Störwirkungen durch Geräusche, Lichtreflexionen oder direkten Schattenwurf des Rotors nach sich ziehen. Anhand von Berechnungen lassen sich für definierte Immissionspunkte Aussagen über die möglichen Zeitpunkte treffen, an denen Rotorschattenwurf auftreten kann. Die astronomisch möglichen Schattenwurfzeiten werden zur Beurteilung herangezogen, indem sie Orientierungswerten für die tägliche und jährliche Dauer gegenübergestellt werden.

Die untersuchten Immissionspunkte befinden sich rund um die geplanten Windenergieanlagen. Die Höhenunterschiede werden bei den Berechnungen in Form eines digitalen Geländemodells berücksichtigt. Das Gelände um die Windenergiestandorte variiert in der Höhe nur geringfügig zwischen rund 85 m und 100 m über NN. Die Geodaten zu den Höhenangaben stammen vom Land NRW (2019). In der folgenden Karte werden alle Windenergieanlagen und Immissionspunkte dargestellt.

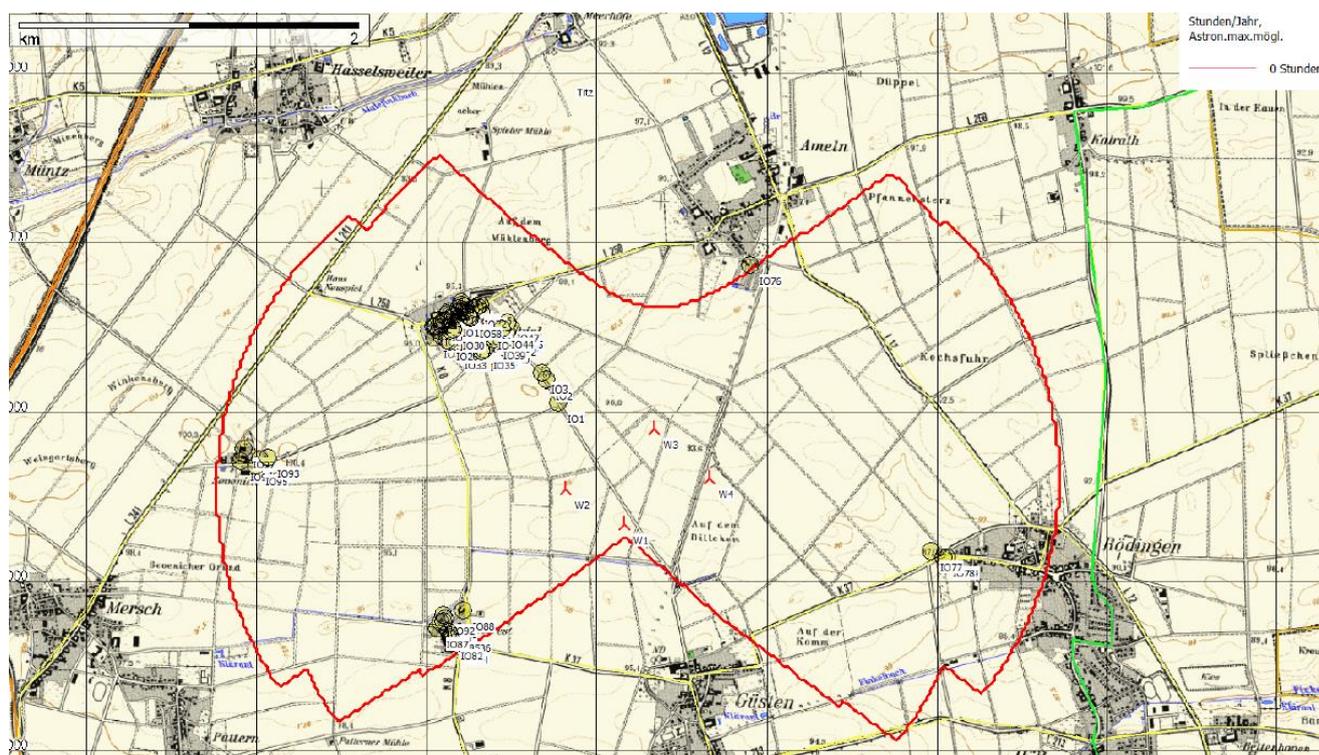


Abbildung 5: Einwirkungsbereich der geplanten WEA und Lage der Immissionsorte, Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020

B) EMPFINDLICHKEIT

Durch Zersiedlung und Zerschneidung der Landschaft infolge der Verkehrswege wurde die Eigenart der Landschaft bereits stark verändert. Es erfolgt kein Eingriff in eine vollkommen unberührte Naherholungslandschaft. Aufgrund der Vorbelastungen ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch bezüglich der Naherholung als gering zu bewerten.

Eine Empfindlichkeit für ansässige Menschen besteht v.a. in Bezug auf potenzielle zusätzliche Immissionsbelastungen durch das Vorhaben. Schutzwürdige Flächen in diesem Zusammenhang sind die angrenzenden Wohngebiete. Zur Untersuchung der Auswirkungen der Windenergieanlagen wurden im Bebauungsplanverfahren ein Schattenwurf- und ein schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlagen erstellt.

Schall

Für den Standort Güsten wurde eine Immissionsprognose entsprechend den LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, Stand 30.06.2016, und der Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1, an den benachbarten Immissionsorten durchgeführt.

Die Festlegung der Rahmenbedingungen erfolgte durch eine Standortbesichtigung. Im Folgenden wurde die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung berücksichtigt. Die Tabelle gibt die Ergebnisse der Schallberechnung aus der Vorbelastung, verursacht durch die Bestandsanlagen wieder. Zur Anwendung kamen die entsprechenden Oktavspektren inkl. eines Zuschlages für die Unsicherheiten entsprechend den LAI-Hinweisen (vgl. Unterpunkt Basisszenario). Die Gesamtbelastung ergibt sich aus den Immissionspegeln der geplanten WEA und der Vorbelastung

IP-Nr.	Adresse	IRW [dB(A)]	Immissionspegel Nacht				Reserve zum IRW [dB(A)]
			Zusatzbelastung L ₀ [dB(A)]	Vorbelastung L ₀ [dB(A)]	Gesamtbelastung L ₀ [dB(A)]	Gesamtbelastung gerundet [dB(A)]	
IO1	Kapellenstr. Keine Hausnummer, 52445 Titz	45	45.2	30.2	45.3	45	0
IO2	Kapellenerstr. 10, 52445 Spiel	45	39.7	29.9	40.1	40	5
IO3	Hauptstr. 2, 52445 Ameln	45	38.3	30.6	39.0	39	6
IO4	Im Wiesengrund 2, 52445 Ameln	40	35.4	30.6	36.7	37	3
IO5	Meerhofstr. 10, 52445 Ameln	40	36.3	30.9	37.4	37	3
IO6	Klasend 63, 52445 Rödingen	45	35.1	36.0	38.6	39	6
IO7	Mühlenend 20, 52445 Rödingen	40	30.4	39.4	40.0	40	0
IO8	Händelstr. 14d, 52445 Rödingen	40	29.5	40.0	40.4	40	0
IO9	Brahmsweg 4, 52445 Rödingen	40	29.2	40.1	40.4	40	0
IO10	Wagnerweg 11, 52445 Rödingen	40	28.8	40.3	40.6	41	-1
IO11	Rödingerstr. 6, 524428 Güsten	40	39.3	31.6	40.0	40	0
IO12	Am Amtmannshof 13, 52428 Güsten	45	40.8	31.3	41.3	41	4
IO13	Spieler Weg 3, 52428 Serrest	45	39.0	29.9	39.5	39	6
IO14	Grünes pfädchen 5, 52428 Serrest	35/40 ⁴	26.9	36.6	37.0	37	3
IO15	Spieler Weg 7, 52428 Serrest	45	32.6	33.8	36.2	36	9

Tabelle 13: Zusammenfassung der Ergebnisse der Schallimmissionsprognose für die Zusatz- Vor- und Gesamtbelastung, Quelle: Zusammenfassung der Ergebnisse gemäß dem Schall-Immissionsgutachten Windpark Güsten, I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020

Das Schallimmissionsgutachten ergab, dass an allen Immissionsorten, mit Ausnahme von IO10 unter den o.g. Voraussetzungen der Immissionsrichtwert unterschritten bzw. eingehalten wird.

Am Immissionsort IO10 überschreitet der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um max. 1 dB(A). Nach Nr. 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm können Genehmigungen geplanter Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitungen nicht mehr als 1 dB(A) betragen. Es ist von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen und somit bestehen aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der hier geplanten Windenergieanlagen. Zusammenfassend sind von den geplanten Windenergieanlagen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten.

Schatten

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020). Durch den sogenannten Schlagschatten kann es zu einer Beeinträchtigung der menschlichen Wahrnehmung in seiner Umgebung kommen. Durch die matten Anstriche der Rotorblätter werden Lichtreflexionen (sog. Discoeffekt)

⁴ Aufgrund der Bildung einer Gemengelage wurde der Immissionsort mit einem Immissionsrichtwert von 40 dB(A) berücksichtigt.

vermieden. Daher hat der Länderausschuss für Immissionsschutz Richtwerte festgelegt, wonach der Schattenschlag nicht länger als 30 min am Tag bzw. 30 Stunden im Jahr auftreten soll. Dieser Maximalwert entspricht, aufgrund von zeitweiser Bewölkung etc., einem astronomisch wahrscheinlichen Wert von 8 h im Jahr. Insgesamt wurden 97 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt. Eine ausführliche Auflistung ist dem Gutachten zu entnehmen.

Die durchgeführten Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass bei der Gesamtbelastung der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/30 Minuten pro Tag an den Immissionsorten IO1 bis IO57, IO61, IO72, IO73, IO75, IO77 bis IO79, IO87 bis IO95 und IO97 überschritten wird. Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden/Jahr wird somit an 10 Immissionsorten überschritten.

Für die Immissionspunkte IO93 bis IO95 und IO97 gilt, dass aufgrund der bestehenden Vorbelastung und der dadurch ausgeschöpften Grenzwerte die geplanten Anlagen an keinem dieser Immissionspunkte einen zusätzlichen Beitrag zur Schattenwurfbelastung verursachen dürfen.

Der Einwirkungsbereich der geplanten Anlagen erstreckt sich über die Immissionsorte IO1 bis IO75 und IO77 bis IO97.

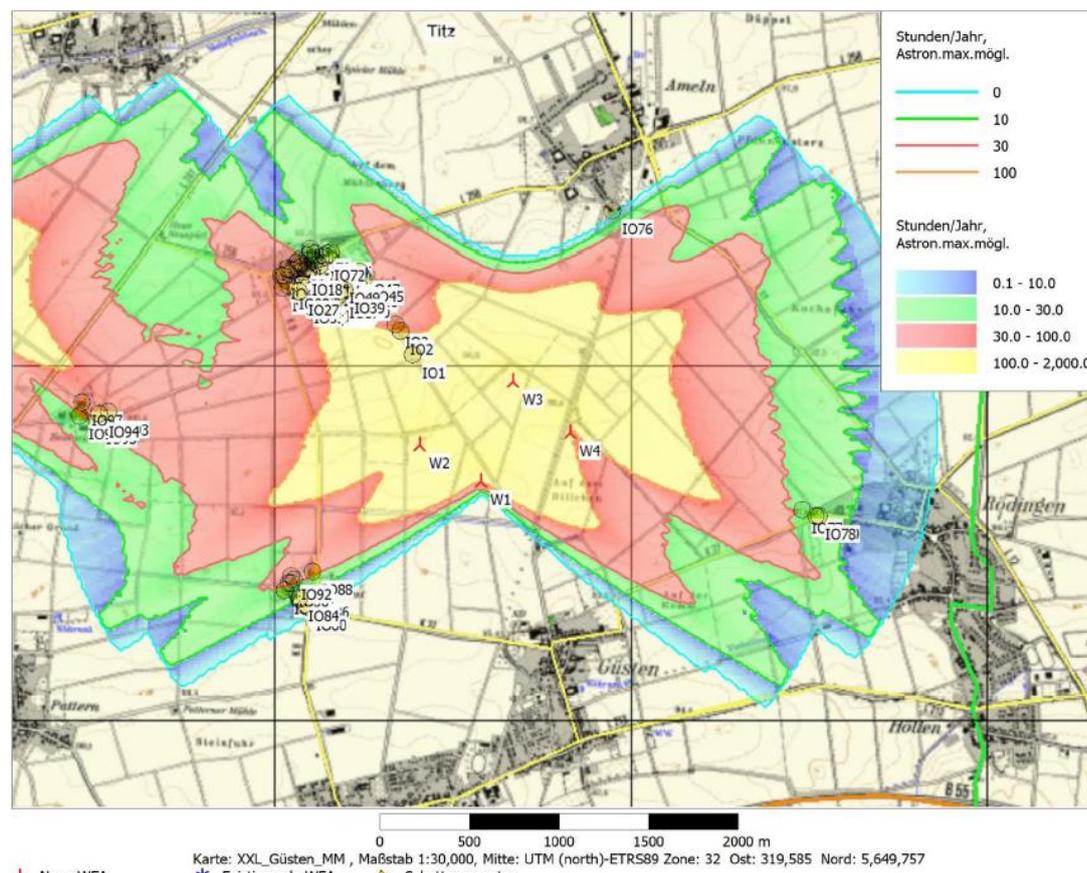


Abbildung 2: Übersichtskarte der Gesamtbelastung mit Iso-Schattenlinien, Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020

Daher muss die Rotorschattenwurfdauer an den Immissionsorten IO1 bis IO57, IO61, IO72, IO73, IO75, IO77 bis IO79, IO87 bis IO95 und IO97 durch den Einsatz eines Schattenwurfabschaltmoduls entsprechend den o.g. Anforderungen begrenzt werden. Dieses Modul schaltet die WEA ab, wenn an den relevanten Immissionsorten die vorgegebenen Grenzwerte erreicht sind. Da der Grenzwert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, ist für die Schattenwurfabschaltautomatik der Wert für die tatsächliche, meteorologische Schattendauer auf 8 Stunden pro Kalenderjahr zu berücksichtigen. Ferner ist der Tatsache Rechnung zu tragen, dass sich die Zeitpunkte für den Schattenwurf jedes Jahr leicht verschieben. Hier muss die Abschaltung auf dem realen Sonnenstand basieren. Die

Genehmigung sollte mit der Auflage des Einsatzes eines Schattenwurfabschaltmoduls erteilt werden. (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020). Im Bebauungsplan erfolgt diesbezüglich ein Hinweis.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Es würde keine Minderung der Ertragsfläche erfolgen. Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden lediglich Emissionen beim Betrieb von landwirtschaftlichen Maschinen weiterhin anfallen.

2.1.2 Pflanzen

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

A) BASISZENARIO

Heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV⁵)

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV) bezeichnet die Gesamtheit der Pflanzengesellschaften, die sich aufgrund der am jeweiligen Standort herrschenden abiotischen Faktoren wie Boden, Wasser und Klima natürlicherweise und ohne Beeinflussung durch den Menschen einstellen würden.

Da in unserer Kulturlandschaft natürliche, vom Menschen nicht veränderte Flächen nur sehr selten zu finden sind, kann die Rekonstruktion der potenziellen Endgesellschaft am jeweiligen Standort dazu beitragen, möglichst landschaftsgerechte und ökologisch sinnvolle Rekultivierungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Die Plangebietsfläche liegt in der naturräumlichen Einheit Rödinger Lößplatte. Die naturräumliche Einheit gehört der Haupteinheit Jülicher Börde an. Im Bereich der Jülicher Börde würden sich vorwiegend Eichen, Rotbuche und Hainbuche entwickeln während die Talungen besonders von Rur, Inde und Erft mit Auenwäldern (Eschen, Schwarzerlen, Weiden etc.) bestanden wären. In diesen Auen waren neben den heute dominierenden Grünlandnutzung Korbweidenkulturen und später auch Pappelanbau von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung. Die Waldformen wurden durch die landwirtschaftliche Nutzung im Laufe der siedlerischen Entwicklung der Menschen verdrängt.

Art	
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Galio odorati-Fagetum convallarietosum	Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald
Galio odorati-Fagetum	Waldmeister-Buchenwald
Luzolo luzuloidis-Fagetum	Hainsimsen-Buchenwald
Stellario holostea-Carpinetum betuli	Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
Quercu-Ulmetum minoris	Steileichen-Ulmenwald
Salicetum albae	Silberweidenwald
Periclymeno-Fagetum molinietosum	Feuchter Eichen-Buchenwald

⁵ Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV) bezeichnet die Gesamtheit der Pflanzengesellschaften, die sich aufgrund der am jeweiligen Standort herrschenden abiotischen Faktoren wie Boden, Wasser und Klima natürlicherweise und ohne Beeinflussung durch den Menschen einstellen würden. Da in unserer Kulturlandschaft natürliche, vom Menschen nicht veränderte Flächen nur sehr selten zu finden sind, kann die Rekonstruktion der potenziellen Endgesellschaft am jeweiligen Standort dazu beitragen, möglichst landschaftsgerechte und ökologisch sinnvolle Rekultivierungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Pruno padi-Fraxinetum	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald
Carici elongatae-Alnetum	Walzenseggen-Erlenbruch
Stellario holosteae-Carpinetum betuli convallarietosum	Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwald
Stellario holosteae-Carpinetum betuli stachietosum	Artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
Maianthemo-Fagetum	Flattergras-Buchenwald

Tabelle 17: potenziell natürliche Vegetation der Jülicher Börde; Quelle: Geoportal NRW

Reale Vegetation

Die Plangebietsfläche liegt nördlich der Ortschaft Güsten (Stadt Jülich) und nordöstlich der Ortschaft Serres (Stadt Jülich) sowie südöstlich der Ortschaft Spiel (Gemeinde Titz). Die Fläche wird heute hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt. Lediglich in kleinen Bereichen sind Gehölzflächen bzw. Gehölzstreifen vorhanden. Hierbei handelt es sich um eine im Landschaftsplan bereits nachrichtlichen gekennzeichnet, die für Anpflanzungen steht, die mit öffentlichen Mitteln gefördert wurden/werden (z.B. im Rahmen von Flurbereinigungen).

Des Weiteren wird ein kleiner Bereich des Plangebietes von dem geschützten Landschaftsbestandteil, die eine ehemalige Bahntrasse darstellt und die sich als lineare Ruderalstruktur mit Gehölzen und als gliederndes Landschaftselement darstellt (vgl. Kapitel 1.3.3). Im Bereich der geplanten WEA sind keine Bäume und Strauchbepflanzungen vorhanden. Insgesamt sind keine geschützten Pflanzenarten im Plangebiet vorzufinden. Innerhalb der Gehölzflächen sind folgende Gehölze und Bäume:

Brombeere, Holunder, Strauchweide, Weißdorn, Baumweide, Pappel, Schwarzerle, Baumweide, Sandbirke, Stieleiche

Im Süden wird das Plangebiet von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.4-3 Finkelbach geschnitten. Für diese lineare Gewässerstruktur sind im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie durch den Umsetzungsfahrplan Maßnahmen konzipiert worden (vgl. Kapitel 1.3.3).

Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen. Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich fünf bestehende WEA. Diese werden durch die Planung der nun vorgesehenen vier WEA wegfallen.

B) EMPFINDLICHKEIT

Der Vegetationsbestand auf den Flächen des Plangebietes ist erheblich durch die menschlichen Nutzungsformen (intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen sowie bereits bestehende WEA) beeinflusst. Die intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen, deren Ackerbegleitflora im Wesentlichen von der Art der angebauten Feldfrucht abhängig ist, bieten derzeit keine günstigen Lebensbedingungen für wildwachsende Pflanzenarten und -gemeinschaften.

Für die neu geplanten WEA werden neue Zufahrten erforderlich. Die Zufahrt zum jeweiligen WEA-Standort erfolgt im Allgemeinen auf kürzestem Wege. Die Zufahrten und Kranstellflächen werden nicht versiegelt. Deren Schotterbelag bleibt nach der Baumaßnahme der Selbstbegrünung überlassen.

Bis auf einen kleinen Bereich am Fundamentfuß wird der größte Teil der Fundamentflächen von Oberboden bedeckt, der als Auflast und Vegetationsfläche dienen kann. Die Transportrassen und Ablade- sowie Lagerungsflächen werden weitgehend auf die anlagenbedingt beanspruchten Flächen beschränkt. Die Trafostation wird im Mastfuß untergebracht, so dass kein zusätzlicher Eingriff durch diese notwendig wird. Die detailliertere Bewertung der Beeinträchtigungen der Biotoptypen wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Dazu wird das Verfahren zur numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008) verwendet.

Die mit Gehölzen und Bäumen bewachsenen Bereiche werden durch die WEA-Planungen und Ihre Zuwegungen nicht tangiert. Es ist mit keiner Beeinträchtigung in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen zu rechnen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen stellen sich aufgrund der intensiven Bewirtschaftung und der artenarmen Vegetation als Biotoptyp mit geringem Arten- und Biotoppotenzial dar. Die Zootopstruktur ist demnach sehr schwach ausgeprägt. Zu Zeiten vorhandener Feldfrucht sind überwiegend Insektenarten vorzufinden, die an die schnell wechselnden Lebensbedingungen angepasst sind oder eine hohe Lauffähigkeit besitzen, um so aus angrenzenden höherwertigen Biotopen die Ackerflächen wieder zu besiedeln. Dennoch erfüllt der Untersuchungsraum mit seiner vergleichsweisen homogenen Biotopausstattung die Lebensraumsprüche vor allem für Arten des Offenlandes.

2.1.3 Tiere

Tiere sind ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes. Als Elemente der natürlichen Stoffkreisläufe, Bewahrer der genetischen Vielfalt und wichtiger Einflussfaktor für andere Schutzgüter (z.B. Nahrungsgrundlage für den Menschen) sind Tiere in ihrer natürlichen, standortgerechten Artenvielfalt zu schützen.

A) BASISZENARIO

In Bezug auf den Artenschutz gilt als Informationsbasis die Liste der planungsrelevanten Arten des LANUV (Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz NRW) für den Quadranten 2 des Messtischblattes 5004 „Jülich“. Im Folgenden werden die planungsrelevanten Arten des Messtischblattes aufgeführt:

Planungsrelevante Arten für Quadrant 2 im Messtischblatt 5004			
Art		Status	Erhaltungszustand in NRW (ATL)
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
Säugetiere			
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	Nachweis ab 2000	Günstig
Myotis natterii	Fransenfledermaus	Nachweis ab 2000	Günstig
Nctalus noctula	Abendsegler	Nachweis ab 2000	Günstig
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	Nachweis ab 2000	Günstig
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	Nachweis ab 2000	Günstig
Plecotus auritus	Braunes Langohr	Nachweis ab 2000	Günstig
Plecotus austriacus	Graues Langohr	Nachweis ab 2000	Schlecht
Vögel			
Alauda arvensis	Feldlerche	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig-
Anthus pratensis	Wiesenpieper	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Schlecht
Athene noctua	Steinkauz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig-
Bubo Bubo	Uhu	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Buteo buteo	Mäusebussard	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Delichon urbicum	Mehlschwalbe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig
Falco tinnunculus	Turmfalke	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig
Passer montanus	Feldsperling	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig
Perdix perdix	Rebhuhn	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Schlecht
Serinus serinus	Girlitz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	unbekannt

Strix aluco	Waldkauz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Sturnus vulgaris	Star	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	unbekannt
Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Tyto alba	Schleiereule	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Vanellus vanellus	Kiebitz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig-
Vanellus vanellus	Kiebitz	Nachweis 'Rast/Wintervorkommen' ab 2000 vorhanden	Ungünstig-

Tabelle 18: Planungsrelevante Arten für Quadrant 2 im Messtischblatt 5004; Quelle: LANUV NRW, 2019, Zugriff am 18.04.2019

Im Rahmen des Verfahrens wurde eine Artenschutz Vorprüfung (Ecodia 2019) erstellt, in der zunächst die Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher und weiterer planungsrelevanter Arten, wie sie von den abgefragten Stellen angegeben wurden, dargestellt werden. Je nach Datenquelle sind die Hinweise von unterschiedlicher Genauigkeit.

Im April 2019 wurden für den UR6000 bei den folgenden Unteren Naturschutzbehörden (UNB), Kommunen und Stellen des ehrenamtlichen Naturschutzes Anfragen zu Vorkommen WEA-empfindlicher und sonstiger planungsrelevanter Arten gestellt:

- *Gemeinde Niederzier* • *Gemeinde Titz* • *Stadt Bedburg* • *Stadt Elsdorf* • *Stadt Jülich* • *Stadt Linnich* • *Untere Naturschutzbehörde (UNB) Kreis Düren (DN)* • *Untere Naturschutzbehörde Rhein-Erft-Kreis (BM)* • *Landesbüro der Naturschutzverbände* • *Biologische Station Bonn / Rhein-Erft* • *Biologische Station Kreis Düren* • *LANUV*

Sofern die abgefragten Stellen Hinweise zum Status mit angegeben haben, werden diese mitberücksichtigt (z. B. Brutvogel, Nahrungsgast, Durchzügler).

Das **LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV)** übermittelte am 09.05.2019 Daten zu planungsrelevanten Arten (alle nach MULNV & LANUV (2017)). WEA-empfindlichen Arten sind in dieser Auswahl enthalten) aus dem Kataster Fundorte Tiere (FT) und Biotoptypen (BT) (LANUV 2019d), die jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Aus den Daten gehen punktgenaue Hinweise auf Vorkommen der WEA-empfindlichen Art Uhu und flächenhaft abgrenzbare Hinweise auf Vorkommen der WEA-empfindlichen Arten Goldregenpfeifer, Kiebitz, Rotmilan, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus und Flughautfledermaus hervor.

Eine Darstellung von Daten zu WEA-empfindlichen Arten, die außerhalb der artspezifischen Untersuchungsräume (vgl. MULNV & LANUV 2017) liegen, wird im Folgenden nicht weiter berücksichtigt. Es handelt sich dabei um Angaben folgender Arten: Goldregenpfeifer (ca. 3.000 m von den geplanten WEA entfernt), Rotmilan (ca. 5.000 m von den geplanten WEA entfernt) sowie die Fledermausarten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus und Flughautfledermaus (alle mehr als 3.500 m von den geplanten WEA entfernt).

Vom Kiebitz liegen Angaben zu Vorkommen in der Biotopkatasterfläche „Stillgelegte Bahntrasse zwischen Welldorf und Ameln südöstlich Titz“ (BK-5004-046) vor (vgl. Abbildung 16). Es werden allerdings keine Angaben zum Status der Art und dem Jahr der Beobachtung gemacht. Das linienhaft abgegrenzte Areal führt mitten durch den geplanten Windpark in etwa 50 m Entfernung zur nächstgelegenen geplanten WEA (vgl. Abbildung 16). Vom Uhu existieren innerhalb des nordöstlichen UR4000 zwei Fundpunkte, die im Bereich der Kiesgrube Ameln sowie östlich von Kalrath liegen (vgl. Abbildung 16). Bei den Fundpunkten handelt es sich um Reproduktionsnachweise aus den Jahren 2011 und 2013. Der zum Vorhaben nächstgelegene Fundpunkt liegt ca. 2.800 m entfernt.

In der Landschaftsinformationssammlung @LINFOS sind Vorkommen planungsrelevanter Arten und Schutzziele für unterschiedliche Schutzgebiete verzeichnet (LANUV 2019c). In der Prüfung ergab sich ein Vorkommen des Rotmilans als Brutvogel im FFH-Gebiet und NSG „Lindenberger Wald“ im UR4000 / UR6000.

Die **Gemeinde Niederzier** stellte am 29.04.2019 den Umweltbericht für die 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windkraftkonzentrationszone Steinstraß“ (GEMEINDE NIEDERZIER 2016) zur Verfügung. Darin enthalten sind Angaben zu WEA-empfindlichen Arten innerhalb der Untersuchungsräume (vgl. Tabelle 24).

	Vorkommen / Status im Untersuchungsraum		
	UR1000	UR4000	UR6000
Baumfalke	-	X (Nahrungsgast)	x
Kiebitz	X (Durchzügler)	x	x
Kranich	X (Durchzügler)	x	x
Rohrweihe	X (Nahrungsgast)	x	x
Rotmilan	-	x	x
Wiesenweihe	-	x	x
Bläss- und Saatgans	0	0	0
Breitflügelfledermaus	0	0	0
Großer Abendsegler	0	0	0
Kleinabendsegler	0	0	0
Zwergfledermaus	0	0	0
Rauhautfledermaus	0	0	0

X - Vorkommen im Untersuchungsraum nachgewiesen, o – Vorkommen im Untersuchungsraum angenommen

Tabelle 19: Artenliste aus Gemeinde Niederzier (2016); Quelle: Gemeinde Niederzier am 29.04.2019, Umweltbericht für die 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windkraftkonzentrationszone Steinstraß“ ecoda Umweltgutachten Mai 2019

In einer Antwort der **Gemeinde Titz** vom 30.04.2019 werden für den Abfrageraum folgende Vorkommen WEA-empfindlicher Arten für denkbar erachtet: Fledermäuse: Zwergfledermaus; Vögel: Rohrweihe, Kornweihe, Kiebitz und Lachmöwe. Darüber hinaus werden Hinweise auf weitere planungsrelevante Arten gegeben, die nicht als WEA-empfindlich gelten: Feldhamster, Graues Langohr, Wachtel, Rebhuhn, Mäusebussard, Steinkauz und Feldlerche. Der Hinweis auf einen Fachbeitrag zur Artenschutzprüfung von IVÖR (2016) und D. LIEBERT BÜRO FÜR FREIRAUMPLANUNG (2014) ergab für den UR4000 Daten zu den WEA-empfindlichen Arten Kiebitz (Nahrungsgast), Uhu (Nahrungsgast) und Wiesenweihe (Durchzügler). Die Nachweise der Arten wurden außerhalb des UR1000 erbracht.

Der **UNB Kreis Düren** liegen laut Antwort vom 23.04.2019 keine Funddaten zum Vorkommen WEA-empfindlicher Arten in den Abfrageräumen vor. Darüber hinaus verweist sie auf Bauleitverfahren der Gemeinden Titz und Niederzier sowie der Städte Linnich und Jülich und deren Ergebnisse. Für den Untersuchungsraum werden die Ergebnisse des BÜROS FÜR ÖKOLOGIE & LANDSCHAFTSPLANUNG (2018) in folgender Tabelle dargestellt. Die Ergebnisse von IVÖR (2016) fanden bereits oben (Gemeinde Titz) Berücksichtigung.

	Vorkommen / Status im UR4000
WEA-empfindliche Fledermausarten	
Großer Abendsegler	ja
Zwergfledermaus	ja
Rauhautfledermaus	ja
WEA-empfindliche Vogelarten	
Kiebitz	Durchzügler
Kranich	Durchzügler

Kornweihe	Wintergast
Möwen (Lachmöwe, Silbermöwe)	Durchzügler
Rohrweihe	Nahrungsgast
Arktische Wildgänse	nicht festgestellt, vorsorglich als Wintergäste berücksichtigt
Weitere planungsrelevante Arten (nur Brutvögel)	
Bluthänfling	Brutvogel
Feldlerche	Brutvogel
Rebhuhn	Brutvogel
Wachtel	Brutvogel

Tabelle 20: Artenliste Quelle: BÜRO FÜR ÖKOLOGIE & LANDSCHAFTSPLANUNG 2018 (ecoda Umweltgutachten Mai 2019)

Durch die Abfrage beim **Landesbüro der Naturschutzverbände** wurden Daten von NABU & BUND (27.04.2019) und des LNU (06.05.2019) übermittelt. Aus beiden Antworten stellte sich heraus, dass die Ackerflächen im UR1000 in jedem Winter von nordischen Wildgänsen (Bläss- und Saatgans) aufgesucht werden und es sich um einen traditionellen Winterrastplatz handelt. Es wurden dort bereits rastende Trupps mit bis zu 4.000 Individuen beobachtet.

Die **Biologische Station Kreis Düren** übermittelte am 25.04.2019 folgende Daten zu WEA-empfindlichen und weiteren planungsrelevanten Arten im Untersuchungsraum.

	Vorkommen / Status im Untersuchungsraum		
	UR1000	UR4000	UR6000
WEA-empfindliche Vogelarten			
Graumammer	X (Nahrungsgast)	x	x
Kiebitz	X (Nahrungsgast)	x	x
Kranich	X (Durchzügler)	X (Durchzügler)	X (Durchzügler)
Kornweihe	-	X (Nahrungsgast)	x
Möwen (Lach-, Mittelmeer-, Silber-, Sturmmöwe)	-	X (Nahrungsgast)	x
Rohrweihe	X (Nahrungsgast)	x	x
Rotmilan		X (Nahrungsgast)	x
Wanderfalke	X (Nahrungsgast)	x	x
Weißstorch	-	X (Nahrungsgast)	x
Arktische Wildgänse (Bläss- und Saatgans)	X (Nahrungsgast)	x	x
Weitere planungsrelevante Vogelarten			
Bluthänfling	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)
Feldlerche	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)
Feldsperling	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)
Graureiher	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)
Mäusebussard	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)
Merlin	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)
Rebhuhn	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)
Saatkrähe	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)
Schwarzkehlchen	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)
Silberreiher	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)
Sperber	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)
Steinschmätzer	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)
Star	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)
Turmfalke	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)
Wachtel	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)	X (Brutvogel)
Wiesenpieper	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)	X (Nahrungsgast)

X - Vorkommen im Untersuchungsraum nachgewiesen, o – Vorkommen im Untersuchungsraum angenommen

Tabelle 21: **Übermittelte Daten der der Biologischen Station Kreis Düren** Quelle: ecoda Umweltgutachten Fachbeitrag zur Artenschutz Vorprüfung (ASP I) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren) Mai 2019

Die Städte **Bedburg, Elsdorf, Jülich** und **Linnich** sowie die **Biologische Station Bonn/ Rhein-Erft** übermittelten keine Daten zu Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten innerhalb der Untersuchungsräume.

Ergebnisse der erhaltenden Hinweise

Zur Ermittlung der WEA-empfindlichen Arten werden aus den erhaltenen Hinweisen die WEA-empfindlichen Vogelarten und -artengruppen mit Bezug auf die artspezifischen Abstandsempfehlungen nach Anhang 2, Spalte 2, MULNV & LANUV 2017 und den Status als Brut- bzw. Rast- oder Zugvogel nach Anhang 1, MULNV & LANUV (2017) abgeschichtet. Für Fledermäuse ist ein Untersuchungsradius von 1.000 m um das Vorhaben angegeben (MULNV & LANUV 2017).

Die Datenabfrage ergab für den UR6000 Hinweise auf Vorkommen von 18 nach MULNV & LANUV (2017) WEA-empfindlichen Vogelarten:

Brutvögel:

Weißstorch, Rohrweihe, Kornweihe, Wiesenweihe, Rotmilan, Wanderfalke, Baumfalke, Kranich, Kiebitz, Lachmöwe, Mittelmeermöwe, Silbermöwe, Sturmmöwe, Uhu und Grauammer.

Rastvögel:

Kranich, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Nordische Wildgänse (Blässgans und Saatgans)

Aus dem UR1000 liegen keine Angaben zu WEA-empfindlichen Fledermausarten vor. Aus dem UR6000 liegen Hinweise auf Vorkommen von fünf WEA-empfindlichen Fledermausarten vor:

Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus

Im Rahmen der folgenden Datenauswertung (empfohlene artspezifische Untersuchungsräume, Einstufung als Nahrungsgast/ Durchzügler), wurde festgestellt, dass eine vertiefte Prüfung der Arten Weißstorch, Kornweihe, Wiesenweihe, Rotmilan, Wanderfalke, Baumfalke, Kranich, Möwen, Uhu, Grauammer und Goldregenpfeifer nicht erforderlich ist.

Unter Berücksichtigung der von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradien liegen **Hinweise auf insgesamt neun WEA-empfindliche Arten** vor, die bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen bei Windenergievorhaben zu berücksichtigen sind:

Vögel: *Nordische Wildgänse (Blässgans, Saatgans), Rohrweihe, Kiebitz*

Fledermäuse: *Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus*

Im Rahmen des Verfahrens wurde ebenfalls ein Zwischenbericht über die Ergebnisse der im Jahr 2019 durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen erstellt. Dieser die zum Stand vom 16.05.2019 vorläufigen Ergebnisse der Erfassung von Rast- und Brutvögeln im Frühjahr im Umkreis der geplanten WEA-Standorte enthält.

Ergebnis des Zwischenberichts war, dass während der Kartierungen zu den Rast- und Zugvögeln im Untersuchungsraum von 1.500 m folgende Rastvögel im Frühjahr beobachtet wurden:

Kornweihe (im Umfeld von Brutvorkommen), Wanderfalke (im Umfeld von Brutvorkommen) und Sturmmöwe (im Umfeld von Brutkolonien)

Kranich (im Umfeld von Schlafplätzen und in essenziellen Nahrungshabitaten)

Es wurden vier Arten während der Brutzeit als WEA-empfindlich eingestuft:

Kornweihe, Rotmilan (jeweils im Umfeld von Brut- oder traditionellen Schlafplätzen), Lach- und Sturmmöwe (im Umfeld von Brutkolonien)

Eine Erfassung im Herbst wurde im des Ergebnisberichts getätigt, die im nachfolgenden Unterkapitel beschrieben wird.

B) EMPFINDLICHKEIT

Generell bestehen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für alle Tierarten. Für die Planungspraxis ergeben sich

daraus Probleme, da auch zahlreiche Allerweltsarten somit geschützt sind. Daher hat das MUNLV eine naturschutzfachlich begründete Auswahl an planungsrelevanten Arten getroffen. Nur einzelne dieser Arten sind durch den Betrieb der WEA betroffen, da sie mit Meideverhalten reagieren oder an den Anlagen als Schlagopfer verunglücken können. Diese Arten werden als windenergiesensible Arten bezeichnet. Unter Berücksichtigung der von MULNV & LUNUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradien liegen Hinweise auf WEA-empfindliche Arten vor, die laut MULNV & LANUV (2017) bezüglich betriebsbedingter Auswirkungen bei Windenergievorhaben zu berücksichtigen sind.

Zur Erweiterung des Zwischenberichtes im Jahr 2019 wurde Ergebnisbericht der Avifauna (Ecoda, 2020) über das Vorkommen von Vögeln der im Jahr 2019 und 2020 durchgeführten Erfassungen erstellt. Dieser enthält die Ergebnisse der Erfassung von Rast- und Brutvögeln im Umkreis der geplanten WEA-Standorte.

Erfassung von Brutvögeln (inkl. Gastvögeln)

Insgesamt wurden im Rahmen der Brutvogelerfassungen 26 planungsrelevante Vogelarten nachgewiesen. Davon werden sieben Arten nach MULNV & LANUV während der Brutzeit als WEA-empfindlich eingestuft:

- Potenziell kollisionsgefährdete Arten: Rot- und Schwarzmilan sowie Korn- und Rohrweihe (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Schlafplätzen), Wanderfalke (Im Umfeld von Brutplätzen), Herings- und Sturmmöwe (im Umfeld von Brutkolonien)

Erfassung von Rast- und Zugvögeln

Während der Kartierung zu den Rast- und Zugvögeln wurden insgesamt 77 Vogelarten registriert, wovon 38 Arten in NRW als planungsrelevant eingestuft sind. Davon werden nach MULNV & LANUV 15 Arten als WEA-empfindlich angesehen:

- Potenziell kollisionsgefährdete Arten: Weißstorch, Kornweihe, Wiesenweihe (im Umfeld von Brutplätzen), Lach-, Sturm-, Silber-, Mittelmeer- und Heringsmöwe (im Umfeld von Brutkolonien) und Rot-, Schwarzmilan und Rohrweihe (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Schlafplätzen)
- Arten mit einem möglichen Meideverhalten: Kranich (im Umfeld von traditioneller Rastgebiete), Saatgans, Kiebitz, Großer Brachvogel

Von den bewerteten planungsrelevanten Rast- und Zugvögeln erfüllt der artspezifische Untersuchungsraum für neun Arten eine besondere Lebensraumfunktion:

Silberreiher, Graureiher, Kornweihe, Rohrweihe, Mäusebussard, Turmfalke, Saatkrähe, Feldlerche, Star

Für vier Arten eine allgemeine bis besondere Lebensraumfunktion:

Rotmilan, Sturmmöwe, Heringsmöwe, Wiesenpieper

Für acht Arten eine allgemeine Lebensraumfunktion:

Saatgans, Kranich, Lachmöwe, Silbermöwe Mittelmeermöwe, Schwarzkehlchen, Steinschmätzer, Feldsperling

Für zehn Arten eine geringe Bedeutung der Lebensraumfunktion:

Kormoran, Weißstorch, Wiesenweihe, Schwarzmilan, Raufußbussard, Merlin, Kiebitz, Großer Brachvogel, Braunkehlchen

Der Ergebnisbericht der Avifauna (Ecoda 2020) ergab, dass dem Untersuchungsraum eine geringe bis besondere Bedeutung als Rastlebensraum für die Vogelwelt zugewiesen wird. Jedoch wurde für planungsrelevante Arten eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum zugewiesen, sodass diese im Rahmen einer vertiefenden artenschutzrechtlichen Prüfung

betrachtet werden müssen.

In der vertiefenden Artenschutzprüfung (Ecoda 2020) wurde zunächst geprüft, ob relevante Arten betroffen sind.

Vögel

Anhand der gewonnenen Ergebnisse wurde in der Umgebung des Standortes, unter Berücksichtigung externer Daten, für das Rebhuhn, die Wachtel, den Mäusebussard, die Feldlerche und den Bluthänfling wird eine bau- oder anlagenbedingte Empfindlichkeit zugewiesen. Für die nordische Wildgans (Saatgans), die Rohrweihe und der Rotmilan wird eine betriebsbedingte Empfindlichkeit zugewiesen. Gemäß MULNV & LANUV (2017) gilt von diesen sechs planungsrelevanten Arten der Rotmilan als WEA-empfindlich. Die Prüfung auf den WEA-empfindlichen Rotmilan hat ergeben, dass der Betrieb der geplanten WEA nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird.

Säugetiere nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie – Fledermäuse

Im Zuge der möglichen baubedingten Auswirkungen ist eine geeignete Vermeidungsmaßnahme Fledermäuse zu treffen. Das geplante Vorhaben wird betriebsbedingt in Bezug auf Fledermäuse – unter Berücksichtigung einer geeigneten Vermeidungsmaßnahme – nicht gegen einen Verbotsbestand gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen. Bei Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahme kann eine Kollision von Fledermäusen zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, ist, aber als äußerst seltenes Ereignis zu bewerten.

Säugetiere nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie – Arten außer Fledermäuse

Gemäß der im Untersuchungsraum bezogenen Datenabfrage liegen um den geplanten Standort keine konkreten Hinweise über das Vorkommen planungsrelevanter Säugetierarten (Haselmaus, Kreuz- und Wechselkröte) vor. Unter Berücksichtigung notwendiger Vermeidungsmaßnahmen, wird die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen.

Die vertiefende Artenschutzprüfung (ASP II) ergab, dass für die zuvor genannten Arten keine der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG besteht, wenn die Vermeidungsmaßnahmen, die im Kapitel 2.3.1 dargestellt werden, eingehalten werden.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietesbereiches weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen stellen sich aufgrund der intensiven Bewirtschaftung und der artenarmen Vegetation als Biotoptyp mit geringem Arten- und Biotoppotenzial dar. Die Zootopstruktur ist demnach sehr schwach ausgeprägt. Zu Zeiten vorhandener Feldfrucht sind überwiegend Insektenarten vorzufinden, die an die schnell wechselnden Lebensbedingungen angepasst sind oder eine hohe Lauffähigkeit besitzen, um so aus angrenzenden höherwertigen Biotopen die Ackerflächen wieder zu besiedeln. Dennoch erfüllt der Untersuchungsraum mit seiner vergleichsweise homogenen Biotopausstattung die Lebensraumsprüche vor allem für Arten des Offenlandes. Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Lebensraumfunktionen der landwirtschaftlichen Fläche für die Offenlandarten demnach fortbestehen.

Auch für Fledermäuse würden keine weiteren Beeinträchtigungen des Lebensraumbereiches hervorgerufen werden.

2.1.4 Biologische Vielfalt

Der Begriff biologische Vielfalt kann als Sammelbegriff für die Vielfalt der Lebensformen verwendet werden und stellt die Variabilität aller lebenden Organismen und der ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören, dar. Biodiversität umfasst drei unterschiedliche Aspekte: die Vielfalt der Ökosysteme (bspw. Lebensgemeinschaften, Lebensräume, Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb dieser Arten.

Die biologische Vielfalt bildet eine sehr wichtige Grundlage für das menschliche Leben. Daher sollte die biologische Vielfalt

zwingend erhalten werden. Durch die Zerstörung von Lebensräumen, Übernutzung und Degradation, Nutzungswandel, die Verbreitung gebietsfremder Arten sowie durch den Klimawandel, kann die biologische Vielfalt bedroht werden.

A) BASISZENARIO

Das Plangebiet befindet sich überwiegend auf einer intensiv genutzten Ackerfläche. Durch die landwirtschaftliche Nutzung ist die Natürlichkeit der Fläche bereits nicht mehr gegeben. Die intensive Bewirtschaftung und die artenarme Vegetation führen bereits zu einem geringen Arten- und Biotoppotenzial. Dennoch erfüllt der Untersuchungsraum mit seiner vergleichsweisen homogenen Biotopausstattung die Lebensraumsprüche vor allem für Vogelarten des Offenlandes. Die intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen, deren Ackerbegleitflora im Wesentlichen von der Art der angebauten Feldfrucht abhängig ist, bieten derzeit keine günstigen Lebensbedingungen für wildwachsende Pflanzenarten und -gemeinschaften.

Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen. Im Plangebiet sind 5 WEA vorhanden.

B) EMPFINDLICHKEIT

Durch die Errichtung von drei Windenergieanlagen auf der Plangebietsfläche ist von keiner Übernutzung oder Abwertung, keiner Verbreitung gebietsfremder Arten und keinem schnelleren Voranschreiten des Klimawandels auszugehen. Allerdings kann es durch die Planung zu einer Zerstörung von Lebensräumen bestimmter Tierarten (insb. Vögel und Fledermäuse) sowie – zumindest zu einem gewissen Grad – zu einem Nutzungswandel auf der Fläche kommen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Es würden keine Lebensräume zerstört und keine Nutzungsänderung durchgeführt werden. Allerdings können landwirtschaftlich genutzte Böden können durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie das Ausbringen von Klärschlämmen, Aushüben oder dem Austrag aus Deponien stofflich belastet werden, was sich negativ auf die Lebensräume bestimmter Arten und somit auf die biologische Vielfalt auswirken kann.

2.1.5 Boden

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), Kohlenstoff- und Wasserspeicher und Schadstofffilter.

A) BASISZENARIO

Die Plangebietsfläche liegt in der naturräumlichen Einheit „Rödingen Lössplatte“. Die „Rödingen Lössplatte“ ist durch eine Lössplatte charakterisiert, die von ca. 94 auf durchschnittlich 91,5 bzw. 92 m NN von West nach Ost abflacht. Die Lössmächtigkeiten betragen bis zu 20 m und mehr, wobei die oberflächennahen Lösslehme (größtenteils ertragreiche und leicht bearbeitbare Parabraunerden) Bodenwertzahlen zwischen 75 und 85 erreichen. Aufgrund dessen sind in dieser Naturraumeinheit größtenteils waldfreie Ackerbau Landschaften anzutreffen.

Zur Bewertung des Schutzgutes Boden werden die Kartierungen zum Boden der Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung NRW (www.tim-online.nrw.de) und die Bodenkarte (M. 1:50.000) des geologischen Dienstes NRW zur Hilfe genommen. Demgemäß ergibt sich die nachfolgende Bewertung.

Gemäß der Bodenkarte sind im Plangebiet vorwiegend Parabraunerden⁶, vereinzelt pseudovergleyt⁷ und vereinzelt Pseudogley-Braunerde (L35) vorhanden. Diese bestehen aus 6-7 dm mittel tonigem Schluff aus Löss des Jungpleistozäns bzw. zum Teil schluffigen Lehms aus Löss des Jungpleistozäns über einer 1-3 dm dicken Schicht mittel tonigem Schluffs, vereinzelt humos und stark tonigem Schluff, vereinzelt humos aus Löss (Jungpleistozän) über 7-10 dm mittel tonigem Schluff und stark tonigem Schluff aus Löss des Jungpleistozäns der über einer Schicht von 0-6 dm schwach tonigem Schluff, vereinzelt karbonathaltig aus Löss (Jungpleistozän).

Weiterhin sind im nördlichen und südlichen Bereich ebenfalls Parabraunerden, zum Teil erodiert, vereinzelt mit Tschernosem-Relikten (L32) vorhanden, bestehend aus 12-19 dm schluffigem Lehm, das vereinzelt humos ist und aus Löss des Jungpleistozäns alternativ stellenweise aus Kolluvium über lehmigen, karbonathaltigen Schluff ebenfalls aus Löss des Holozäns besteht. Diese liegen über einer 1-8 dm dicken Schicht mittel tonigen Schluffs, (karbonathaltig) aus Löss (Jungpleistozän).

Die Böden des Plangebietes weisen einen sehr hoch ertragreichen Boden mit Bodenwertzahlen von 75-85 (L35) und 70-90 (L32) auf. Es handelt sich um fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion. Sowie um natürlich Bodenfruchtbarkeit mit höchster Bodenschutzstufe. Aufgrund dessen handelt es sich hierbei um schutzwürdige Böden. Die Gesamtfilterwirkung des Bodens hat überwiegend eine mittlere (L35 und L32) Bedeutung. Der überwiegende Bereich des Plangebietes weist vorwiegend sehr frische Standorteigenschaften auf. Die Erodierbarkeit⁸ liegt im hohen bis sehr hohen Bereich (0,49-0,63 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%). Die Fläche wird heute hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt.

Bereich	Bodenart	Kennung	Bodenwertzahlen	Schutzwürdigkeit	Gesamtfilterwirkung	Erodierbarkeit	Standorteigenschaften
Vorwiegend im Plangebiet	Typische Parabraunerde, vereinzelt pseudovergleyt, vereinzelt mit Tschernosem-Relikten	L35	75 bis 85 Sehr hoch	Besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	mittel	0,63 sehr hoch	Sehr frisch
Nördlicher und südlicher Bereich des Plangebietes	Typische Parabraunerde, zum Teil erodiert, vereinzelt mit Tschernosem-Relikten	L32	70-90 Sehr hoch	Besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,49 hoch	Sehr frisch

Tabelle 22: Eigenschaften der Bodentypen im Plangebiet, Quelle: Geologischer Dienst NRW

⁶ Bei der Parabraunerde sind Partikel der Korngrößengruppe Ton vom Oberboden in den Unterboden verlagert worden.

⁷ Der Pseudogley gehört zu den Stauwassertypen und ist durch einen Wechsel von jahreszeitlich starker Staunässe und relativer Austrocknung geprägt. (durch Eisen oder Mangan gefleckter oder gebleichter Stauwasserleiter über marmorierten Staukörper.

⁸ 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).

Zeitalter der Bodenentwicklung (Auszug)			
System	Serie	Stufe	Alter (ca.)
Quartär	Holozän	Holozän	11.700 J.v.Chr. bis heute
	Pleistozän	Jungpleistozän (Tarantium)	126.000 v.Chr. bis 11.700 v.Chr.
		Mittelpleistozän (Ionium)	781.000 v.Chr. bis 126.000 v.Chr.
		Altpleistozän (Calabrium)	1,8 Mio. v.Chr. bis 781.000 v.Chr.
		Gelasium	2,6 Mio. v.Chr bis 1,8 Mio. v.Chr.
tiefer	tiefer	tiefer	älter

Tabelle 23: Zeitalter der Bodenentwicklung, Quelle: Deutsche Stratigrafische Kommission: Stratigrafische Tabelle von Deutschland, Potsdam 2002

Der Planungsbereich ist von durch Sumpfungmaßnahmen des Braunkohlenbergbaus bedingten Grundwasserabsenkungen betroffen.

Die Grundwasserabsenkungen werden, bedingt durch den fortschreitenden Betrieb der Braunkohlentagebaue, noch über einen längeren Zeitraum wirksam bleiben. Eine Zunahme der Beeinflussung der Grundwasserstände im Planungsgebiet in den nächsten Jahren ist nach heutigem Kenntnisstand nicht auszuschließen. Ferner ist nach Beendigung der bergbaulichen Sumpfungmaßnahmen ein Grundwasserwiederanstieg zu erwarten.

Sowohl im Zuge der Grundwasserabsenkung für den Braunkohletagebau als auch bei einem späteren Grundwasserwiederanstieg sind hierdurch bedingte Bodenbewegungen möglich. Diese können bei bestimmten geologischen Situationen zu Schäden an der Tagesoberfläche führen. Die Änderungen der Grundwasserflurabstände sowie die Möglichkeit von Bodenbewegungen sollten bei Planungen und Vorhaben Berücksichtigung finden.

B) EMPFINDLICHKEIT

Generell ist Boden empfindlich gegenüber Eingriffen und Veränderungen der Schichtenfolge sowie anderen mechanischen Einwirkungen (z.B. Verdichtung). Da gewachsener Boden als Ressource nur begrenzt zur Verfügung steht und nicht vermehrbar bzw. ersetzbar ist, ist er grundsätzlich schutzbedürftig. Es muss darauf geachtet werden, dass die Funktionsfähigkeit der natürlichen Wirkungsgefüge des Bodens auch für die Zukunft gewährleistet bleibt.

Als Zielvorstellungen für das Naturraumpotenzial „Relief und Böden“ sind insbesondere der Erhalt der natürlichen Reliefverhältnisse sowie die Sicherung der natürlichen Bodeneigenschaften und des Bodenlebens durch verminderte Bodenverdichtung durch das Befahren mit schweren landwirtschaftlichen Maschinen und einem reduzierten Düngemittel- und Biozideintrag im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung zu nennen.

Die vorgesehene Bebauung mit einer weiteren Windenergieanlage führt zu einer geringen Versiegelung durch Überbauung und die Anlage von Zuwegungen im Verhältnis zu der gesamten Größe des Plangebietes und der vorhandenen Versiegelung. Durch die Versiegelung kommt es in den betroffenen Bereichen zu einem vollständigen Funktionsverlust des Bodens. Insbesondere sind hier Lebensraum-, Regulations- und allgemeine Produktionsfunktionen zu nennen.

Des Weiteren ist insbesondere während der Bauphase mit Beeinträchtigungen der Bodenstrukturen durch den Einsatz von Baumaschinen zu rechnen. Hierdurch kommt es zu einer weiteren Veränderung der Standortbedingungen sowie der Bodenfunktionen. Schadstoffeinträge, beispielsweise durch Treibstoff- oder Ölverlust der Baumaschinen in den Boden, können nicht ausgeschlossen werden. Allerdings ist zu beachten, dass dieses Risiko auch beim Einsatz von landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmethoden besteht.

Mit abnehmendem Versiegelungsgrad nimmt die Intensität der Beeinträchtigung ab. Die geschotterten Erschließungswege sowie die Kranstellfläche behalten ihre Durchlässigkeit. Dennoch kann die vollständige Versiegelung nicht vollständig

vermieden werden. Die Beeinträchtigung des Bodens der versiegelten Bereiche ist aufgrund des Verlustes der Bodenfunktionen als erheblich anzusehen und muss ausgeglichen, bzw. ersetzt werden.

Eingriffe in das natürliche Relief des Plangebietes, also Aufschüttungen und Abgrabungen, werden bei der Realisierung des Planvorhabens nicht erforderlich sein.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Es würde keine Reduzierung der Ertragsfläche erfolgen. Die schutzwürdigen Böden würden weiterhin erhalten bleiben. Allerdings können weiterhin mechanische Belastungen des Bodens durch Landmaschinen entstehen, die dann eine Erosion des Bodens begünstigen können. Landwirtschaftlich genutzte Böden können durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie das Ausbringen von Klärschlämmen, Aushüben oder den Austrag aus Deponien stofflich belastet werden. Stoffliche Belastungen können zu den von Säurebildern, Schwermetallen, organischen und anorganischen Stoffen ausgehen. Insgesamt können aus intensiver landwirtschaftlicher Nutzung stoffliche Belastungen des Bodens entstehen, die sich sowohl auf die natürliche Bodenfunktion als auch für die Nutzungsfunktion „Landwirtschaft“ negativ auswirken.

2.1.6 Fläche

Fläche als unvermehrbares Ressource dient als Lebensgrundlage für den Menschen und wird durch diesen täglich in Anspruch genommen. Dies geschieht einerseits zu Siedlungszwecken, andererseits zu Produktionszwecken, wobei es sich sowohl um die Inanspruchnahme für landwirtschaftliche Produktion als auch um die Inanspruchnahme für gewerbliche und industrielle Produktionen handeln kann. Auch für die Herstellung von Verkehrswegen wird Fläche benötigt. Das Gut Fläche stellt daher die Grundlage aller Handlungen einer Gesellschaft dar und ist aufgrund seiner Begrenztheit sparsam einzusetzen. Dieser sparsame Umgang mit Grund und Boden wird durch das 30-Hektar-Ziel der Bundesregierung verfolgt, welches eine Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme auf 30 ha im Jahr bis zum Jahr 2030 fordert⁹.

A) BASISZENARIO

Das Plangebiet stellt sich momentan als intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche dar und ist daher unbebaut bzw. unversiegelt.

B) EMPFINDLICHKEIT

Das Schutzgut Fläche ist gegenüber einer Neuanspruchnahme empfindlich, da auf diese Weise insbesondere die ökologischen Funktionen, welche die Fläche erfüllt, beeinträchtigt werden. Insbesondere ist hier die Umwandlung von Freiflächen zu bebauten, bzw. versiegelten Flächen zu nennen, wodurch in vielfältiger Weise Einfluss auf den Naturhaushalt genommen wird. Es werden beispielsweise die Bodenfunktionen eingeschränkt, aber auch klimatische Zusammenhänge beeinflusst, beispielsweise durch die Bildung von Wärmeinseln und die Zerschneidung von Kaltluftschneisen. Auch das Schutzgut Wasser wird durch die Inanspruchnahme und die damit verbundene Versiegelung von Flächen beeinflusst, hier ist beispielhaft die Erhöhung des Niederschlagsabflusses zu nennen. Insgesamt zeigen sich die Empfindlichkeiten des Schutzgutes Fläche demnach vor allem durch Auswirkungen auf die übrigen Schutzgüter.

Es werden Fundamente, Kranstellflächen und Wege dauerhaft in einer Größe von 48.093 m² angelegt. Dies entspricht einer Neuversiegelung von ca. 31.849 m². Im Vergleich zu der gesamten Plangebietsflächengröße handelt es sich um einen geringfügigen Eingriff in das Schutzgut Fläche. Die Flächenverluste der versiegelten Bereiche sind dennoch in als erheblich anzusehen und müssen ausgeglichen, bzw. ersetzt werden.

⁹ Die Bundesregierung 2016: Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Neuauflage 2016.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietesbereiches weiterhin landwirtschaftlich bleiben. Es würde keine Reduzierung der Ertragsfläche erfolgen. Die schutzwürdigen Böden würden weiterhin erhalten bleiben (vgl. Kapitel 2.1.4 Boden).

2.1.7 Wasser

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.

Unversiegelter Boden hat die Fähigkeit, Niederschlagswasser aufzunehmen, zu speichern und zeitlich verzögert an die Atmosphäre, an die Vegetation oder an die Vorfluter abzugeben. So wirken sie ausgleichend auf den Wasserhaushalt und hemmen die Entstehung von Hochwasser. Die Bodenteilfunktion „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“ 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 Wasserleitfähigkeit¹⁰ wird aus der finalen Rate bei dem Prozess des Eindringens von Wasser nach Niederschlägen, die sich einstellt, wenn der Boden vollständig gesättigt ist, ermittelt.

A) BASISZENARIO

Zur Beschreibung des Schutzgutes Wasser wird u.a. auf das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS WEB) des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen.

Demgemäß können die nachfolgenden Aussagen getroffen werden. Der Plangebietesbereich gehört zum Teileinzugsgebiet der Erft und damit zum Flussgebiet des Rheins (MKULNV). Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge erreicht ca. 800 l/m². Wasserschutzgebiete gemäß § 19 des Wasserhaushaltsgesetzes oder nach dem Landeswasserrecht festgesetzte Heilquellenschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete gemäß § 32 des Wasserhaushaltsgesetz sind im Plangebiet nicht vorhanden und daher nicht betroffen.

Das Plangebiet ist dem Grundwasserkörper 274_05 Hauptterrassen des Rheinlandes zuzuordnen¹¹. Bei dem Grundwasserkörper „274_05 Hauptterrassen des Rheinlandes“ handelt es sich um einen Porengrundwasserleiter des silikatischen Gesteinstyps (Kies und Sand). Der Grundwasserkörper gehört zu dem hydrogeologischen Teilraum „Altpleistozän von Ville, Erft und Rur“.

Der Teilraum Altpleistozän von Ville, Erft und Rur wird durch Terrassenflächen im Westen der niederrheinischen Tieflandbucht gekennzeichnet. An weit aushaltenden Nordwest gerichteten Störungen werden diese in drei Großschollen zerlegt, die jeweils nach Nordosten einfallen. Durch den Braunkohlenbergbau sind hier weitreichende Grundwasserabsenkungen vorhanden.

Der Grundwasserkörper wird von unterpleistozänen Terrassenflächen und von Niederterrassen der Erft und ihren

¹⁰ Die gesättigte Wasserleitfähigkeit einer Bodeneinheit für eine gewählte Bezugstiefe (k_{fges}) wird aus den schichtspezifischen Wasserdurchlässigkeiten (k_{fs1} – k_{fsn} für die Schichten s₁ – s_n) abgeleitet. Die ausgewiesene Wasserdurchlässigkeit kennzeichnet den Widerstand, den der Boden einer senkrechten Wasserbewegung entgegensezt. 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 11.07.2013)

¹¹ http://sb1-itp-286.it.nrw.de/elwas-hygrisc/src/gwbody.php?gwkid=274_05&frame=false (Zugriff am 20.01.2015)

Nebengewässern im Westen der Niederrheinischen Bucht gebildet. Der Grundwasserkörper gehört der Erftscholle an, die vom Rurrand-Sprung nach Nordosten bis zum Erftsprung einfällt. Im Tertiär und Quartär existieren bis zu zehn Grundwasserstockwerke. Braunkohlen-Bergbau mit weitreichenden Grundwasserabsenkungen fand und findet in unmittelbarer Nachbarschaft des Grundwasserkörpers (heute noch im Tagebau Hambach) statt. Das obere Grundwasserstockwerk hat silikatische Eigenschaften. Insgesamt liegen bis zu 10 Grundwasserstockwerke hohe bis mäßige Durchlässigkeit in den kontinentalen bis küstennahen silikatisch-organischen Schichtfolgen des Quartärs und Tertiärs, die auch Braunkohlenflöze enthalten, vor. Der obere Grundwasserleiter wird im größten Teil des Gebietes von pleistozänen Kiesen und Sanden der Jüngeren Hauptterrassen gebildet, die eine hohe bis mäßige Wasserdurchlässigkeit aufweisen und mehr als 40 m mächtig werden können. In Teilbereichen bildet bis zu 5 m mächtiger Löß bzw. Lößlehm eine hochwirksame Deckschicht, die jedoch nach Süden ausdünnert. In den Talauenablagerungen der Erft standen unter natürlichen Bedingungen geringe Flurabstände an, die aber seit langem durch Grundwasserabsenkungen der Tagebaue stark beeinflusst sind. In den Talauen von Nebengewässern (Neffelbach) existieren noch einige grundwasserabhängige Feuchtgebiete, die teilweise aber durch den Sumpfungseinfluss noch beeinflusst werden können. Im Liegenden folgen mächtige tertiäre Schichtfolgen aus Sanden, Kiessanden, Tonen und Schluffen sowie bis zu 60 m mächtigen Braunkohlenflözen. Dem entsprechend sind bis zu 10 Grundwasserstockwerke ausgebildet, die jedoch an Faziesgrenzen⁹ oder tektonischen Störungen hydraulisch miteinander verbunden sind. Die quartären und tertiären Lockergesteinsfolgen sind im Zentrum der Niederrheinischen Tieflandbucht mehr als 1000 m mächtig. Der GWK gehört tektonisch zur Erftscholle, einer tektonischen Großscholle der Niederrheinischen Bucht. Die schollenbegrenzenden Störungen sind abschnittsweise hydraulisch wirksam; daher können dort auf kurze Distanz große Differenzen der Grundwasserdruckflächen auftreten. Die Braunkohlenflöze werden in der Erftscholle und im Umfeld seit Jahrzehnten in tiefen Tagebauen abgebaut. Dazu waren und sind weitreichende Grundwasserabsenkungen bis unter die tiefste Abbausohle notwendig, die in ihrer Ausdehnung diesen Grundwasserkörper vollständig umfassen. Im Untersuchungsraum sind alle Grundwasserstockwerke stark beeinflusst, die Einflüsse können sich auch auf sehr lokal vorhandene Feuchtgebiete auswirken.

Der Planungsbereich ist von durch Sumpfungmaßnahmen des Braunkohlenbergbaus bedingten Grundwasserabsenkungen betroffen. Die Grundwasserabsenkungen werden, bedingt durch den fortschreitenden Betrieb der Braunkohlentagebaue, noch über einen längeren Zeitraum wirksam bleiben. Eine Zunahme der Beeinflussung der Grundwasserstände im Planungsgebiet in den nächsten Jahren ist nach heutigem Kenntnisstand nicht auszuschließen. Ferner ist nach Beendigung der bergbaulichen Sumpfungmaßnahmen ein Grundwasserwideranstieg zu erwarten.

Sowohl im Zuge der Grundwasserabsenkung für den Braunkohletagebau als auch bei einem späteren Grundwasserwideranstieg sind hierdurch bedingte Bodenbewegungen möglich. Diese können bei bestimmten geologischen Situationen zu Schäden an der Tagesoberfläche führen. Die Änderungen der Grundwasserflurabstände sowie die Möglichkeit von Bodenbewegungen sollten bei Planungen und Vorhaben Berücksichtigung finden.

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 Wasserleitfähigkeit¹² wird aus der finalen Rate bei dem Prozess des Eindringens von Wasser nach Niederschlägen, die sich einstellt, wenn der Boden vollständig gesättigt ist, ermittelt.

¹²Die gesättigte Wasserleitfähigkeit einer Bodeneinheit für eine gewählte Bezugtiefe ($k_{f_{ges}}$) wird aus den schichtspezifischen Wasserdurchlässigkeiten ($k_{fs1} - k_{fsn}$ für die Schichten $s1 - sn$) 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 19.01.2015).

Gemäß der Bodenkarte sind im Plangebiet vorwiegend Parabraunerden, vereinzelt pseudovergleyt und vereinzelt Pseudogley-Braunerde (L35) vorhanden. Weiterhin sind im nördlichen und südlichen Bereich ebenfalls Parabraunerden, zum Teil erodiert, vereinzelt mit Tschernosem-Relikten (L32) vorhanden.

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 gesättigte Wasserleitfähigkeit ist in diesem Bereich mittelmäßig 12 - 16 cm/d. Die nutzbare Feldkapazität hat hier eine hohe bis sehr hohe (155– 225 mm) Bedeutung. Der optimale Flurabstand¹³ ist sehr hoch (Grundwasser ist nicht vorhanden). Für die Parabraunerden, vereinzelt pseudovergleyt und vereinzelt Pseudogley-Braunerde (L35) bedeutet dies in Bezug auf die Wasserversorgung von Kulturpflanzen, dass die Böden eine sehr hohe bzw. extrem hohe nutzbare Feldkapazität, ohne Grund- und Stauwassereinfluss aufweisen. Die Parabraunerden, zum Teil erodiert, vereinzelt mit Tschernosem-Relikten (L32) weisen eine hohe nutzbare Feldkapazität, ohne Grund- und Stauwassereinfluss auf. Für die Versickerung ist der Boden ungeeignet.

Bereich	Bodenart	Ken- nung	Nutzbare Feldkapazität	Gesättigte Was- serleitfähigkeit	Optimaler Flurabstand	Versickerungs- eignung
Vorwiegend im Plangebiet	Typische Parabraunerde, vereinzelt pseudovergleyt, vereinzelt mit Tschernosem-Relikten	L35	225 mm Sehr hoch	12 cm/d mittel	Sehr hoch (Grundwasser ist nicht vorhanden)	ungeeignet
Nördlicher und südlicher Bereich des Plangebietes	Typische Parabraunerde, zum Teil erodiert, vereinzelt mit Tschernosem-Relikten	L32	155 hoch	16 cm/d mittel	Sehr hoch (Grundwasser ist nicht vorhanden)	ungeeignet

Tabelle 24: wasserbezogene Bodeneigenschaften der Böden innerhalb der Plangebietsfläche; Quelle: Geologischer Dienst NRW, Zugriff 18.04.2019

Im Süden wird das Plangebiet von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.4-3 Finkelbach geschnitten. Für diese lineare Gewässerstruktur sind im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie durch den Umsetzungsfahrplan Maßnahmen konzipiert worden (vgl. Kapitel 1.3.3).

B) EMPFINDLICHKEIT

Allgemein ist das Schutzgut Wasser empfindlich gegenüber einer Versiegelung durch Überbauung und einer Beseitigung von Bepflanzungen. Hierdurch kommt es zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate. Veränderungen an Oberflächengewässern können deren ökologische Funktion beeinträchtigen oder die Hochwassergefahr erhöhen.

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 ungeeignet. Dennoch verursacht das Vorhaben im Hinblick auf den landwirtschaftlichen Ertrag, aufgrund der hohen nutzbaren Feldkapazität, eine Beeinträchtigung der Vegetation.

Die Versiegelung durch die Fundamente wird auf ein notwendiges Maß reduziert. Die Kranstellflächen sowie die auszubauende Zuwegung werden ebenso auf das notwendige Maß beschränkt und ggf. mit Schottermaterial befestigt. Dies wird im Rahmen des Bebauungsplans geprüft. Schotterflächen bleiben für Oberflächenwasser durchlässig. Mit einer erheblichen Veränderung der Grundwasserneubildungsrate ist insgesamt nicht zu rechnen. Gewässerstrukturen werden durch die

¹³ Die Auswertung stellt den für das Wachstum landwirtschaftlicher Kulturen optimalen Abstand zwischen Gelände und Grundwasseroberfläche dar und vergleicht diesen mit dem aktuellen mittleren Grundwasserstand. Steht das Grundwasser im Mittel höher als optimal an oder schränkt es sogar den effektiven Wurzelraum ein, so lässt sich gegebenenfalls durch eine Dränung der optimale Flurabstand einstellen. Hierdurch vergrößern sich dann der durch Grundwasser unbeeinflusste Bereich und damit auch das Wasserspeichervermögen des Bodens (nutzbare Feldkapazität). Wenn andererseits das Grundwasser unter dem optimalen Flurabstand liegt, kann durch ein Erhöhen des mittleren Grundwasserstandes im Zuge einer Vernässung oder Gewässerregulierung die Ertragssicherheit in Trockenjahren vor allem auf Böden mit geringer Wasserspeicherkapazität erhöht werden (Geologischer Dienst NRW, Zugriff 18.04.2019).

Windenergienutzung im Plangebiet nicht verändert.

Grundwasserbeeinträchtigende Wirkungen, wie Grundwasserabsenkung, Grundwasserstau, Verminderung der Grundwasserneubildung und die Veränderung von Grundwasserströmen, sind durch den Bau und/oder den Betrieb von WEA nicht 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. Sowohl im Zuge der Grundwasserabsenkung für den Braunkohletagebau als auch bei einem späteren Grundwasserwiederanstieg sind hierdurch bedingte Bodenbewegungen möglich. Diese können bei bestimmten geologischen Situationen zu Schäden an der Tagesoberfläche führen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

Landwirtschaftlich genutzte Böden werden auch durch Dünger und Pflanzenschutzmittel sowie das Ausbringen von Klärschlämmen, Aushüben oder den Austrag aus Deponien stofflich belastet werden. Stoffliche Belastungen können zu den von Säurebildern, Schwermetallen, organischen und anorganischen Stoffen ausgehen. Insgesamt können aus intensiver landwirtschaftlicher Nutzung stoffliche Belastungen des Bodens und bedingt durch den Oberflächenabfluss auch des Grundwassers entstehen. Auch durch Einsatz schwerer Geräte und Fahrzeuge kann es zur Bodenverdichtung und damit verringerter Einsickerung und einem verstärkten Oberflächenabfluss kommen und damit zu erhöhter Erosionsgefahr. Durch die verstärkte Bodenbearbeitung in der Landwirtschaft können eine Abnahme des Humusanteils und damit eine verminderte Wasserhaltefähigkeit entstehen.

2.1.8 Klima und Luft

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.

A) BASISZENARIO

Spezielle Klimadaten für die Plangebiete liegen nicht vor. Das Klima in der Stadt Jülich unterliegt entsprechend der geographischen Lage weitgehend atlantischen Einflüssen und zeichnet sich durch milde Winter und mäßig warme Sommer aus. Die Jahrestemperatur liegt bei ca. 10° C. Die Sonnenscheindauer beträgt im Mittel 1.528 Stunden. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge erreicht ca. 800 l/m². Dabei sind Juni und Juli die niederschlagsreichsten, Februar und September die niederschlagsärmsten Monate des Jahres. Im Herbst und Winter kann es entlang der Flusstäler zu Talnebel kommen.

Die örtlich klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse bestimmen oftmals das Ausmaß von Luftverunreinigungen.

Das Plangebiet ist durch die vorhandenen Verkehrsstraßennutzung und die dadurch verursachten Abgasemissionen, die sich insbesondere auf Klima und Luft auswirken, vorbelastet. Westlich des Planungsgebiets verläuft die Landstraße L 241 und dahinter die Bundesautobahn BAB A 44 und östlich die Landstraße L 12. Südlich entlang der Ortschaft Güsten verläuft die L 213 und noch weiter südlich die Bundesstraße B 55.

In den Untersuchungsgebieten können zudem ggf. Staubimmissionen durch landwirtschaftliche Nutzung der Flächen auftreten. Besondere Luftschadstoffbelastungen sind im Plangebiet und in dessen Umgebung nicht bekannt.

Das Online-Emissionskataster Luft NRW zeigt für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen sowie Verkehr Schadstoffwerte für die Treibhausgase auf, die in der folgenden Tabelle dargestellt werden.

Schadstoff für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr	Menge Östlicher Plangebietsbereich	Menge Westlicher Plangebietsbereich	Einheit	Raumbezug	Erhebungsjahr
Treibhausgase					
Distickoxid (N ₂ O)	11-22	< 11	kg/km ²	1x1 km ²	2013
Kohlendioxid (CO ₂)	< 180		t/km ²	1x1 km ²	2013
Methan (CH ₄)	< 13		kg/km ²	1x1 km ²	2013
Andere Gase					
Ammoniak (NH ₃)	< 5,5		kg/km ²	1x1 km ²	2013
Chlor und anorganische Verbindung (als HCl)	2.6 -5.7		kg/km ²	Gemeinde	2013
Flüchtige organische Verbindung ohne Methan (NMVOC)	<90		kg/km ²	1x1 km ²	2013
Fluor und anorganische Verbindungen (als HF)	1.6 -120		kg/km ²	Gemeinde	2013
Kohlenmonoxid (CO)	<1,1		t/km ²	1x1 km ²	2013
Schwefeloxide (SO _x /SO ₂)	<7,1		kg/km ²	1x1 km ²	2013
Stickoxide (NO _x /NO ₂)	<0,41		t/km ²	1x1 km ²	2013
Schwermetalle					
Arsen und Verbindungen (als AS)	3.2-6.5		g/km ²	Gemeinde	2013
Blei und Verbindungen (als Pb)	4, 121		g/km ²	Gemeinde	2013
Chrom und Verbindungen (als Cr)	37-520		g/km ²	Gemeinde	2013
Kupfer und Verbindungen (als Cu)	10-23		g/km ²	Gemeinde	2013
Nickel und Verbindungen (als Ni)	51-890		g/km ²	Gemeinde	2013
Quecksilber und Verbindungen als (Hg)	2,6-6,1		g/km ²	Gemeinde	2013
Chlorhaltige organische Stoffe					
PCDD+PCDF (Dioxine + Furane) (als Teq)	42-80		µg/km ²	Gemeinde	2013
Andere organische Stoffe					
Benzo(a)pyren (BaP)	1,315		g/km ²	1x1 km ²	2013
Benzol	<4,7		kg/km ²	1x1 km ²	2013
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	57-120		g/km ²	Gemeinde	2013
Toluol	28-71		kg/km ²	Gemeinde	2013
Xylol	26-67		kg/km ²	Gemeinde	2013
Staub					
Gesamtstaub	63-1400		kg/km ²	Gemeinde	2013
Feinstaub (PM ₁₀)	<45		kg/km ²	1x1 km ²	2013

Tabelle 25: Schadstoffmengen innerhalb des Plangebietes für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr; Quelle: <http://www.ekl.nrw.de/ekat/> (Zugriff am 23.04.2019)

	sehr niedrige Belastung
	niedrige Belastung
	mittelmäßige Belastung
	mittelmäßig bis schwere Belastung

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.

Die orange dargestellten Tabellenfelder stellen eine mittelmäßige bis schwere Belastung die gelben eine mittelmäßige Belastung, die hellgrünen eine niedrige und die dunkelgrünen eine sehr niedrige Belastung dar.

Eine kleinklimatische Vorbelastung des Plangebiets ist nicht anzunehmen. Im Bereich der gesamten Gemeinde liegen Belastungen insbesondere durch Schwermetalle Chrom und Nickel und ihre jeweiligen Verbindungen sowie durch Fluor und anorganische Verbindungen vor.

B) EMPFINDLICHKEIT

Die klimatischen Funktionen von Freiflächen stehen in engem Zusammenhang mit deren Vegetationsbestand. Bei Verlust der Vegetation gehen auch die kleinklimatischen Wirkungen weitgehend verloren. Eine zusätzliche, negative, klimatische Wirkung erfolgt bei Bebauung der Flächen, da sich versiegelte Flächen schneller erwärmen und eine ungünstigere Strahlungsbilanz aufweisen. Durch die Errichtung von Baukörpern können außerdem die Windströmungen im Plangebiet verändert werden. Somit ist das Schutzgut Klima und Luft allgemein empfindlich gegenüber einer Versiegelung und Überbauung sowie gegenüber einer Beeinträchtigung vorhandener Vegetation.

Im Plangebiet werden Fundamente, Kranstellflächen und Wege dauerhaft angelegt (48.093 m²). Ca. 31.849 m² werden dabei neu versiegelt. Diese größtenteils geschotterten Flächen weisen aufgrund hoher Windanfälligkeit und direkter Sonneneinstrahlung extreme Standortverhältnisse auf (Erwärmung, schnelle Verdunstung). Luftverunreinigungen sind nur während der Bauphase zu erwarten. Wertvolle Kaltluftentstehungsbereiche werden nicht nennenswert verändert. Zudem sind in den Plangebiet bereits Vorbelastungen gegeben. Der Eingriff erfolgt nicht in Bereiche, die klimaökologisch keine hohe Wertigkeit besitzen.

Im Bereich des Plangebietes sind in Bezug auf die Luftqualität keine erheblichen Beeinträchtigungen vorhanden und werden auch nicht aufgrund des Vorhabens ausgelöst.

Durch die Herstellung von Lagerstätten für Bau- und Erdmaterialien sowie durch baubedingte Schadstoffemissionen und Staubentwicklungen durch den Baustellenbetrieb und –verkehr können sektorale kleinklimatische, bzw. lufthygienische Beeinträchtigungen hervorgerufen werden. Luftverunreinigungen dieser Art treten nur temporär während der Bauphase auf. Unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen (z.B. Befeuchten des Baustellenbereiches zur Staubminderung bei Trockenheit) werden diese baubedingten Auswirkungen als nicht erheblich eingestuft.

Demgegenüber stehen positive Auswirkungen durch Einsparung fossiler Rohstoffe bei der Energiebereitstellung. Die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes ist ein zentraler Beitrag zum Klimaschutz. Im Kontext der Verpflichtungen unter dem Kyoto-Protokoll und des Ziels der Staatengemeinschaft, die globale Erwärmung auf maximal 2 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, hat Deutschland maßgebliche Schritte eingeleitet, um zur Reduktion von Treibhausgasen beizutragen. Ziel der Bundesregierung ist eine Reduktion der Emissionen von mindestens 40 Prozent bis 2020 und 80 bis 95 Prozent bis 2050 gegenüber 1990. Das soll vor allem durch den Ausbau erneuerbarer Energien und eine Steigerung der Energieeffizienz erreicht werden. Diese Ziele sind in ihren Grundzügen bereits im Energiekonzept von 2010 festgeschrieben (Bundesministerium für Umwelt, 2017, Zugriff 23.04.2019).

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die landwirtschaftliche Produktion steht in mehrfachen Wechselwirkungen mit dem Klimawandel. Die Landwirtschaft trägt einerseits zum Treibhausgasausstoß bei, kann jedoch auch für Treibhausgase auch durch die Produktion nachwachsender Rohstoffe einen Beitrag zum Klimaschutz beitragen.

Im Bereich des Pflanzenanbaus ist die Handhabung von Wirtschaftsdünger für die Entstehung von Treibhausgasen von Einfluss. Die Landwirtschaft ist besonders für die Ammoniakemissionen verantwortlich. Die Entstehung von Treibhausgasen insbesondere Lachgas und Ammoniak kann jedoch bei sofortiger Einarbeitung von Wirtschaftsdünger und durch emissionsarme Ausbringung im Pflanzenbestand verringert werden.

2.1.9 Landschaftsbild

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.

A) BASISZENARIO

Die Plangebietsfläche liegt innerhalb der naturräumlichen Untereinheit „Rödinger Lößplatte“ in der Haupteinheit „Jülicher Börde“. Hier würde die potenzielle natürliche Vegetation durch Laubwäldungen mit Vorherrschen von Eichen, Rotbuchen und Hainbuchen charakterisiert sein, während die Talungen besonders von Rur, Inde und Erft mit Auenwäldungen (Eschen, Schwarzerlen, Weiden etc.) bestanden wären. In diesen Auen waren neben der heute dominierenden Grünlandnutzung Korbweidenkulturen und später auch Pappelanbau von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung.

Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 48,17 ha. Die Fläche befindet sich im nördlichen Teil des Jülicher Stadtgebietes, nördlich des Stadtteils Güsten und nordwestlich der Ortschaft Rödigen (Gemeinde Titz). Die Fläche wird heute hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt. Lediglich in kleinen Bereichen sind Gehölzflächen bzw. Gehölzstreifen vorhanden. Hierbei handelt es sich um eine im Landschaftsplan bereits nachrichtlich gekennzeichneten Fläche, die für Anpflanzungen steht, die mit öffentlichen Mitteln gefördert wurden/werden (z.B. im Rahmen von Flurbereinigungen).

Des Weiteren wird ein kleiner Bereich des Plangebietes von dem geschützten Landschaftsbestandteil, die eine ehemalige Bahntrasse darstellt und die sich als lineare Ruderalstruktur mit Gehölzen und als gliederndes Landschaftselement darstellt (vgl. Kapitel 1.3.3). Im Bereich der geplanten WEA sind keine Bäume und Strauchbepflanzungen vorhanden. Im Süden wird das Plangebiet von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.4-3 Finkelbach geschnitten. Für diese lineare Gewässerstruktur sind im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie durch den Umsetzungsfahrplan Maßnahmen konzipiert worden (vgl. Kapitel 1.3.3).

Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen. Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich 5 bestehende WEA. Diese fünf Windenergieanlagen befinden sich innerhalb der bestehenden Konzentrationszone „WI 4“. Darüber hinaus sind keine weiteren Vorbelastungen wie Hochspannungsfreileitungen etc. im Plangebiet bzw. in der nächsten Umgebung vorhanden. Die bestehenden Anlagen werden durch die Planung der nun vorgesehenen 4 WEA wegfallen. Begrenzt wird die Fläche von Gemeindestraßen im Osten. Zusätzlich verläuft eine Gemeindestraße von Südosten nach Nordwesten durch das Planungsgebiet, das durch weitere Wirtschaftswege ergänzt wird. Die Fläche ist relativ eben und von ca. 93,5 im Nordwesten auf durchschnittlich 92 m NN im Südosten ab. Auch im Nordosten und Osten ist der Bereich der Plangebietsfläche von schwacher Relieferung gekennzeichnet und liegt im Durchschnitt bei 92 bzw. 92,5 m NN. In Richtung der südlichsten Spitze des Plangebietes steigt das Plangebiet auf etwa 93,5 m NN an (südlich des Finkelbachs).

Im östlichen Plangebiet ist der Biotopverbund die „stillgelegte Bahnlinie zwischen Jackerath und Welldorf – VB-K-4904-005“ mit einer Größe von circa 0,3 ha vorzufinden. Im südwestlichen Bereich befindet sich zudem der Biotopverbund „VB-K-5004-001 Bördendöfer und –strukturen nordöstlich von Mersch sowie bei Kalrath“ mit einer Größe von ca. 0,7 ha.

Darüber hinaus werden auch große Flächen des Gebietes von dem „bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Finkelbach – Ellebach bei Bedburg, Jülich, Düren“ (KLB 25.04) durchzogen. Die Plangebietsfläche gehört zum Landschaftsraum Jülicher

Börde (LR-II-001), die eine Fläche von 70.233,9822 ha umfasst.

LR-II-01 „Jülicher Börde“

Der im Nordwesten des Erftkreises gelegene Teil der Jülicher Börde umfasst einen kleinen südöstlichen Ausschnitt der ausgedehnten lössgeprägten Ackerplatten um Jülich (Kreis Düren). Dieser hier näher skizzierte Teillandschaftsraum wird im Süden begrenzt durch den waldreichen Landschaftsraum der Bürge und im Osten und Norden durch die Erft-Talung mit den angrenzenden ausgedehnten Braunkohle-Tagebaugebieten von Bergheim, Fortuna-Garsdorf und Garzweiler-Süd. Im Südwesten stößt der Landschaftsraum an den Tagebau Hambach. Dieser Landschaftsausschnitt ist annähernd naturräumlich identisch mit der Rödinger Lössplatte, einer schwach reliefierten, nach Norden und Osten sanft geneigten Börde-Landschaft mit durchschnittlichen Höhen zwischen 85 bis 90 m über NN. Die Fließgewässer entwässern nach Osten in die Erft. Der Löss der Rödinger Lössplatte hat eine Mächtigkeit von 20 m. Die ertragreichen, leicht bearbeitbaren Parabraunerden, kleinflächig in Kuppen- und Hanglagen auch Rendzinen, Braunerde-Rendzinen und stark erodierten Parabraunerden sind intensiv genutzte Ackerbau-Standorte. Das milde, atlantische Klima weist mittlere Jahresniederschlagsmengen von 700 bis 750 mm auf bei einem mittleren Tagesmittel der Lufttemperatur von 9,5 bis 10° C. Potenziell ist auf den Lössplatten der Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald natürlich, die Tagraume sind potenziell natürliches Wuchsgebiet des artenreichen Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes. Der zum Erftkreis gehörende Teil der Jülicher Börde in der Randzone des expandierenden Braunkohle-Tagebaus ist dicht besiedelt. Der Landschaftsraum besitzt ein dichtes Verkehrswegenetz (BAB 61, B 56, B 447, zahlreiche weitere Straßen, Bahnlinie Düren-Grevenbroich), ergänzt durch ein enges Gitter von Flurwegen. Die Jülicher Börde des Erftkreises ist eine intensiv genutzte, strukturarme Ackerlandschaft, in der nur vereinzelt Obstweiden, Kleingehölze und parkartige Elemente an alten Gutshöfen lokal wertvolle Kleinbiotope darstellen. Der im Südwesten des Rhein-Kreises Neuss gelegene Teil der Jülicher Börde umfasst ebenfalls einen sehr kleinen Ausschnitt der ausgedehnten lössgeprägten Ackerplatten. Diese sind als Altsiedelland schon sehr früh intensiv ackerbaulich genutzt und entwaldet worden. Eine großflächig intensiv genutzte, strukturarme Ackerlandschaft bestimmt auch heute noch das Landschaftsbild, in der nur vereinzelt Obstweiden, Kleingehölze und parkartige Elemente an alten Gutshöfen lokal wertvolle Kleinbiotope darstellen. Die Randzone des Braunkohlen-Tagebaus um Jüchen ist relativ dicht besiedelt. Landschaftsgliedernde Elemente und für das Landschaftsbild von herausragender Bedeutung sind die Bachtäler des Kelzenberger und Jüchener Baches, sowie der Wald-Höhenrücken Liedberg mit seiner historischen Burgsiedlung.

Leitbild:

Der Agrarraum der Jülicher Börde wird weiterhin als landwirtschaftliches Vorranggebiet genutzt, doch erfolgt die Nutzung der ertragsstarken Lössböden nachhaltig unter Beachtung ihrer Empfindlichkeit gegenüber Druck und Wassererosion. Durch die Bepflanzung von Straßen und die Anlage von Säumen entlang der Flurwege erfolgt eine strukturelle Anreicherung der Agrarlandschaft. Innerhalb der Bauleitplanung hat sich eine flächenschonende Bauweise durchgesetzt, so dass die Ausweitung der Siedlungsflächen (gegenüber der expansiven Ausdehnung der letzten Jahrzehnte) verlangsamt erfolgt. In der sich stabilisierenden Übergangszone zwischen Siedlung und Freiraum werden Grünelemente angelegt, die sich dauerhaft entwickeln können.

B) EMPFINDLICHKEIT

Das Landschaftsbild und die Erholung als Naturpotenzial sind allgemein 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, wie etwa Grünstrukturen, beeinträchtigt werden.

Das Landschaftsbild ist rein objektiv schwer zu bewerten. Im Rahmen des Vorhabens wurde eine Analyse des Naturraumes sowie der schutzwürdigen Bereiche in den Plangebieten bzw. ihrer unmittelbaren Umgebung vorgenommen.

Für diese Planung wurde eine Analyse der Auswirkungen auf das Landschaftsbild erstellt. Um eine Bewertung in Bezug auf den Eingriffsumfang und die Eingriffserheblichkeit vorzunehmen, wurde eine Analyse anhand der Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung gemäß LANUV NRW, 2015 vorgenommen.

Dabei wurden die folgenden Parameter der geplanten Anlagen berücksichtigt:

WEA-Nr.	Gesamthöhe WEA [m]	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW
WEA 01	200	319163	5649339
WEA 02	200	318818	5649547
WEA 03	200	319343	5649906
WEA 04	200	319665	5649615

Tabelle 26: Technische Parameter der geplanten Anlagen

Die geplanten WEA werden jeweils eine maximale Höhe von knapp 200 m betragen und einem Rotordurchmesser von 158 m. Es werden in dem Plangebiet vier WEA aufgestellt werden. In der folgenden Tabelle werden die Bewertungen der einzelnen Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum dargelegt:

Fläche Nr.	LBE	Eigenart Wertpunkte	Vielfalt Wertpunkte	Schönheit Wertpunkte	Gesamtbewertung	Bedeutung	Flächenanteil im Untersuchungsraum in den jeweiligen Plangebietsflächen in ha (ca.-Angaben)
1	LBE-II-001-A8	4	2	2	8	mittel	447,23
2	LBE-II-001-A9	4	2	2	8	mittel	2.896,04
3	LBE-II-013-W	2	2	2	6	gering	125,93
Summe:							3.469,20

Tabelle 27: Zusammenstellung der Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Die Punktebewertung orientiert sich an der Bewertung der Landschaftsbildeinheiten durch das LANUV (Grafikdaten der Landschaftsbildeinheiten (Landschaftsbildbewertung) aus dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege (März 2016)¹⁴. Der Untersuchungsraum weist für die Fläche 1 insgesamt eine Größe von ca. 3.469,20 ha auf.

Gemäß dem Verfahren der Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeldermittlung (LANUV NRW 2015) erfolgt gewöhnlich nach der Ermittlung der Flächenanteile der Landschaftsbildermittlung die Zuordnung der Ersatzgeldpreise pro WEA je Meter Anlagenhöhe zu den Landschaftsbildeinheiten.

Wertstufe	Landschaftsbildeinheit	bis zu 2 WEA* Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe in €	Windparks mit 3-5 Anlagen* Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe in €	Windparks ab 6 Anlagen* Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe in €
1	sehr gering/gering	100	75	50
2	mittel	200	160	120
3	hoch	400	340	280
4	sehr hoch	800	720	640

Tabelle 28: Kosten der einzelnen Wertstufen * Ein räumlicher Zusammenhang im Sinne eines Windparks besteht, wenn WEA nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers voneinander entfernt stehen.

¹⁴ <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/downloads> (Zugriff am 06.06.2016)

Die Preise werden dann nach einer flächengewichteten Mittelung, gemäß dem Anteil, der Landschaftsräume am Untersuchungsraum unterzogen werden.

Die Preise werden dann nach einer flächengewichteten Mittelung gemäß dem Anteil der Landschaftsräume am Untersuchungsraum unterzogen werden. Innerhalb der Fläche bestehen bereits fünf Windenergieanlagen. Diese fünf Windenergieanlagen befinden sich innerhalb der bestehenden Konzentrationszone „WI 4“. Darüber hinaus sind keine weiteren Vorbelastungen wie Hochspannungsfreileitungen etc. vorhanden. Für das Plangebiet sind 4 WEA geplant. Die bestehenden 5 WEA werden zurückgebaut. Ein räumlicher Zusammenhang im Sinne eines Windparks besteht, wenn WEA nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers (hier ca. 1.580 m) voneinander entfernt stehen. Die geplanten Anlagen der Fläche (Bebauungsplan Jülich-Güsten) stehen in größerer Entfernung zu bestehenden bzw. geplanten WEA. Ca. 3 km östlich des Plangebietes stehen die nächsten WEA (ca. 16 Stück) in der Gemeinde Titz östlich von Rödingen. Die Distanz von 3 km ist größer als der hier zu betrachtete Untersuchungsradius (Zehnfache des Rotordurchmessers = 1.580 m). Daher werden für die Ersatzgeldermittlung die Preise für einen Windpark mit 3-5 WEA geltend gemacht.

Dabei ergeben sich folgende Zuordnungen der Preise pro Meter Anlagenhöhe zu den jeweiligen Landschaftsbildeinheiten (LBE):

Nr.	Landschaftsbildeinheit	Wertstufe	Preis (€/ m Anlagenhöhe)
1	LBE-II-001-A8	mittel	160
2	LBE-II-001-A9	mittel	160
3	LBE-II-013-W	sehr gering/ gering	75

Tabelle 29: Zuordnungen der Preise pro Meter Anlagenhöhe zu den jeweiligen Landschaftsbildeinheiten am Untersuchungsraum

Im Plangebiet werden 4 WEA geplant. Der Eingriff erfolgt in Landschaftsbildeinheiten, die überwiegend eine mittlere landschaftliche Bedeutung aufweisen. Die Ersatzgeldsumme wird über eine Flächengewichtete Mittelung der Preise gemäß Anteil der Landschaftsbildeinheiten am Untersuchungsraum berechnet. Dies ergibt die folgende Berechnung bei den 200 m hohen Anlagen:

Flächengewichtete Mittelung der Preise für die Plangebietsfläche:

$$447,23 \div 3.469,20 \times 160 \text{ €/m} + 2.896,04 \div 3.469,20 \times 160 \text{ €/m} + 125,93 \div 3.469,20 \times 75 \text{ €/m} = 156,91 \text{ €/m}$$

Ersatzgeld = Preis pro Meter Anlagenhöhe x Anlagenhöhe

$$156,91 \text{ €/m} \times 200 \text{ m} = 31.382,91 \text{ €}$$

Bei 4 WEA:

$$4 \times 31.382,91 \text{ €} \approx 125.531,65 \text{ €}$$

Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden relevante Strukturen und Landschaftsstrukturen flächendeckend erfasst (vgl. Kapitel 1.2.4 VDH GmbH, 2020)

Die Gesamtbewertung des Landschaftsbildes in der jeweiligen Landschaftsbildeinheit ergibt sich aus der Einzelbewertung der Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“, wobei der „Eigenart“ ein besonderes Gewicht zukommt, welches durch die Doppelung der Punktebewertung zum Ausdruck kommt. Die Ableitungsregel wird durch die Bewertungsmatrix der Arbeitsanleitung (Verfahren der Landschaftsbildbewertung, LANUV 2015) vorgegeben.

Für die vorgesehenen vier WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 125.531,65 € zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild notwendig. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird die notwendige Ersatzgeldsumme beglichen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Oftmals kommt es in Gunststandorten für die Landwirtschaft zur weiteren Intensivierung der Produktion, die mit der Beseitigung von natürlichen Landschaftselementen einhergeht und der Einengung der Fruchtfolgen verbunden ist.

2.1.10 Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter besitzen ihre Funktion aufgrund ihres historischen Dokumentationspotenzials sowie ihrer wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Nutzung. Unter dem Begriff Kulturgüter fallen die Bau- und Bodendenkmale als Einzelobjekt oder als Ensemble einschließlich ihres Umgebungsschutzes sowie das Ortsbild. Dazu zählen auch räumliche Beziehungen, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile, Sichtbeziehungen etc.

A) BASISZENARIO

Bodendenkmäler

Innerhalb der bestehenden Konzentrationszone „WI 4“ existieren bereits Windenergieanlagen. Bodendenkmäler in den Bereichen der WEA bzw. Ihrer Zuwegung sind nicht zu erwarten. Auch in den weiteren Bereichen des Plangebietes sind keine Hinweise in Bezug auf Bodendenkmäler vorhanden.

Baudenkmäler

Baudenkmäler sind Denkmäler, die aus baulichen Anlagen oder Teilen baulicher Anlagen bestehen. Ebenso zu behandeln sind Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen sowie andere von Menschen gestaltete Landschaftsteile, wenn sie die Voraussetzungen des § 2 DSchG NRW erfüllen. Historische Ausstattungstücke sind wie Baudenkmäler zu behandeln, sofern sie mit dem Baudenkmal eine Einheit von Denkmalwert bilden."

"Bedeutend" ist dabei nicht gleich zu setzen mit "berühmt", "besonders groß" oder "kostbar". Auch auf den ersten Blick können kleine oder unscheinbare Dinge Geschichte überliefern und deshalb schützenswert sein. Ebenso muss ein Denkmal nicht "schön" sein oder sich in perfektem Zustand befinden. Entscheidend für die Denkmaleigenschaft ist allein der an der Bausubstanz fest zu machende historische Zeugniswert. Ein Gebäude ist in der Regel in seiner Gesamtheit ein Denkmal, das heißt nicht allein sein Äußeres, sondern auch die erhaltenen historischen Strukturen und Ausstattungstücke.

Gemäß des Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ist grundsätzlich für denkmalrechtlich erlaubnispflichtige Vorhaben eine von der Qualität des jeweils zu schützenden Denkmals abhängige Einzelfallprüfung vorzunehmen, ob und inwieweit die Schutzzwecke des Denkmalschutzgesetzes durch das zu betrachtende Vorhaben gestört werden (Ecoda Umweltgutachten, 2020). Bei dieser Prüfung kommt den Gründen, aus denen ein Objekt unter Schutz gestellt worden ist, besonderes Gewicht zu (Oberverwaltungsgericht NRW, Urteil vom 27.06.2000). Als erhebliche Beeinträchtigung eines Denkmals ist nicht nur eine Situation anzusehen, in der ein hässlicher, das ästhetische Empfinden des Betrachters verletzender Zustand, also ein Unlust erregender Kontrast zwischen der benachbarten Anlage und dem Baudenkmal hervorgehoben wird, sondern auch die Tatsache, dass die Wirkung des Denkmals als Kunstwerk, als Zeuge der Geschichte oder als bestimmendes städtebauliches Element geschmälert wird. Neue Bauten müssen sich zwar weder völlig an vorhandene Baudenkmäler anpassen, noch unterbleiben, wenn eine Anpassung nicht möglich ist. Aber sie müssen sich an dem vom Denkmal gesetzten Maßstab messen lassen, dürfen es nicht gleichsam erdrücken, verdrängen, übertönen oder die gebotene Achtung gegenüber den im Denkmal verkörperten Werten vermissen lassen. Die genannten Merkmale müssen in schwerwiegender Weise gegeben sein, damit von einer erheblichen Beeinträchtigung gesprochen werden kann. Je höher der Wert des Denkmals einzuschätzen ist, desto eher kann eine erhebliche Beeinträchtigung seines Erscheinungsbildes anzunehmen sein; je schwerwiegender das Erscheinungsbild betroffen ist, desto eher kann die Schwelle der

Unzumutbarkeit überschritten sein (Bayrischer Verwaltungsgerichtshof, Urteil vom 18.07.2013).

Im Rahmen des Verfahrens wurde das Büro Ecoda Umweltgutachten mit der Erstellung eines Gutachtens zur Betroffenheit von Baudenkmalern im Zusammenhang mit dem Repowering-Vorhaben beauftragt. In Abstimmung mit dem LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland wurden raumprägende Baudenkmalere wie Pfarrkirchen, alleinstehende Hofanlagen, Herrenhäuser, Windmühlen, Kapellen und Wegekreuzwe im Radius von 5 km bzw. im Falle von Kulturlandschaftselementen in einem Radius von 7,5 km Entfernung betrachtet.

Für die Erfassung wurden der Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln (LVR 2016), die Denkmallisten der betreffenden Kommunen, die amtlichen Topographischen Karten sowie Freizeitkarten (Sehenswürdigkeiten) herangezogen. Auf dieser Grundlage wurden zunächst Baudenkmalere mit potenziell raumpprägender Wirkung in einer Arbeitskarte dargestellt. Vor Ort wurden im Juli 2019 die Objekte anhand von Fotos dokumentiert.

Folgenden Baudenkmalern im Untersuchungsraum kommt eine besondere Bedeutung zu, da es sich um wertgebende Bestandteile von bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen bzw. bedeutende Kulturlandschaftselemente handelt (Ecoda Umweltgutachten, 2020):

- Katholische Pfarrkirche St. Peter, Herrensitze, jüdischer Friedhof, Wegekappelle in Titz-Müntz im KLB 043
- Katholische Pfarrkirche Hl. Kreuz, Meerhöfe, Hofanlagen, Wegekappelle in Titz-Hasselsweiler im KLB 044
- Kapelle St. Irmundis (KLB 046)
- Grottenhertener Mühle im KLB 047
- Neugotische kath. Kirche St. Mariä Himmelfahrt sowie Backsteinkappelle im KLB 048
- Gut Freiwald im KLB 056
- Pfarrkirche St. Kornelius im KLB 059 (laut Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln raumpprägend)

Auf dieser Grundlage erfolgt eine Einstufung der Auswirkungen auf die zu betrachteten Baudenkmalere (vgl. Unterkapitel: Empfindlichkeit). Insgesamt wurden 30 Baudenkmalere erfasst.

Sachgüter

In Bezug auf die Windkraft sind Sachgüter wie Gebäude, Infrastruktureinrichtungen und ggf. bestimmte dingliche Ausprägungen von Landnutzungsformen für die Umweltprüfung von Bedeutung (Gassner et. al, 2005).

Als Sachgüter können Flächen oder Objekte bezeichnet werden, die einer wirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Hierzu zählt insbesondere die landwirtschaftliche Nutzung. Die Plangebietsflächen sind fast ausschließlich durch landwirtschaftliche Flächen geprägt.

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind als gebietstypische und weit verbreitete Sachgüter zu werten.

Innerhalb der Fläche bestehen bereits fünf Windenergieanlagen. Diese fünf Windenergieanlagen befinden sich innerhalb der bestehenden Konzentrationszone „WI 4“. Für das Plangebiet sind vier WEA geplant. Die bestehenden fünf WEA werden zurückgebaut.

Begrenzt wird die Fläche von Gemeindestraßen im Osten. Zusätzlich verläuft eine Gemeindestraße von Südosten nach Nordwesten durch das Planungsgebiet, das durch weitere Wirtschaftswege ergänzt wird.

Kulturlandschaften als Sachgüter

Das Gebiet der Stadt Jülich gehört fast zu gleichen Teilen der Kulturlandschaft 24 „Jülicher Börde - Selfkant“ und der

Kulturlandschaft 25 „Rheinische Börde“ an. Für diese Kulturlandschaften werden im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Landesplanung in NRW verschiedene Leitbilder und Ziele formuliert. Diese beziehen sich unter anderem auf die Bewahrung von vorhandenen Waldflächen oder den Erhalt der Arbeitersiedlungen des Kohlenbergbaus (Kulturlandschaft 24). Zusätzlich ist die Konzeption der touristischen Nutzung unter der Wahrung von historischen Belangen ebenso zu beachten, wie das Entgegenwirken von Struktur- und Substanzverlust des Landschaftsgefüges (Kulturlandschaft 25). Explizit sind Windenergieanlagen in beiden Schutzziele nicht erwähnt worden.

Weite Teile des Stadtgebietes zählen zu den bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen, einzelne Bereiche im zentralen und westlichen Stadtgebiet zu den landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen.

Der Ortskern von Jülich ist als kulturlandschaftlich bedeutsamer Stadtkern definiert und liegt zu großen Teilen in den landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen, von dem aus eine bedeutsame Blickbeziehung zu umliegenden Gebieten besteht. Diese Sichtachsen werden jedoch zum Teil durch Konzentrationszonen gestört. Dabei ist es wichtig festzuhalten, dass sich mögliche Konzentrationszonen zum Teil sowohl im Bereich der bedeutsamen als auch im Bereich der landesbedeutsamen Kulturlandschaften befinden, sodass hier bereits eine Vorbelastung vorhanden ist.

Im Umweltgutachten von Ecodia wird wie folgt auf das Thema Kulturlandschaften als Sachgüter Bezug genommen:

Der Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln stellt im weiteren Umfeld des Vorhabens die in Tabelle 2 aufgelisteten bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche (KLB) dar (vgl. Abbildung 18). Nach der Bewertungsmatrix der UVP-Gesellschaft sind Baudenkmäler bezüglich ihrer Schutzwürdigkeit regelmäßig der Kategorie „sehr hoch – in ihrer Substanz mit sehr hohem historischen Zeugniswert“ zuzuordnen (UVP-GESELLSCHAFT 2014). Nach Darstellung des Kulturlandschaftlichen Fachbeitrags zum Regionalplan Köln treten im weiteren Umfeld des Vorhabens mehrere bedeutende Kulturlandschaftsbereiche auf (vgl. Abbildung 18). Die wertgebenden Merkmale sowie die Ziele zum Erhalt sind in der 36 aufgeführt.

KLB	Bezeichnung; Beschreibung und Würdigung (Prägende Merkmale / Denkmäler)	Ziele
035	Bereich zwischen Lövenich, Hottorf, Titz und Jackerath (Erkelenz, Linnich, Titz) Agrarischer Kulturlandschaftsbereich der Jackerather Lössschwelle mit zahlreichen einzeln in der offenen Landschaft liegenden großen Gutshöfen, die z. T. schon im 12. Jh. erwähnt sind: Haus Bouslar, vierflügelige Gutsanlage des 15.-19. Jh. in Backstein, Herrenhaus, Turm und Torhaus; Höfe des 19. Jh.; Allee an der L 117, Baumreihe an der K 7; Gut Dackweiler (Bodendenkmal: römischer Siedlungsplatz, spätmittelalterliche Wüstung); römischer Siedlungsplatz bei Holzweiler, mittelalterliche Grabenanlage Hauerhof (Bodendenkmäler); Trassenabschnitt der Bahnlinie Jülich – Rheydt von 1897.	2: Bewahren und Sichern der Elemente, Strukturen und Sichträume von Adelssitzen und Hofanlagen 3: Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges 5: Sichern linearer Strukturen 7: Bewahren und Sichern archäologischer und paläontologischer Bodendenkmäler in ihrem Kontext
043	Müntz (Titz) Kleines historisches Straßendorf: landschaftsprägende hohe neugotische Kirche als Landmarke, zwei Herrensitze, geschlossene Hofanlagen in Backstein mit Gärten und Obstweiden sowie jüdischer Friedhof; Wegekapelle.	1: Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes – Bewahren der Struktur des Straßendorfs 4: Wahren als landschaftliche Dominante
044	Hasselsweiler / Meerhöfe (Titz) Historisches Dorf mit fernwirksamer Pfarrkirche des 16.-19. Jh. und großen Hofanlagen; östlich in offener Bördelandschaft am Malefinkbach Meerhöfe: zwei große barocke Vierkanthöfe mit Bausubstanz des späten 18. Jh. und Gärten in Einzellage mit Wegekapelle und Wegekreuzen; altes Wasserwerk Hasselsweiler.	1: Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes
046	Kapelle St. Irmundis (Bedburg) Ehem. Wallfahrtskapelle St. Irmundis mit altem Teich neben einer hochmittelalterlichen kurkölnischen Hofstelle inmitten des Offenlandes (Gutshof vom Anfang des 19. Jh.). – Nördlich mittelalterliche Siedlungswüstung (Bodendenkmal).	2: Bewahren und Sichern der Elemente, Strukturen und Sichträume von Adelssitzen und Hofanlagen
047	Grottenhertener Mühle (Bedburg) Turmwindmühle in freier Feldflur; benachbart Dorf Kirchherten mit Predigt genannter ältester ev. Kirche im Kreis (1684).	4: Wahren als landschaftliche Dominante
	Kalrath (Titz)	1: Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von

048	Straßendorf mit mehreren großen Vierkanthöfen in Backstein (19. Jh.) mit Hofkapellen und umgebendem Gartenland, neugotische kath. Kirche St. Mariä Himmelfahrt (1890), Backsteinkapelle (Ende 19. Jh.).	historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes – Bewahren der linearen Struktur des Straßendorfs
056	Höfe bei Stetternich (Jülich) Südlich der römischen Straße (ehem. B 55; Sammlung preußischer Meilensteine) am westlichen Ortsrand Gut Lindenberg, Vorburg einer zweiteiligen ehem. Wasserburg zwischen Ellebach und Mühlengraben; Substanz des 15.-19. Jh., Wassergräben und Mühle mit Mühlrad erhalten (auch Bodendenkmal). Nördlich der Straße Gruppe von historischen Höfen in freier Lage: Gut Freiwald (vor 1848) mit ausgeprägter Symmetrie der Anlage, Gärten und Obstweide; weitere Vierkanthöfe aus Backstein aus der 2. Hälfte des 19. Jh. In Einzellage in der Börde, mit Löschteichen; alter Laubwald Lindenerger Wald; Wasserturm von 1957. Bei Mariawald Michelsberger Erdwerk (grabenumwehrte Anlage, Siedlung, Kultplatz oder Rückzugsanlage, 4.300-3.500 v. Chr.); Römerstraße ist Abschnitt der römischen Via Belgica (Bodendenkmäler).	2: Bewahren und Sichern der Elemente, Strukturen und Sichträume von Adelssitzen und Hofanlagen 3: Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges 9: Bewahren überlieferter naturnaher Landschaftselemente und -strukturen
057	Sophienhöhe (Elsdorf, Jülich) Abraumhalde des Braunkohlentagebaus Hambach (seit 1978), ab 1988 rekultiviert zur Naherholung, Landmarke (Höhe 301,8 m).	4: Wahren als landschaftliche Dominante
059	Rödingen (Titz) Weitläufiges Kirchdorf in der Bördelandschaft mit raumprägender Pfarrkirche St. Cornelius des 12.-19. Jh.; Landsynagoge von 1841; am südlichen Ortsrand (Hohe Straße) ummauerter jüdischer Friedhof, vor 1745 angelegt.	1: Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes
060	Oberembt / Niederembt (Elsdorf) Landwirtschaftlich geprägter Bereich um die Kirchdörfer im Finkelbachtal; Windmühle bei Niederembt. Pappelreihen am Finkelbach, Gut Richardshoven; nördlich angrenzend Bahntrasse der Bergheimer Kreisbahn (1899) mit ehem. Haltepunkt Niederembt. Ritzenhof, Abtshof, Gut Richardshoven, Oberhof Berfes, Haushof, Bracheshof, Engeshof, St. Pantaleon und Grabenanlage in Oberembt; auch Bodendenkmäler.	1: Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes 3: Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges 7: Bewahren und Sichern archäologischer und paläontologischer Bodendenkmäler in ihrem Kontext

Tabelle 2: Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche (KLB) im weiteren Umfeld des Vorhabens, Quelle: Ecoda Umweltgutachten, 2020

Es soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass weitere Teilbereiche der Stadt Jülich vor allem bedeutsame Naturlandschaften darstellen. Diese Landschaften lassen sich nicht reproduzieren und weisen neben Ihrer Eigenschaft als „Landschaft“ auch bedeutsame Funktionen für den Artenschutz auf. In Bezug auf den Artenschutz ist jedoch zunächst von keiner Beeinträchtigung auszugehen, die nicht mit Vermeidungs- Minderungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen heilbar wäre (vgl. Kapitel 2.2 und 3.3.3). Im weiteren Verlauf des Verfahrens werden diesbezüglich Ergebnisse der vollständigen artenschutzrechtlichen Bewertung dargelegt.

Mindernd soll an dieser Stelle angeführt werden, dass Windenergieanlagen heute in gewisser Weise ein Teil unserer Kulturlandschaft darstellen. Zudem können Windenergieanlagen nach ihrer Laufzeit zurückgebaut werden, ohne dass langfristige Folgen auf das Kulturlandschaftsbild verbleiben. Dies wird im Rahmen der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz abgesichert. Dies geschieht jedoch lediglich auf der Ebene des Flächennutzungsplans. Sollte ein Bebauungsplan vorliegen, so genießt dieser die höhere Priorität.

Ein Verzicht auf die Inanspruchnahme der Kulturlandschaften ist daher nicht möglich. Hierzu sei angemerkt, dass eine Kulturlandschaft stets einem Wandel unterzogen ist und nie auf dem Status quo verbleibt. So gehören z.B. moderne Windenergieanlagen in vielen Bereichen Deutschlands bereits zum Bild der Kulturlandschaft. Sämtliche WEA-Potenzialbereiche stehen im räumlichen Zusammenhang (Sichtbezüge) mit Elementen, welche die Kulturlandschaft bereits anthropogen überprägt, haben.

Für die Baudenkmale bestehen Vorbelastungen hinsichtlich der Fernwirkungen durch die das Landschaftsbild verändernden baulichen Anlagen, z.B. die bestehenden Windenergieanlagen. Weitere Störwirkungen 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. Vorbelastungen bezüglich eventuell vorhandener Bodendenkmale können durch die Bewirtschaftung der Flächen (Landwirtschaft) bestehen. Bezüglich sonstiger Sachgüter sind keine Vorbelastungen bekannt.

B) EMPFINDLICHKEIT

Neben direkten Beeinträchtigungen wie Beschädigung oder Beseitigung sind Kultur- und Sachgüter auch durch indirekte Einflüsse z.B. durch wertmindernde Nutzungen auf Nachbargrundstücken betroffen. Werden während der Bauarbeiten Kulturgüter bzw. Denkmäler entdeckt so sind diese unverzüglich der entsprechenden Behörde mitzuteilen, um ggf. Spuren und Artefakte sichern zu können. Hierdurch kann eine Beeinträchtigung wirksam vermieden oder gemindert werden, sodass von einer geringen Empfindlichkeit auszugehen ist.

Bodendenkmale

Im Plangebiet können Bodendenkmäler vorhanden sein. Bisher sind diesbezüglich keine Hinweise vorhanden.

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.

Die Bestimmungen nach §§ 15, 16 DSchG NW sind zu beachten. Archäologische Bodenfunde sind dem Rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege oder der Unteren Denkmalbehörde umgehend mitzuteilen. Bodendenkmale und Fundstellen sind drei Werktage unverändert zu erhalten.

Baudenkmäler

Gemäß der Handreichung der UVP-GESELLSCHAFT (2014) sind folgende Kriterien zur Einschätzung der projektbedingten Empfindlichkeit von Kulturgütern relevant: „Eine Betroffenheit eines Kulturguts durch ein Vorhaben tritt dann ein, wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturguts durch die Maßnahmen direkt oder mittelbar berührt werden. Beeinträchtigungen sind zu erwarten, „wenn: die Erhaltung der Kulturgüter an ihrem Standort nicht ermöglicht wird, die Umgebung, sobald sie bedeutsam für das Erscheinungsbild oder die historische Aussage ist, verändert wird, die funktionale Vernetzung von Kulturgütern gestört wird (z. B: Burg und Burgsiedlung), die Erlebbarkeit und Erlebnisqualität herabgesetzt werden, die Zugänglichkeit verwehrt wird, die Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt werden, die wissenschaftliche Erforschung verhindert wird“ (UVP-GESELLSCHAFT 2014, S.35).

Bezüglich der Betroffenheit lassen sich **drei Aspekte** unterscheiden:

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

Eine substanzielle und funktionale Betroffenheit von Baudenkmälern ist aufgrund der Entfernung ausgeschlossen. Entsprechend beschränkt sich die Ermittlung der Betroffenheit auf mögliche Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen bzw. des Erscheinungsbilds des jeweiligen Denkmals. Die Prognose der zu erwartenden visuellen Auswirkungen der geplanten WEA erfolgt auf der Grundlage von Luftbildauswertungen, Sichtbereichsanalysen, Fotosimulationen sowie Eindrücken vor Ort.

Die Intensität der Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der berücksichtigten Denkmäler wurde in Anlehnung an die Bewertungsmatrix der UVP-GESELLSCHAFT (2014) bewertet. Die im Untersuchungsraum liegende Denkmäler werden in fünf Stufen kategorisiert, die wie folgt lauten:

- Stufe 1 Die Planung ist für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ mit keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes verbunden und daher unbedenklich.
- Stufe 2 Die Planung ist für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ mit geringen Beeinträchtigungen des Schutzgutes

verbunden und daher vertretbar.

- Stufe 3 Die Planung ist für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ mit Beeinträchtigungen verbunden, die zwar zu einer Einschränkung ihrer Bedeutung, ihrer Erlebbarkeit und ihrem Wert im Detail führen, der generelle Zeugniswert jedoch erhalten bleibt und daher bedingt vertretbar sind.
- Stufe 4 Die Planung führt für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ zu erheblichen Beeinträchtigungen, welche den Zeugniswert des Denkmals gravierend einschränken, und ist daher kaum vertretbar.
- Stufe 5 Die Planung führt zum vollständigen Verlust von hoch schutzwürdigen Kulturgütern bzw. ihrer Zeugniswerte und ist daher nicht vertretbar.

Eine signifikante Vermeidung bzw. Verminderung von ästhetischen Eingriffen ist aufgrund der Größe moderner Windenergieanlagen über die ohnehin vorgesehenen Maßnahmen (u. a. Planung von Anlagen mit dreiflügligen Rotoren mit geringer Drehzahl, Steuerung der Befehrerung über Sichtweitenmessgeräte sowie Synchronisierung) i. d. R. kaum möglich. Eine Kompensation erheblicher Eingriffe kann nur für solche Kulturgüter zum Tragen kommen, die der Eingriffsregelung nach §§ 14 und 15 BNatSchG unterliegen (vgl. UVP-GESELLSCHAFT 2014). Dies ist bei den betrachteten Baudenkmalern nicht der Fall.

Das Gutachten zur Betroffenheit von Baudenkmalern (Ecodia, 2020) kommt zu dem Ergebnis, dass das Erscheinungsbild der betrachteten Baudenkmalern nicht oder unwesentlich verändert wird, woraus eine Einstufung als unbedenklich bzw. vertretbar resultiert.

Sachgüter

Durch die Planung erfolgt infolge des Baus 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 diesbezüglich von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Ein Eingriff in die naheliegenden Verkehrsstrassen erfolgt nicht.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietesbereiches weiterhin landwirtschaftlich geprägt sein. Es würde keine Reduzierung der Ertragsfläche erfolgen.

Bodendenkmäler könnten durch die landwirtschaftliche Bearbeitung des Bodens an die Oberfläche treten, und damit weiterhin als Zufallsfunde auch im Bereich des geplanten Vorhabens zum Vorschein kommen. Durch Tiefpflügen würden diese gegebenenfalls teilweise oberflächlich zerstört werden.

In Bezug auf Baudenkmalern sind keine Beeinträchtigungen aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung zu erwarten.

2.1.11 Wechselwirkungen und Wirkungsgefüge zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Zwischen allen Schutzgütern bestehen vielfältige Wechselbeziehungen als Wirkungszusammenhänge (Wirkungsgefüge) oder -abhängigkeiten. Wird ein Schutzgut direkt beeinflusst, wirkt sich das meist indirekt auch auf andere Schutzgüter aus. Um nur einige Beispiele zu nennen, verändert z.B. die Beseitigung von Vegetation das Kleinklima und vernichtet Lebensraum für Tiere, Eingriffe in den Boden vermindern dessen Schutzfunktion für den Wasserhaushalt, ein veränderter Wasserhaushalt wirkt sich unter Umständen 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.

Grünland unterstützt die Förderung von Humusbildung (positiver Effekt auf Bodenwasserhaushalt und Gefügestabilität)

sowie die Förderung von Bodenbiodiversität (positiver Effekt auf Bodenfauna), wodurch weiterhin CO₂ gebunden werden kann (positiver Effekt auf Klima) und der Boden ist vor Erosion durch Wind und Wasser geschützt. Weiterhin unterbleibt eine Bodenverdichtung durch Befahren mit schwerem Gerät und die Regenwasserversickerung bleibt gewährleistet. Die Puffer- und Filtereigenschaften des Bodens werden weiterentwickelt gemäß den MSPE¹⁵ - Anforderungen zur "Entwicklung des Bodens" nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (B-Plan) und § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB (FNP). Eine Empfindlichkeit des Wirkungsgefüges besteht hinsichtlich zusätzlicher Versiegelungen im Bereich bisher unversiegelter Flächen. Bei einer Überplanung von Ackerflächen gehen die oben aufgeführten Aspekte je nach Versiegelungsgrad verloren. Insgesamt wird das Vorhaben in keine besonders wertvollen Biotopstrukturen eingreifen. Auch führt die Realisierung des Vorhabens teilweise zum dauerhaften Verlust von Lebensraum und Bodenfunktionen. Der Verlust der Vegetationsflächen und des Bodens mit all seinen Funktionen innerhalb des Plangebietes wird zunächst im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag ausgewertet und dargelegt.

Von den allgemeinen ökosystemaren Zusammenhängen abgesehen, bestehen keine besonderen Wechselbeziehungen im Plangebiet. Insgesamt ist zwar von einer Beeinflussung des Wirkungsgefüges und der Wechselwirkungen der Schutzgüter innerhalb des Plangebietes auszugehen, es sind jedoch keine schwerwiegenden Beeinträchtigungen von dieser zu erwarten. Die trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwartenden erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die mit dem Verlust der Freiflächen einhergehen, sind mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren (s.o.).

Im Plangebiet befinden sich keine FFH-Gebiete (gemäß der Richtlinie 92/43/EWG) bzw. Vogelschutzgebiete (gemäß der Richtlinie 79/409/EWG). Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist das FFH-Gebiet „Lindenberger Wald“ (DE-5004-301) liegt ca. 3,6 km südlich des Plangebietes. In ca. 6,1 km Entfernung zum Plangebiet befindet sich das FFH-Gebiet Rur von Obermaubach bis Linnich (DE-5104-302). In ca. 6,3 km Entfernung westlich zum Plangebiet befindet sich das FFH-Gebiet „Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich“ (DE-5003-301). Ca. 8 km südwestlich des Plangebietes liegt das FFH-Gebiet DE 5104-301 „Indemündung“.

Das nächste Vogelschutzgebiet (VSG Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg, DE-4603-401) liegt ca. 19,2 km.

2.2 Entwicklungsprognosen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b ist eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung zu erstellen. Hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen während der Bau- und Betriebsphase auf die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben.

2.2.1 Bau und Vorhandensein des Vorhabens einschließlich Abrissarbeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe aa)

Durch die bauliche Umsetzung des geplanten Vorhabens sind temporäre Auswirkungen auf nahezu alle in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB genannten Umweltbelange zu erwarten.

Auf das Schutzgut **Mensch** können baubedingte Emissionen negative Auswirkungen haben. Durch den Baustellenbetrieb kommt es zu baubedingten visuellen Beeinträchtigungen sowie Minderungen der Erholungsfunktion durch Geräusche. Auswirkungen auf die Wohnhäuser im näheren Umfeld durch den Fahrzeugverkehr werden lediglich temporär erwartet und nicht als erheblich bewertet.

¹⁵ Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege, und zur Entwicklung von Boden Natur und Landschaft.

Eine Empfindlichkeit für ansässige Menschen besteht durch das Vorhaben vor allem in Bezug auf potenzielle Immissionsbelastungen. Hauptsächlich sind hier Belastungen durch Schall und Rotorschattenwurf zu nennen.

Im Schallgutachten wurde für den Standort Güsten eine Immissionsprognose entsprechend den LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, Stand 30.06.2016, und der Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“, an den benachbarten Immissionsorten durchgeführt. Die Festlegung der Rahmenbedingungen erfolgte durch eine Standortbesichtigung.

Es wurde die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung berücksichtigt. Insgesamt wurden 15 Immissionspunkte festgelegt.

An allen Immissionsorten, mit Ausnahme von dem Immissionsort IO10 wird der Immissionswert unterschritten bzw. eingehalten. Am Immissionsort IO10 überschreitet der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um max. 1 dB(A). Nach Nr. 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm können Genehmigungen geplanter Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitungen nicht mehr als 1 dB(A) betragen.

Es ist von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen und somit bestehen aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der hier geplanten Windenergieanlagen.

Bei der Schattenwurfuntersuchung wurden die Auswirkungen der geplanten WEA auf die angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen untersucht (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020).

Die durchgeführten Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass bei der Gesamtbelastung der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfedauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag an den Immissionsorten IO1 bis IO57, IO61, IO72, IO73, IO75, IO77 bis IO79, IO87 bis IO95 und IO97 überschritten wird.

Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden/Jahr wird an 10 Immissionsorten überschritten.

Für die Immissionspunkte IO93 bis IO95 und IO97 gilt, dass aufgrund der bestehenden Vorbelastung und der dadurch ausgeschöpften Grenzwerte die geplanten Anlagen an keinem dieser Immissionspunkte einen zusätzlichen Beitrag zur Schattenwurfbelastung verursachen dürfen.

Der Einwirkungsbereich der geplanten Anlagen erstreckt sich über die Immissionsorte IO1 bis IO75 und IO77 bis IO97.

Daher muss die Rotorschattenwurfedauer an den Immissionsorten IO1 bis IO57, IO61, IO72, IO73, IO75, IO77 bis IO79, IO87 bis IO95 und IO97 durch den Einsatz eines Schattenwurfabschaltmoduls entsprechend den o.g. Anforderungen begrenzt werden. Dieses Modul schaltet die WEA ab, wenn an den relevanten Immissionsorten die vorgegebenen Grenzwerte erreicht sind. Da der Grenzwert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, ist für die Schattenwurfabschaltautomatik der Wert für die tatsächliche, meteorologische Schattendauer auf 8 Stunden pro Kalenderjahr zu berücksichtigen. Ferner ist der Tatsache Rechnung zu tragen, dass sich die Zeitpunkte für den Schattenwurf jedes Jahr leicht verschieben. Hier muss die Abschaltung auf dem realen Sonnenstand basieren.

Die Genehmigung sollte mit der Auflage des Einsatzes eines Schattenwurfabschaltmoduls erteilt werden. Im Bebauungsplan erfolgt diesbezüglich ein Hinweis.

In Bezug auf das Schutzgut **Pflanzen** verursacht das Vorhaben einen Eingriff in den Biotoptyp Ackerflächen. Die ökologische Wertigkeit ist als geringerwertig zu bewerten. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann dennoch nur unter der Berücksichtigung von Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Die Bewertung der möglichen Auswirkungen durch das Vorhaben erfolgte durch die Artenschutz-Vorprüfung (ASP I), in der zunächst die vorkommenden Tierarten erhoben wurden.

Für die WEA-empfindliche Arten R liegen innerhalb des Untersuchungsraumes Hinweise auf Brut- und Schlafplätze vor. Für die Wiesenweihe und die Rohrweihe liegen zwar keine konkreten Hinweise vor, jedoch wird die Art im Vogelschutzgebiet „Hellwegbörde“ als Brutvogel vor. Die landwirtschaftlichen Flächen im Plangebiet können als Brutstandort dienen. Für diese Arten wurden vertiefende Untersuchungen notwendig.

Aufgrund dessen wurde eine avifaunistische Prüfung erstellt, die ergab, dass dem Untersuchungsraum eine geringe Bedeutung als Rastlebensraum für die Vogelwelt zugewiesen wird. Jedoch wurden für planungsrelevante Arten eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum zugewiesen, sodass diese im Rahmen einer vertiefenden artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP II) betrachtet werden mussten. Diese ergab, dass für die zuvor genannten Arten keine der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG besteht, wenn die Vermeidungsmaßnahmen für die Vögel sowie Fledermäuse, eingehalten werden. Hierzu gehören u.a. Bauzeitenregelungen, Abschaltalgorithmen der Anlage, die Durchführung eines Gondelmonitorings und Betriebszeitenbeschränkungen.

Durch den Bau des Vorhabens können Auswirkungen auf planungsrelevante Arten entstehen, sodass hier Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Biologische Vielfalt** sind nicht zu erwarten. Insgesamt wird die Planung zu einer Veränderung der vorhandenen Biotope führen. Der Eingriff erfolgt in Ackerflächen. Die biologische Vielfalt des Eingriffsbiotops ist als gering zu bewerten.

Der **Boden**, zumindest die oberste Bodenschicht, ist von Umformungen und Eingriffen betroffen. Dies betrifft in erster Linie die Bau- und Verkehrsflächen. Auf diesen Flächen geht die ökologische Funktionsfähigkeit der Böden nahezu vollständig verloren. Vor diesem Hintergrund ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Bodens auszugehen die es zu kompensieren gilt.

In Anbetracht der Tatsache, dass die vorhandenen Böden als besonders schutzwürdig eingestuft werden, ist ein verantwortungsvoller Umgang mit dem Schutzgut **Fläche** wesentlich. Die vorgesehene Bebauung mit einer weiteren Windenergieanlage führt zu einer geringen Versiegelung durch Überbauung und die Anlage von Zuwegungen im Verhältnis zu der gesamten Größe des Plangebietes und der vorhandenen Versiegelung. Durch die Versiegelung kommt es in den betroffenen Bereichen zu einem vollständigen Funktionsverlust des Bodens. Insbesondere sind hier Lebensraum-, Regulations- und allgemeine Produktionsfunktionen zu nennen.

Des Weiteren ist insbesondere während der Bauphase mit Beeinträchtigungen der Bodenstrukturen durch den Einsatz von Baumaschinen zu rechnen. Hierdurch kommt es zu einer weiteren Veränderung der Standortbedingungen sowie der Bodenfunktionen. Schadstoffeinträge, beispielsweise durch Treibstoff- oder Ölverlust der Baumaschinen in den Boden, können nicht ausgeschlossen werden. Allerdings ist zu beachten, dass dieses Risiko auch beim Einsatz von landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmethoden besteht.

Mit abnehmendem Versiegelungsgrad nimmt die Intensität der Beeinträchtigung ab. Die geschotterten Erschließungswege sowie die Kranstellfläche behalten ihre Durchlässigkeit. Dennoch kann die vollständige Versiegelung nicht vollständig vermieden werden. Die Beeinträchtigung des Bodens der versiegelten Bereiche ist aufgrund des Verlustes der Bodenfunktionen als erheblich anzusehen und muss ausgeglichen, bzw. ersetzt werden.

In der Bauphase können minimale Auswirkungen auf das Schutzgut **Wasser** in Form von Schadstoffeinträgen (bspw. Öl von Fahrzeugen) auftreten. Dies kann bereits heute durch die faktisch im gesamten Plangebiet zulässigen Nutzungen erfolgen. Bei sachgemäßer Handhabung potenziell wassergefährdender Stoffe sind Schadstoffeinträge jedoch vermeidbar. Erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund des Vorhabens sind diesbezüglich nicht herauszustellen.

In Bezug auf die Schutzgüter **Klima und Luft** können durch den Baustellenbetrieb und -verkehr sektorale kleinklimatische bzw. lufthygienische Beeinträchtigungen hervorgerufen werden. Luftverunreinigungen dieser Art treten lediglich temporär

begrenzt während der Bauphase auf und sind daher als nicht erheblich einzustufen. Die klimatische Funktion des Plangebietes für das örtliche Klima ist zurzeit nur von geringer Bedeutung. Zum einen kommt es auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen nur jahreszeitlich bedingt zur Entstehung von Kaltluft. Das weitgehende Fehlen von Dauergrün innerhalb dieser Bereiche verstärkt diesen Effekt, da eine gleichmäßige Verdunstung und Verschattung somit nicht gegeben ist und kein Beitrag zu einer stabilen Erhöhung der lokalen Luftfeuchtigkeit geleistet werden kann. 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.

Während der Bauphase werden Auswirkungen auf **das Landschaftsbild** aufgrund der vermehrten Versiegelung durch die Bereitstellung von Zuwegungen (Baustraßen), und ggf. auch Lagerplätzen verursacht.

Gemäß des Verfahrens der Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeldermittlung (LANUV NRW 2015) erfolgt gewöhnlich nach der Ermittlung der Flächenanteile der Landschaftsbildermittlung die Zuordnung der Ersatzgeldpreise pro WEA je Meter Anlagenhöhe zu den Landschaftsbildeinheiten. Die Preise werden dann nach einer flächengewichteten Mittelung gemäß dem Anteil der Landschaftsräume am Untersuchungsraum unterzogen werden. Für die vorgesehenen vier WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 125.531,65 € zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild notwendig. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird die notwendige Ersatzgeldsumme beglichen.

Kultur- und Sachgüter können im vorliegenden Fall durch Bearbeitung des Bodens zur Erstellung der Baugrube und des Fundamentes betroffen sein. Im Plangebiet können Bodendenkmäler vorhanden sein.

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. Werden während der Abbauarbeiten Kulturgüter bzw. Denkmäler entdeckt, so sind diese Funde unverzüglich der entsprechenden Behörde mitzuteilen, um ggf. Spuren und Artefakte sichern zu können. Ein entsprechender Hinweis ist bereits in den Bebauungsplan aufgenommen worden. Die Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter bei Durchführung der Planung sind nicht als erheblich anzusehen.

Es gehen landwirtschaftliche 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. Aufgrund der bisherigen Vorbelastung durch technologische Infrastruktureinrichtungen (bestehende WEA und Verkehrsinfrastruktur) und der Entfernung des Vorhabengebietes zu den umgebenden Baudenkmalen ist von keiner hohen sensorischen Eingriffsempfindlichkeit auszugehen (vgl. Schutzgut Kultur und Sachgüter).

Während der Bauphase ergeben sich verschiedene **Wechselwirkungen** zwischen den Schutzgütern. Durch die Veränderungen des Bodens in Form von Verdichtungen, Abtragung, Aufschüttung und Veränderung der Schichtenfolge können Lebensräume von Pflanzen und Tieren beeinträchtigt oder zerstört werden. Gleichzeitig kann das Schutzgut Wasser durch eine verminderte Speicherfähigkeit des Bodens beeinflusst werden, wodurch Überschwemmungen möglich sind. Die Beseitigung von Pflanzen wiederum kann Auswirkungen auf die Tierwelt, die Luftqualität und das Klima haben. Die Tierwelt kann betroffen sein, da Pflanzen einen Teil des Nahrungsangebotes darstellen. Der Wegfall dieses Angebotes kann zur Vertreibung besonders empfindlicher Tierarten führen. Weiterhin übernehmen Pflanzen eine Filterfunktion für Schadstoffe, weshalb eine Beseitigung von Vegetation eine Verschlechterung der Luftqualität nach sich ziehen kann. Auch auf das Klima haben Pflanzen durch ihre Fähigkeit CO₂ zu binden und Sauerstoff zu produzieren, einen erheblichen Einfluss, ebenso auf den Boden und das Wasser, indem sie Wasser speichern und Nährstoffe aufnehmen. Zusätzlich beleben sie den Boden durch die Entstehung von Humus. Durch ihre Beseitigung ist daher eine Störung dieser Wechselwirkungen zu erwarten.

Auf den Menschen hat eine Berührung der übrigen Umweltbelange Auswirkungen, da ein Großteil dieser die Lebensgrundlage des Menschen darstellt.

Die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der **Natura-2000-Gebiete** im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind nicht betroffen. Im Plangebiet befinden sich keine FFH-Gebiete bzw. Vogelschutzgebiete. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete liegen in ca. 3,6 bzw. 6,1 km Entfernung zum Plangebiet. Das nächste Vogelschutzgebiet liegt ca. 19,2 km vom Plangebiet entfernt.

Das Vorhaben bereitet keine Nutzungen vor, die zu einer Barrierewirkung für mögliche Flugkorridore führen könnte und direkte Eingriffe werden nicht begründet. Eine Beeinträchtigung der umliegenden FFH-Gebiete ist somit nicht zu erwarten.

Die **Nutzung erneuerbarer Energien** sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie kann während der Bauphase nicht durch die Bauleitplanung gesteuert werden. Durch den Einsatz moderner Technik, beispielsweise durch Fahrzeuge und Maschinen mit geringem Energieverbrauch, kann jedoch Einfluss auf das Maß der Beeinträchtigung dieses Umweltbelanges genommen werden. Da ein sparsamer Umgang und eine effiziente Nutzung von Energie(trägern) bereits aus Kostengründen von Interesse für die Unternehmen sein dürfte, die den Bau ausführen, ist mit einer Beachtung dieses Umweltbelanges zu rechnen, weshalb keine erheblichen Auswirkungen zu befürchten sind.

Es bestehen **Darstellungen von Landschaftsplänen** innerhalb des Plangebietes. Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Landschaftsplans LP 11 Titz/Jülich-Ost (in Kraft getreten am 24.06.2014). Gemäß dem Landschaftsplan besteht das Entwicklungsziel im Plangebiet in der Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen unter Berücksichtigung der besonderen ökologischen Funktionen in der agrarisch geprägten, offenen, unzersiedelten Bördelandschaft und der Erhalt der vorhandenen Strukturelemente.

Die Plangebietsfläche wird im Osten von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.11 geschnitten. Es handelt sich um eine ehemalige Bahntrasse, die das Plangebiet in Nord-Süd-Richtung von Welldorf bis Jackerath durchquert und als lineare Ruderalstrukturen mit Gehölzen eine Vernetzungselement und gliederndes Landschaftselement darstellt. Im Süden wird das Plangebiet von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.4-3 Finkelbach geschnitten. Für diese lineare Gewässerstruktur sind im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie durch den Umsetzungsfahrplan Maßnahmen konzipiert worden.

Darüber hinaus befinden sich im Plangebiet laut Landschaftsplan keine weiteren geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Das Vorhaben ist folglich mit den Vorgaben des Landschaftsplans vereinbar. Die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt sind durch geeignete Maßnahmen oder Flächen zum Ausgleich zu kompensieren. Ziel ist dabei möglichst landschaftsgerechte und ökologisch sinnvolle Ausgleichsmaßnahme durchzuführen. Der Ausgleich erfolgt im nachgelagerten Verfahren.

Die Planungen der Wasserwirtschaft werden durch den Bau des Vorhabens nicht betroffen, da im Plangebiet kein Trinkwasserschutzgebietes ausgewiesen, bzw. geplant ist. Bei sachgemäßem Umgang und Entsorgung von wassergefährdenden Stoffen ist keine Beeinträchtigung dieses Umweltbelanges zu erwarten. Für die Abfallbeseitigung und für den Immissionsschutz liegen keine spezifischen Pläne vor.

2.2.2 Nutzung natürlicher Ressourcen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe bb)

Die baubedingte Nutzung natürlicher Ressourcen betrifft im Falle des vorliegenden Vorhabens insbesondere die Schutzgüter Fläche, Boden sowie Pflanzen und Landschaft. 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 Eingriff erfolgt in Ackerflächen. Die ökologische Wertigkeit aber auch die biologische Vielfalt der Eingriffsbiotope ist als gering zu bewerten. Es werden vorwiegend Biotope mit geringer ökologischer Wertigkeit zerstört bzw. verändert. Der Flächenbedarf wird auf das absolut notwendige Maß beschränkt. 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. Die Eingriffe werden durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

Die Errichtung eines Windparks wird zu erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaftsbild führen. Das Plangebiet und seine Umgebung sind geprägt von einer offenen und ackerbaulichen Kulturlandschaft. Während der Bau-phase sind Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund der vermehrten Versiegelung durch die Bereitstellung von Zuwegungen (Baustraßen) und Lagerplätzen verursacht. Damit ist oftmals die Entnahme von natürlichen Landschaftsbild-elementen (z.B. Gehölzstrukturen und Grünflächen) im Plangebiet und in unmittelbarer Umgebung gegeben.

Für die Realisierung der vier WEA ist die Entnahme von Gehölzstrukturen nicht notwendig. Der Eingriff erfolgt in landwirtschaftlich genutzte Flächen, die eine geringere Bedeutung in Bezug auf das Landschaftsbild aufweisen.

Die entstehende Beeinträchtigung der Landschaft durch die geplanten Windenergieanlagen wurde im Bebauungsplanverfahren mit Hilfe des Verfahrens Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung gemäß LANUV NRW, 2015, bewertet und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Für die vorgesehenen vier WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 125.531,65 € zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild notwendig. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird die notwendige Ersatzgeldsumme beglichen.

Der Bebauungsplan trifft keine Regelungen zur Nutzung natürlicher Ressourcen während des Betriebes des geplanten Vorhabens. Jedoch eröffnen die getroffenen Festsetzungen einen großzügigen Gestaltungsspielraum, in dessen Rahmen der sparsame Umgang mit natürlichen Ressourcen grundsätzlich ermöglicht wird.

2.2.3 Art und Menge an Emissionen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe cc)

Es liegen keine Erkenntnisse zur Art und Menge an Emissionen vor, die über die zuvor beschriebene Maß hinausgehen. Der Betrieb des Vorhabens verursacht keine Schadstoffemissionen. Die Emissionen beim Bau sind gering. Eine erhebliche Beeinträchtigung der natürlichen Schutzgüter durch von der Planung ausgelöste Immissionen ist somit nicht zu erwarten.

2.2.4 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe dd)

Die Art und Menge der erzeugten Abfälle kann im vorliegenden Fall nicht eindeutig benannt und beziffert werden. Gemäß KrWG gilt jedoch grundsätzlich folgende Rangfolge bei der Abfallbewirtschaftung:

1. Vermeidung des Entstehens von Abfällen,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen,
3. Recycling von Abfällen,
4. Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung von nicht wiederverwendbaren oder verwertbaren Abfällen.

Durch die Einhaltung dieser Rangfolge und ergänzender Gesetze zur Verbringung, Behandlung, Lagerung und Verwertung des Abfalles können schädliche Auswirkungen auf die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a, c und d BauGB (Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Wirkungsgefüge, Landschaft, biologische Vielfalt, Mensch, Kultur- und Sachgüter) grundsätzlich vermieden werden. Bei nicht sachgemäßem Umgang mit belasteten Abfällen können auf direktem Wege die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft kontaminiert werden, was aufgrund der Wechselwirkungen mit den übrigen Schutzgütern zu erheblichen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, das Klima, das Wirkungsgefüge, die biologische Vielfalt sowie den Menschen haben kann. Auch auf das Landschaftsbild könnten bei wilder Müllentsorgung erhebliche Auswirkungen entstehen.

Anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden, sind in Entsorgungsanlagen zu entsorgen. Zusätzlich sind das Vermeidungsgebot sowie die DIN 18915 „Bodenarbeiten“ zu beachten.

Bei Gewährleistung einer optimalen Entsorgung der Bau- und Betriebsstoffe, sachgerechtem Umgang mit Öl, Treibstoffen, regelmäßiger Wartung der Baufahrzeuge sowie ordnungsgemäßer Lagerung gewässergefährdender Stoffe, können die baubedingten Auswirkungen als unerheblich eingestuft werden.

Durch die begrenzte Versiegelung innerhalb des Plangebietes werden nachteilige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt vermieden. Nach Angaben der Hersteller verfügen die WEA über Schutzvorrichtungen, die einen Eintritt von wassergefährdenden Stoffen in den Boden aufhalten können. Im Falle einer Leckage werden die austretenden Stoffe noch innerhalb der WEA aufgefangen.

2.2.5 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe ee)

Die WEA werden über Dreiblattrotoren verfügen und werden mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet, das nach internationaler Norm (IEC 61400-24 Edit.1 „Windenergieanlagen-Abschnitt 24: Blitzschutz“ und IEC 62305-1 „Blitzschutz-Absatz 1: Generelles“) die geforderte Schutzklasse 1 erfüllt. Die Ableitung erfolgt vom Rotor über Schleifringe und Funkstrecken auf dem Turm. Der Blitzstrom wird so über Fundamente- bzw. Tiefenerder ins Erdreich abgeleitet.

Zusätzlich werden die Anlagen mit einem redundanten Eiserkennungssystem ausgestattet, dass vom TÜV Nord bestätigt wurde. Eisansatz kann sowohl während des Anlagenbetriebes sowie im Stillstand anhand des Systems (Vergleichsmessungen mit Anemometern, Auswertung der Messwerte im Produktionsbetrieb, Anlagenschutz durch Schwingungsüberwachung) erkannt werden. Diese Überwachungsfunktion löst in der WEA-Steuerung Status Codes aus, welche ein sicheres Abschalten der Windenergieanlagen gewährleisten. Weiterhin besitzen die WEA ein Netzüberwachungssystem, das die Ströme, Spannungen und die zeitlichen Verläufe auswertet, um den Generator und den Umrichter zum Eigenschutz vom Netz zu trennen, falls Störungen (Überspannung, Stromasymmetrie, Frequenzsteigerung etc.) auftreten. Die Anlagengeneratoren werden mit Sensoren zur Überwachung der Lagertemperatur und der Wicklungstemperatur sowie bezüglich der Abnutzung von Kohlebürsten ausgestattet. Überwachungssysteme sorgen bei schwerwiegenden Störungen für die Abschaltung der Anlage.

Die geplanten Konzentrationszonen für die Windenergie im Stadtgebiet von Jülich liegen in der Erdbebenzone 3 I geologischen Untergrundklasse S. Bei der Planung und Bemessung der Windenergieanlagen sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

Auf die Berücksichtigung der Bedeutungsklassen für Bauwerke gemäß DIN EN 1998-6:2005 und der entsprechenden Bedeutungsbeiwerte wird ausdrücklich hingewiesen. Die entsprechende Einstufung obliegt der Genehmigungsbehörde.

2.2.6 Kumulierung von Auswirkungen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe ff)

Das Plangebiet wird derzeit durch eine Vielzahl von Wirtschaftswegen erschlossen, die die Fläche sowohl von Norden nach Süden als auch von Osten nach Westen durchziehen und an ein leistungsstärkeres Straßennetz (BAB A 44) anbinden. Die beschriebenen Wege sind teilweise in wassergebundener Ausführung vorhanden und teilweise versiegelt.

Die Raumeinheit Jülicher Börde nimmt die größte Fläche im Untersuchungsgebiet ein. Innerhalb dieser Raumeinheit sind bereits zahlreiche WEA in Betrieb.

Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswegen erschlossen. Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich fünf bestehende WEA. Diese fünf Windenergieanlagen befinden sich innerhalb der bestehenden Konzentrationszone „WI 4“. Darüber hinaus sind keine weiteren Vorbelastungen wie Hochspannungsfreileitungen etc. im Plangebiet bzw. in der nächsten Umgebung vorhanden. Die bestehenden Anlagen werden durch die Planung der nun vorgesehenen vier WEA wegfallen.

Die Errichtung eines Windparks wird zu erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaftsbild führen, jedoch ist dies nicht auf die kumulierende Wirkung der bereits in der Raumeinheit vorhandenen WEA zurückzuführen. Vielmehr bedingen die vorhandenen WEA und weitere technische Infrastruktureinrichtungen (z.B. Hochspannungsfreileitungen) eine Vorbelastung im Hinblick auf das Landschaftsbild. Der Eingriff erfolgt in Landschaftsbildeinheiten, die eine mittlere landschaftliche Bedeutung aufweisen. Das Plangebiet und seine Umgebung sind geprägt von einer offenen und ackerbaulichen Kulturlandschaft. Während der Bauphase sind Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund der vermehrten Versiegelung durch die Bereitstellung von Zuwegungen (Baustraßen) und Lagerplätzen verursacht.

Die entstehende Beeinträchtigung der Landschaft durch die geplanten Windenergieanlagen wurde im Bebauungsplanverfahren mit Hilfe des Verfahrens Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung gemäß LANUV NRW, 2015 bewertet und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Innerhalb des Plangebietes befindet sich bereits ein Windpark (mit ca. 5 WEA). Die bestehenden fünf WEA werden zurückgebaut. Ein räumlicher Zusammenhang im Sinne eines Windparks besteht, wenn WEA nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers (hier ca. 1.580 m) voneinander entfernt stehen. Die geplanten Anlagen der Fläche (Bebauungsplan Windpark Jülich Güsten) stehen in größerer Entfernung zu bestehenden bzw. geplanten WEA. Ca. 3 km östlich des Plangebietes stehen die nächsten WEA (ca. 16 Stück) in der Gemeinde Titz östlich von Rödingen. Die Distanz von 3 km ist größer als der hier zu betrachtete Untersuchungsradius (Zehnfache des Rotordurchmessers = 1.580 m). Daher werden für die Ersatzgeldermittlung die Preise für einen Windpark mit 3-5 WEA geltend gemacht.

Die entstehende Beeinträchtigung der Landschaft durch die geplanten Windenergieanlagen wurde im Bebauungsplanverfahren mit Hilfe des Verfahrens Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung gemäß LANUV NRW, 2015 bewertet und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Für die vorgesehenen vier WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 125.531,65 € zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild notwendig. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird die notwendige Ersatzgeldsumme beglichen.

Aufgrund der Entfernung zu den nächsten FFH-Gebieten bzw. Vogelschutzgebieten ist von keiner Beeinträchtigung dieser Schutzgebiete (NATURA 2000) durch die Planung auch im Zusammenhang mit den bereits bestehenden bzw. genehmigten WEA auszugehen. Darüber hinaus sind keine kumulierenden Wirkungen in Bezug auf andere Schutzgüter zu erwarten.

2.2.7 Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe gg)

Insgesamt sind durch die Entwicklung der Windenergienutzung positive Auswirkungen durch Einsparung fossiler Rohstoffe bei der Energiebereitstellung festzustellen. Die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes ist ein zentraler Beitrag zum Klimaschutz.

Auf der Klimakonferenz Ende 2015 in Paris hat sich zum ersten Mal die gesamte Weltgemeinschaft auf einen historischen Klimavertrag geeinigt, der alle zum Handeln verpflichtet. Der neue Weltklimavertrag ist am 4. November 2016 in Kraft getreten und enthält Verpflichtungen für alle Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländer. Auf dem vom 7. bis 18. November 2016 in Marrakesch stattfindenden UN-Klimagipfel ging es um die konkrete Ausgestaltung des Pariser Klimavertrages.

Im Klimaabkommen haben die Staaten vereinbart, "den globalen Temperaturanstieg deutlich unter zwei Grad im Vergleich zur vorindustriellen Zeit zu halten und die Anstrengungen zu verfolgen, den Temperaturanstieg auf 1,5 Grad im Vergleich zur vorindustriellen Zeit zu begrenzen" (Pariser Abkommen, S. 2). Eine globale Erwärmung von zwei Grad gilt als Schwelle, bei deren Überschreiten die Folgen des Klimawandels wie Gletscherschmelzen, Dürren oder Überschwemmungen verheerend wären.

Die 24. Weltklimakonferenz (Conference of the Parties, COP) fand vom 2. bis 14. Dezember 2018 im polnischen Katowice statt. Bundesumweltministerin Schulze hat sich bei der Konferenz in Katowice gemeinsam mit VertreterInnen vieler anderer Staaten und der EU unter anderem dafür ausgesprochen, bis 2020 ehrgeizigere Klimaschutzpläne vorzulegen. Die sogenannte "High Ambition Coalition" (Koalition der Ehrgeizigen) kam damit einer zentralen Forderung der von der Erderwärmung bedrohten Länder und Klimaschutz-Organisationen entgegen. Die Vertragspartner erklärten ihre Absicht, ihre nationalen Zusagen nach zu schärfen und im Kampf gegen die Erderwärmung kurzfristig nachzulegen. Sie betonten die Aussage eines kürzlich veröffentlichten Berichts des UN-Weltklimarats IPCC¹⁶, dass es möglich und absolut notwendig ist, mit schnell umgesetzten Maßnahmen die Erderwärmung auf 1,5 Grad im Vergleich zum vorindustriellen Niveau zu begrenzen.

In Paris hatte die Staatengemeinschaft 2015 festgelegt, dass alle Staaten spätestens 2020 überprüfte und möglichst verbesserte nationale Klimaschutzbeiträge (NDCs¹⁷) vorlegen werden. Danach sollen alle fünf Jahre neue Beiträge vorgelegt werden, die jeweils besser sein müssen als die bisherigen. In den UN-Verhandlungen wird dies "Ambitionssteigerungsmechanismus" genannt. Dieser fußt auf einer "globalen Bestandsaufnahme" der Klimaschutzmaßnahmen. Zusätzlich sind alle Länder aufgefordert, ihre Langfriststrategien bis 2020 vorzulegen. Die Langfriststrategien gelten als ein wichtiges Vehikel zur Ambitionssteigerung, um einen langfristigen Beitrag für die Umsetzung des Abkommens von Paris zu leisten. Deutschland hat mit dem Klimaschutzplan 2050 seine Klimalangfriststrategie bereits Ende 2016 vorgelegt.

Die Europäische Union hat sich verpflichtet, bis 2030 die Treibhausgasemissionen um 40 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu senken. Die Berichterstattung Deutschland entspricht bereits den Transparenzstandards des Pariser Abkommens. Die Bundesregierung hat bei der Berichterstattung bereits die Regeln des Kyoto-Protokolls angewandt und unterliegt außerdem den in der EU festgelegten Pflichten. Diese sind für die Mess- und Berichtspflichten mindestens ebenso streng wie die jetzt in Katowice verabschiedeten Regeln. (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Nukleare Sicherheit, 2018)

Deutschland hat bereits maßgebliche Schritte eingeleitet, um zur Reduktion von Treibhausgasen beizutragen. Das bisherige Ziel der Bundesregierung legt eine Reduktion der Emissionen von mindestens 40 Prozent bis 2020 und 80 bis 95 Prozent bis 2050 gegenüber 1990 fest. Das soll vor allem durch den Ausbau erneuerbarer Energien und durch eine Steigerung der Energieeffizienz erreicht werden. Diese Ziele sind in ihren Grundzügen bereits im Energiekonzept von 2010 festgeschrieben.

Insgesamt werden die negativen Auswirkungen des geplanten Windparks auf das Schutzgut Klima/Luft als sehr gering und damit vernachlässigbar beurteilt. Die Errichtung der Windenergieanlagen wird als Beitrag zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes gesehen.

¹⁶ IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change: ist eine Institution der Vereinten Nationen. In seinem Auftrag tragen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weltweit den aktuellen Stand der Klimaforschung zusammen und bewerten anhand anerkannter Veröffentlichungen den jeweils neuesten Kenntnisstand zum Klimawandel. Der IPCC bietet Grundlagen für wissenschaftsbasierte Entscheidungen der Politik, ohne jedoch konkrete Lösungswege vorzuschlagen oder politische Handlungsempfehlungen zu geben (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)).

¹⁷ NDC: Nationally Determined Contributions: „national festgelegte Beiträge“ – ist ein Konzept, nach dem die Vertragsstaaten des Übereinkommens von Paris nationale Klimaszutzziele ausarbeiten, international kommunizieren und regelmäßig aktualisieren müssen. Die Vertragsstaaten des Übereinkommens von Paris müssen Maßnahmen umsetzen, die zur Umsetzung der NDCs beitragen (United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 2019).

2.2.8 Eingesetzte Stoffe und Techniken

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe hh)

Es wird kein erheblicher Schadstoffeintrag durch den Baustellenbetrieb erwartet. Bei Gewährleistung einer optimalen Entsorgung der Bau- und Betriebsstoffe, sachgerechtem Umgang mit Öl und Treibstoffen, regelmäßiger Wartung der Baufahrzeuge sowie ordnungsgemäßer Lagerung gewässergefährdender Stoffe, können die baubedingten Auswirkungen als unerheblich eingestuft werden. Durch den Verlust von Betriebsmitteln ist ein Schadstoffeintrag in den Boden bzw. das Grundwasser grundsätzlich möglich. Dies wird jedoch durch den Einsatz von technischen Schutzvorkehrungen unwahrscheinlich.

2.3 Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe c)

Nachfolgend erfolgt eine Beschreibung der geplanten Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen anhand der jeweiligen Schutzgüter. Eine Beschreibung der geplanten Überwachungsmaßnahmen erfolgt im Kapitel 3.2 dieses Umweltberichts.

2.3.1 Mensch

Folgende Maßnahmen zum Immissionsschutz sind im Bebauungsplan als Hinweis aufgenommen:

Lärmschutz / Schallschutz

Für die schalltechnische Beurteilung gelten die von der „Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) mit Beschluss vom 05./06.09.2017 empfohlenen „LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (Stand 30.06.2016)“. Diese wurden gemäß Erlass vom 29.11.2017 des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen eingeführt. Die ergänzenden Hinweise in diesem Erlass sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Windenergieanlagen müssen so errichtet und betrieben werden, dass die von ihnen ausgehenden Geräusche mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % die maßgeblichen Schalleistungspegel inklusive aller notwendigen Zuschläge zur Ermittlung des oberen Vertrauensbereichs weder tags (06:00-22:00 Uhr) noch nachts (22:00-06:00 Uhr) überschreiten.

Für die Einhaltung der maßgeblichen Schallpegel sind folgende Parameter zulässig:

Anlage	Nabenhöhe in m	Tags dB(A)	Nachts dB(A)
WEA 1	119,0	106,09	106,09
WEA 2	119,0	106,09	104,09
WEA 3	119,0	106,09	106,09
WEA 4	119,0	106,09	106,09

Von den aufgeführten Schalleistungspegeln kann abgewichen werden, wenn im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG der gutachterliche Nachweis erbracht wird, dass auch bei höheren Schallpegeln die Immissionswerte der TA-Lärm eingehalten werden können.

Die Immissionsrichtwerte werden bei voller Anlagenleistung für den Zeitraum Tag durch die gegenständliche Parkkonfiguration (Gesamtbelastung) eingehalten. Die Immissionsrichtwerte werden bei voller Anlagenleistung für den Zeitraum Nacht durch die gegenwärtige Parkkonfiguration überwiegend eingehalten. Dies wird im Umweltbericht ausführlich dargestellt. Die Planung führt unter Betrachtung des worst-case nicht zu einer unzulässigen Überschreitung der Immissionsrichtwerte. Dies wird im Umweltbericht und in der Schallprognose dargestellt. Bei Einhaltung der Schalleistungspegel können die

Immissionswerte in allen Immissionspunkten eingehalten werden. Eine marginale Überschreitung ist gem. TA Lärm zulässig. Aufgrund neuer Erkenntnisse, zum Beispiel aus der schallschutztechnischen Vermessung, können sich jederzeit bessere Windparkkonfigurationen ergeben. Diese sollen durch die Hinweise nicht verhindert werden. Es soll jedoch der Nachweis erbracht werden, dass eine schallverträgliche Konfiguration eines Windparks möglich ist. Dies erfolgt für die derzeit vorgesehen Anlagentypen. In jedem Fall ist im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG der Nachweis zu erbringen, dass auch bei höheren Schallpegeln die Immissionswerte der TA-Lärm eingehalten werden können.

Schatten / Schattenschlag

Für die Beurteilung von Rotorschattenwurf gelten die vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) empfohlenen Orientierungswerte entsprechend der „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (03/2020)“.

Die zulässigen Immissionsrichtwerte für die astronomisch maximale mögliche Dauer von Schattenwurf von 30 Minuten pro Tag und 30 Stunden pro Jahr, das entspricht einer tatsächlichen Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag und 8 Stunden pro Jahr, dürfen in der betroffenen Nachbarschaft nicht überschritten werden. Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, können diese Vorgaben erreicht werden.

Die Planung führt zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an verschiedenen Immissionspunkten. Dies wird im Umweltbericht ausführlich dargestellt. Zur Einhaltung der Richtwerte an den betroffenen Immissionspunkten können durch Abschaltung der WEA oder die Implementierung von Schattenwurfmodulen in die WEA Steuerung diese Überschreitungen vermieden werden.

Lichtemissionen

Zur Vermeidung von Lichtreflexionen sind die Rotorblätter mit einem matten Anstrich zu versehen.

Die Windenergieanlagen sind mit einer zeitgesteuerten Befeuersanlage mit Sichtweitenmesser zu versehen.

Aufgrund luftfahrtrechtlicher Auflagen kann ausnahmsweise von Festsetzungen zur Markierung und Befeuers der Windenergieanlagen abgewichen werden. Hierüber entscheidet die Immissionsschutzbehörde.

Die Beeinträchtigung der Landschaft und Bevölkerung durch Lichtemissionen sollen durch diese Maßnahmen weitgehend minimiert werden. Allerdings werden mit der Befreiungsmöglichkeit zugunsten luftfahrtrechtlicher Auflagen, mögliche, heute noch nicht abschließend als Ausnahmeregelung definierbare Belange, beachtet. Eine abschließende Betrachtung erfolgt im nachgelagerten Genehmigungsverfahren.

2.3.2 Pflanzen

Neben den bereits im Unterpunkt Schutzgut Boden erwähnten Maßnahmen, den Flächenverlust möglichst gering zu halten, ist bei der Bauausführung die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu beachten.

Die Beeinträchtigungen in Bezug auf den Betrieb sind kleinräumig und können daher durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Der Verlust der Biotopflächen wird durch Ausgleichsmaßnahmen beglichen, die qualitativ die durch den Eingriff gestörten Funktionen kompensieren. Die Ausführungen zum Kompensationsumfang werden im landschaftspflegerischem Fachbeitrag dargestellt. Der Ausgleich erfolgt im nachgelagerten Verfahren nach BImSchG.

2.3.3 Tiere

Eine endgültige Prüfung, ob durch die Anlage der Bauflächen sowie durch die Zuwegung ein Verbotsbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten könnte und welche Maßnahmen notwendig werden, um einen Verbotsbestand zu vermeiden kann erst nach Vorlage der endgültigen Planung vorgenommen werden. Im Folgenden werden

Maßnahmen aufgezeigt, die grundsätzlich geeignet sind:

Am Boden brütende Arten (Wachtel, Rebhuhn, Feldlerche)

Baufeldräumung der betroffenen Flächen zur Errichtung der geplanten WEA in Zeiten außerhalb der Brutzeiten der betroffenen Arten (01.09. bis 20.03.). Nach der Baufeldräumung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass auf den Flächen keine Individuen der betroffenen Arten mehr brüten können.

Eine Überprüfung der Bauflächen der geplanten WEA vor Baubeginn auf Brutvorkommen der betroffenen Arten. Werden keine Brutvorkommen ermittelt, kann mit der Errichtung der WEA begonnen werden. Sollten auf den Bauflächen Individuen brüten, muss das weitere Vorgehen mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

Um jedoch einen Verbotsbestand auszuschließen, muss der Lebensraum im Verhältnis 1:1 kompensiert werden. In dem Falle sind Extensivierungsmaßnahmen geeignet, dies sind u.a. folgende Maßnahmen

- Anlage von Ackerstreifen oder Parzellen durch Selbstbegründung – Ackerbrache
- Anlage von Ackerstreifen oder -flächen durch dünne Einsaat mit geeignetem Saatgut
- Anlage von Getreidestreifen mit doppeltem Saarreihenabstand

Gehölzbrütende Arten (Mäusebussard und ggf. Bluthänfling)

Es ist verboten, Gehölze in der Zeit vom 01.03 bis 30.09 abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen. Bei Rückschnitt oder Rodung innerhalb des Zeitraumes, muss vor Beginn der betroffene Bereich überprüft werden. Werden keine Niststätten ermittelt, kann mit der Entfernung begonnen werden. Sollten auf Flächen Vögel brüten, muss das weitere Vorgehen mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

WEA-empfindliche Greifvögel

Zum Schutz der WEA-empfindlichen Greifvögel, sind die Mastfußflächen auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren und so unattraktiv wie möglich zu gestalten.

Fledermäuse

Vor Aufnahme der Rodungsarbeiten müssen potenzielle Quartierstrukturen (z.B. Altbäume) auf Vorkommen von Fledermäusen untersucht werden. Diese Kontrolle muss durch eine fachkundige Person erfolgen. Falls Fledermäuse in den betroffenen Strukturen Quartiere besitzen, muss das weitere Vorgehen mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

Um ein Kollisionsrisiko zu vermeiden, erfolgt eine Betriebszeitenbeschränkung (Abschaltalgorithmus). Die Anlagen müssen zwischen dem 01. April und dem 31. Oktober in Nächten mit Temperaturen über 10 °C, Windgeschwindigkeiten unter 6 m/sec und bei fehlendem Niederschlag in Gondelhöhe abgeschaltet werden.

Kreuz- und Wechselkröten

Während der Fortpflanzungszeiten beider Arten (Mitte April bis Mitte August) sollten Arbeiten und Fahrten in der Abenddämmerung und während der Nachtzeit unterlassen werden.

Möglichst keine „Herstellung“ von potenziellen Laichhabitaten während der Bautätigkeiten (tiefe Fahrspuren, Unebenheiten auf den Bauflächen usw.) und möglichst umgehendes Entfernen von temporären Wasseransammlungen.

Im Falle vorhandenen Krötenlaichs: Umsetzen des Krötenlaichs durch eine fachkundige Person in eine vergleichbare Struktur außerhalb der Bauflächen und eine anschließende Beseitigung des Laichgewässers.

Haselmaus

Für die Entnahme von Gehölzen empfiehlt sich ein Zeitfenster von November bis April während der Winterruhe der Haselmaus. Erdarbeiten können bei guter Witterungslage ab Anfang Mai beginnen, wenn die nun nicht mehr den Lebensraumsansprüchen entsprechenden Flächen verlassen wurden.

Alternativ kann im Zeitfenster nach der Jugenaufzuchtphase ab Mitte September und vor Winterruhe ab Mitte Oktober (Temperaturen < 10°C) die Strauchschicht auf den späteren Bauflächen entfernt werden. Die Entfernung hat manuell zu erfolgen, um ein Ausweichen adulter sowie im Herbst bereits mobiler Jungtiere zu ermöglichen. Die Vergrämuungsmaßnahme sollte bei möglichst milden Temperaturen erfolgen, um zu gewährleisten, dass die Tiere aktiv sind. Im Einzelfall sollte die Gehölzentnahme mit einer Habitataufwertung der angrenzenden Bereiche außerhalb der Bauflächen kombiniert werden.

Die Maßnahmen werden nur auf den Flächen erforderlich, die sich als Lebensraum für die Haselmäuse eignen.

2.3.4 Biologische Vielfalt

Die in Bezug auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere getroffenen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen wirken gleichermaßen auf das Schutzgut biologische Vielfalt. Die Erhaltung und Aufwertung von Vegetationsstrukturen trägt zur biologischen Vielfalt im Bereich der Flora bei, wodurch gleichzeitig Lebensräume für Tiere erhalten und geschaffen werden. Dies trägt zum Erhalt der biologischen Vielfalt hinsichtlich der Tierwelt bei.

2.3.5 Boden

Durch den Bauverkehr werden auch temporäre Beeinträchtigungen entstehen. Folgende Maßnahmen bieten sich grundsätzlich an, um den Flächenverlust möglichst gering zu halten:

- 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
- Unverzögliche Wiederherstellung temporär 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

Die Realisierung des Vorhabens führt zu einem dauerhaften Verlust von Lebensraum und Bodenfunktionen. Die trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwartenden erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die mit dem Verlust der Freiflächen einhergehen, sind mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren. Die Ausführungen zum Kompensationsumfang werden im landschaftspflegerischen Fachbeitrag dargestellt. Durch den Ausgleich für Eingriffe ins Landschaftsbild erfolgen daneben umfangreiche Maßnahmen, die auch zu einer Bodenverbesserung durch die Extensivierung der Bewirtschaftung führen.

2.3.6 Fläche

Durch die Optimierung bestehender Betriebsabläufe kann die Flächeninanspruchnahme insgesamt reduziert werden; beispielsweise durch die Reduzierung von Transportwegen und somit versiegelten Verkehrsflächen. Dies trägt zu einer Schonung von bisher nicht beanspruchten Flächen an anderer Stelle bei.

Die Bestandssituation ergibt insgesamt einen Wert von 63.698 Punkten. Die Biotopbewertung des Planvorhabens ergibt insgesamt einen Wert von 28.257 Punkten. Nach der Gegenüberstellung der Bestandssituation und des geplanten Vorhabens zeigt sich, dass ein Defizit von ca. – 35.441 Wertpunkten besteht. Aufgrund dessen sind externe Kompensationsmaßnahmen notwendig. Die Kompensationsflächenberechnung ergab, dass der erforderliche Kompensationsbedarf von ca.

1,18 ha (wenn 4 Punkte/m² generiert werden) aufgrund der entstehenden Versiegelung (Fundamente, Kranstellflächen und Erschließung) entsteht. Bei den Ersatzmaßnahmen geht man von einer Multifunktionalität aus, das heißt, dass die Maßnahmen gleichzeitig dem Boden, den Pflanzen, der Fläche etc. dienen

2.3.7 Wasser

Da die Grundwasserbildung durch die Versickerung der Niederschläge erfolgt, wird durch die Flächenversiegelung eine Grundwasserneubildung erschwert. Grundsätzlich sind alle Maßnahmen, um den Flächenverlust möglichst gering zu halten geeignet, um erhebliche Veränderung der Grundwasserneubildungsrate zu vermeiden bzw. zu minimieren (vgl. Kapitel 2.3.5).

2.3.8 Klima und Luft

Unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen im Baustellenbetrieb (z.B. Befeuchten des Baustellenbereiches zur Staubminderung bei Trockenheit) können sektorale kleinklimatische bzw. lufthygienische Beeinträchtigungen vermindert werden.

Während des Betriebs sind keine anlagenbedingten erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima sowie Luft erkennbar.

Insgesamt sind durch die Entwicklung der Windenergienutzung positive Auswirkungen durch Einsparung fossiler Rohstoffe bei der Energiebereitstellung festzustellen. Die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes ist ein zentraler Beitrag zum Klimaschutz.

2.3.9 Landschaftsbild

Hinsichtlich der technischen Ausführung sind folgende Minderungsmaßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu beachten:

- 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)
- Eingrünung des Standorts
- Zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die erforderliche Tages- und Nachtkennzeichnung sollte die Lichtstärke der Befeuerung durch Sichtweitenmessgeräte soweit wie möglich reduziert werden. Zudem sollte die Befeuerung des Windparks synchronisiert werden.

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

Die entstehende Beeinträchtigung der Landschaft durch die geplanten Windenergieanlagen wurde im Bebauungsplanverfahren mit Hilfe des Verfahrens Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung gemäß LANUV NRW, 2015 bewertet und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Gemäß § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG ist das Ersatzgeld

zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwenden. Für die vorgesehenen vier WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 125.531,65 € zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild notwendig. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird die notwendige Ersatzgeldsumme beglichen.

2.3.10 Kultur- und Sachgüter

Auf die eventuell vorhandenen Bodendenkmäler werden keine schädlichen Auswirkungen erwartet, da eine archäologische Baubegleitung erfolgen wird.

Für Denkmäler mit tatsächlich raumprägender Wirkung (d. h. mit Fernwirkung) wurde im Rahmen eines Gutachtens die Betroffenheit von Baudenkmalern überprüft. Diese ergab, dass eine substanzielle und funktionale Betroffenheit von Baudenkmalern aufgrund der Entfernung ausgeschlossen ist. Das Erscheinungsbild der betrachteten Baudenkmalern wird durch das Vorhaben nicht oder nur unwesentlich verändert, woraus eine Einstufung als unbedenklich bzw. vertretbar resultiert.

Werden während der Abbauarbeiten Kulturgüter bzw. Denkmäler entdeckt, so sind diese Funde unverzüglich der entsprechenden Behörde mitzuteilen, um ggf. Spuren und Artefakte sichern zu können. Ein entsprechender Hinweis ist bereits in den Bebauungsplan aufgenommen worden.

Es werden bzgl. der Kultur- und Sachgüter keine Vermeidungs-, Verminderungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen, da keine erheblichen Beeinträchtigungen in Bezug auf Baudenkmalern durch das Vorhaben erwartet werden.

2.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe d)

Im Bebauungsplan werden Standorte für die Windenergieanlagen festgesetzt, auf deren Basis die immissionsschutzrechtlichen Gutachten erstellt wurden. Dabei wird für die Anlagenstandorte eine gewisse Toleranz gewährt, um z.B. auf kleinflächige Bodenbeschaffenheiten, die zu Gründungsproblemen führen könnten, eingehen zu können. Die Standorte der fünf geplanten WEA wurden in der Art angeordnet, dass eine bestmögliche Ausnutzung der Flächen ermöglicht und darüber hinaus ein möglichst hoher Parkwirkungsgrad erzielt werden können. Der Parkwirkungsgrad fungiert dabei als Kennzahl (in %), die für jede einzelne Anlage und für den gesamten Windpark definiert, wie hoch der Ertragsverlust durch Abschattung der Windenergieanlagen untereinander ist. Darüber hinaus sollte aus Gründen der Standortsicherheit sowie der Umgebungsturbulenzen bei der Errichtung von Windenergieanlagen ein Abstand von 5 x Rotordurchmesser (RD) in Hauptwindrichtung und 3 x Rotordurchmesser (RD) in Nebenwindrichtung untereinander eingehalten werden. Diese Abstände dienen grundsätzlich als Orientierungswerte und sind im Einzelfall zu prüfen. Bei einer deutlichen Unterschreitung der o.g. Werte ist jedoch davon auszugehen, dass die Standortsicherheit bzw. die Abschattung der WEA untereinander einer Realisierung entgegenstehen.

Die WEA Standorte wurden zudem so gewählt, dass die bereits vorhandenen Zuwegungen zum großen Teil genutzt werden können. Eine andere Windparkkonfiguration würde im Hinblick auf den Ertrag und die Erschließung keine Verbesserung erzielen. Im Hinblick auf die Umweltschutzgüter ist ebenfalls von keiner Optimierung bei einer veränderten Konfiguration der WEA-Standorte auszugehen. Die Flächengröße der Versiegelung würde sich nicht ändern und es würde weiterhin in den Biototyp landwirtschaftliche Fläche eingegriffen werden.

Im Bebauungsplan könnten andere Anlagenstandorte oder Höhen festgesetzt werden. Dann würde aber ein geringerer Parkwirkungsgrad erzielt werden, der den Eingriff in den Naturhaushalt nicht genauso rechtfertigen würde.

Weiterhin könnten weniger Anlagenstandorte festgesetzt werden. Dann würde sich jedoch die Frage stellen, ob dem Anspruch der Flächennutzungsplanänderung, nämlich der Windenergie hier einen Vorrang und einen substanziellen Raum einzuräumen, noch entsprochen würde. Dies wäre vermutlich nicht der Fall, da dann ganze Bereiche des Plangebietes von Anlagen freigehalten werden würden.

Weiterhin könnte auf die Aufstellung eines Bebauungsplanes auch ganz verzichtet werden. Die Errichtung von Windenergieanlagen wäre alleine aufgrund der Flächennutzungsplanänderung „Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie“ bereits möglich. Hierbei wäre denkbar, dass z.B. auch mehr Anlagen als derzeit geplant realisiert werden oder dass größere als die festgesetzten Anlagen errichtet würden. Die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben würde im Genehmigungsverfahren sicherlich gewahrt, jedoch könnte es sein, dass sich unterschiedliche Anlagenplaner gegenseitig unnötig beschränken, so dass ein geringerer Parkwirkungsgrad und somit ein unverhältnismäßiger Eingriff erfolgen würde.

2.5 Erhebliche nachteilige Auswirkungen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe e)

Blitzeinschlag

Windenergieanlagen sind aufgrund ihrer Höhe, Komplexität und der exponierten Lage besonders gefährdet vom Blitz getroffen zu werden. Blitze gefährden an Windenergieanlagen Technik und Bauteile gleichermaßen (durch Brandgefahr oder Überspannung). Die hier geplanten Anlagen verfügen über ein vollintegriertes Blitzschutzkonzept. Ein Blitzschlag wird über die durchgängige Verbindung von der Rotorblattspitze, bzw. von der Gondeloberseite bis zur Fundamentgründung abgeleitet.

Eiswurf

Durch Rotation der Rotorblätter kann es in den Wintermonaten zu Eiswurf kommen. Moderne Anlagen erkennen Eisansatz mittels Sensoren und schalten automatisch ab, um Eiswurf zu vermeiden. Bei diesem Anlagentyp ist eine umfangreiche Temperatur- und Drehzahlsensorik vorhanden.

Erdbeben und Bodenbewegungen

In Bezug auf Erschütterungen bedingt durch den WEA-Betrieb sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Der Geologische Dienst NRW erfasst Erdbebenaktivitäten über sogenannte seismologische Stationen. Besonders dann, wenn die Erde spürbar bebt, sind aktuelle Informationen für die Bevölkerung sehr wichtig. Die registrierten Daten werden detailliert ausgewertet, um Ort und Stärke des Bebens zu bestimmen und Rückschlüsse auf die im Untergrund ablaufenden Prozesse zu ziehen. Außerdem liefert jedes registrierte Ereignis einen Beitrag, die Erdbebengefährdung an Standorten in NRW zu bewerten. Das Auftreten schwacher Erdbeben lässt dabei auch auf die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten stärkerer Ereignisse schließen. Von Windenergieanlagen (WEA) emittierte Schwingungen können in Frequenzbereichen liegen, die von seismologischen Stationen erfasst werden und für das Erreichen der Ziele und Aufgaben der jeweiligen Station bedeutsam sind. Abhängig von der Funktion der jeweiligen seismologischen Station beträgt daher der Schutzradius 2,5 oder 10 km („sensibler Bereich“) von den jeweiligen Windenergieanlagen. Die Beteiligungsradien der einzelnen Stationen sind im Energieatlas NRW einsehbar. Außerhalb der Beteiligungsradien liegt keine Betroffenheit der seismologischen Stationen im Sinne des § 35 Abs. 1 BauGB vor.

Die nächste prüfrelevante Erdbebenmessstation befindet sich im südöstlichen Teilbereich der Stadt Jülich. Die geplanten WEA liegen außerhalb der Beteiligungsradien der Stationen.

Hochwasser

Das Plangebiet ist nicht von Hochwassergefahr betroffen.

Magnetfeldbelastung

Eine Magnetfeldbelastung aus Hochspannungsfreileitungen liegt im Änderungsbereich nicht vor. Die in WEA erzeugten elektromagnetischen Felder gehören zu den niedrigfrequenten elektromagnetischen Feldern.

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sind Niederfrequenzanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblichen Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bestimmte Grenzwerte einhalten. Nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand ist bei Einhaltung dieser Grenzwerte der Schutz der Gesundheit der Bevölkerung auch bei Dauereinwirkung gewährleistet. Die nächstgelegenen Orte, die dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen, sind die umliegenden Ortschaften mit Abständen von mindestens 500 m (500m Abstand zu Splittersiedlungen, ca. 1.000 m Abstand zu den nächsten Wohnsiedlungen).

Explosionsgefahr

Es liegt kein Explosionsrisiko durch einen Störfallbetrieb im Plangebiet vor.

3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 3)

3.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe a)

Zur Beurteilung der Planung aus naturschutzfachlicher Sicht wurde ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LBP) erstellt, der sich methodisch auf die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung 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 anhand der Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung gemäß LANUV NRW, 2015 vorgenommen.

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.

Die Bestandsaufnahme erfolgt durch Ortsbegehung im April 2019, durch Informationssysteme des LANUV sowie verschiedene Literaturquellen, die im Umweltbericht aufgeführt sind.

Zusätzlich wurden folgende Gutachten bzw. Berichterstattungen für das Verfahren berücksichtigt:

- Ecoda Umweltgutachten 2019 Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren)
- Ecoda Umweltgutachten 2019 Zwischenbericht über die Ergebnisse der im Jahr 2019 durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen (Stand: 16.05.2019) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren)
- VDH Projektmanagement GmbH: Landschaftsbildbewertung zum B-Plan
- I17-Wind GmbH & Co. KG. (2020). Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen am Standort Güsten, Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2019-29 Rev.01. Friedrichstadt.
- I17-Wind GmbH & Co. KG. (2020). Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen am Standort Güsten, Bericht Nr.: I17-SCH-2019-30 Rev.01. Friedrichstadt.
- Ecoda Umweltgutachten 2020 Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP II) für ein

Repoweringvorhaben am Standort Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren)

- Ecoda Umweltgutachten 2020 Ergebnisbericht Avifauna für ein Repoweringvorhaben am Standort Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren)
- Ecoda Umweltgutachten 2020 Gutachten zur Betroffenheit von Baudenkmälern für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren)

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.

3.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe b)

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig ermitteln zu können und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Abs. 3 Satz 2 und 4 BauGB, also die Umsetzung, die Pflege und der dauerhafte Erhalt externer Kompensationsmaßnahmen.

Bei der Überwachung werden die Gemeinden durch die Behörden unterstützt, die gemäß § 4 Abs. 3 BauGB auch nach Abschluss des Verfahrens zur Aufstellung des Bauleitplans verpflichtet sind, die Gemeinden zu unterrichten, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Die Gemeinden nutzen die Informationen der Behörden sowie die gemäß Nummer 3 Buchstabe b der Anlage 1 zum BauGB im Umweltbericht anzugebenden Überwachungsmaßnahmen.

Durch das geplante Vorhaben kommt es voraussichtlich zu erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild, Boden und Pflanzen und Fauna und ggf. Mensch. Um diese Auswirkungen zu vermeiden, zu vermindern oder auszugleichen ist die Umsetzung entsprechender Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Eine ausführliche Beschreibung dieser Maßnahmen erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung. Eine Beschreibung der diesbezüglichen Überwachungsmaßnahmen erfolgt in der nachfolgenden Tabelle.

Betroffenes Schutzgut	Art der erheblichen Beeinträchtigung	Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	Art der Überwachung	Ergänzende Maßnahme
Tiere	Eintritt des Tötungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch Beseitigung besetzter Vogelbrutstätten	Die Mastfuß-Umgebung sollte so unattraktiv und so klein wie möglich sein. Baufeldräumung in Zeiten außerhalb der Brutzeiten der betroffenen Arten (01.09. bis 20.03.). Nach der Baufeldräumung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass auf den Flächen keine Individuen der betroffenen Arten mehr brüten.	Die (präventiven) Maßnahmen des Artenschutzes werden durch die Bauaufsicht überwacht.	Baustopp bei Zuwiderhandlung.
	Eintritt des Tötungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch Schlaggefährdung	Es erfolgt eine Betriebszeitenbeschränkung (Abschaltalgorithmus). Die Anlagen müssen zwischen dem 01.04. und dem 31.10 in Nächten mit Temperaturen über 10 °C, Windgeschwindigkeiten unter 6 m/sec und bei fehlendem Niederschlag abgeschaltet werden.	Die (präventiven) Maßnahmen des Artenschutzes werden durch die Bauaufsicht überwacht.	Baustopp bei Zuwiderhandlung.

Pflanzen	Beseitigung von Vegetation/ Versiegelung bisher vegetationsbestandener Flächen	Der Verlust der Biotopflächen wird durch Ausgleichsmaßnahmen beglichen, die qualitativ die durch den Eingriff gestörten Funktionen kompensieren. Die Ausführungen zum Kompensationsumfang werden im Rahmen der Genehmigungsplanung dargestellt werden.	Verweigerung der Abnahme sofern der festgesetzte Zustand beim Abnahmetermin nicht vorliegt. Überwachung durch die Bauaufsichtsbehörde	Wird im Rahmen der Genehmigungsplanung geregelt.
Fläche	Inanspruchnahme bisher unversiegelter Fläche	Durch die Optimierung bestehender Betriebsabläufe kann die Flächeninanspruchnahme insgesamt reduziert werden; beispielsweise durch die Reduzierung von Transportwegen und somit versiegelten Verkehrsflächen. Dies trägt zu einer Schonung von bisher nicht beanspruchten Flächen an anderer Stelle bei.	Die Maßnahmen zur Begrenzung der Versiegelung bzw. Bebauung sowie Ausgleichsmaßnahmen werden im Rahmen der Genehmigung geregelt.	-
Boden	Inanspruchnahme bisher unversiegelter Fläche	Der Verlust der Flächen durch Versiegelung wird durch Ausgleichsmaßnahmen beglichen, die qualitativ die durch den Eingriff gestörten Funktionen kompensieren. Die Ausführungen zum Kompensationsumfang werden im Rahmen der Genehmigungsplanung dargestellt werden.	Die Maßnahmen zur Begrenzung der Versiegelung bzw. Bebauung sowie Ausgleichsmaßnahmen werden im Rahmen der Genehmigung überwacht und durchgesetzt.	Wird im Rahmen der Genehmigungsplanung geregelt.
Mensch	Es können evtl. Grenzwertüberschreitung der Schallimmissionen und des Schattenwurfes durch die geplanten Anlagen auftreten.	Windenergieanlagen müssen so errichtet und betrieben werden, dass die von ihnen ausgehenden Geräusche die maßgeblichen Schalleistungspegel weder Tags (06:00-22:00 Uhr) noch nachts (22:00-06:00 Uhr) überschreiten. Grenzwerte der Schallimmissionen und des Schattenwurfes der geplanten Anlagen können durch technische Maßnahmen eingehalten werden, so dass hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Dies wird im Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz sichergestellt werden.	Überwachung durch Immissionsschutzbehörde (§§ 17, 24, 52 BImSchG)	Betriebsstopp bei Zuwiderhandlung.
	Lichtemissionen	Zur Vermeidung von Lichtreflexionen sind die Rotorblätter mit einem matten Anstrich zu versehen. Die Windenergieanlagen sind mit einer zeitgesteuerten Befeuungsanlage mit Sichtweitenmesser zu versehen. Eine abschließende Betrachtung erfolgt im nachgelagerten Genehmigungsverfahren.	Die Verminderungsmaßnahme wird auf der Genehmigungsebene überprüft. Die Überwachung erfolgt durch die Immissionsschutzbehörde.	Betriebsstopp bei Zuwiderhandlung.
Wasser	Schadstoffeinträge	Eine Kontamination von Boden und Wasser während des Baubetriebs ist durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden. Für die Bebauung gilt, dass nach § 4 Abs. 1 BBodSchG in Verbindung mit § 7 BBodSchG sich jeder so zu verhalten hat, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.	Die Maßnahmen zur Begrenzung der Versiegelung bzw. Bebauung sowie Ausgleichsmaßnahmen werden im Rahmen der Genehmigung überwacht und durchgesetzt.	-
	Erhöhter Oberflächenabfluss/ Verhinderung der Versickerung von Niederschlagswasser	Insgesamt werden weder erhebliche mengenmäßige noch stoffliche Beeinträchtigungen des Grundwassers und der Oberflächengewässer erwartet.	-	-
Luft/Klima	Anlagenbedingte erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/ Luft sind nicht erkennbar.	-	-	-
Wirkungsgefüge	Da keine Besonderheiten des Wirkungsgefüges zwischen den Schutzgütern erkennbar sind, ist	-	-	-

	vorliegend von einer durchschnittlichen Empfindlichkeit auszugehen, die keine besonderen Maßnahmen erfordert.			
Landschaftsbild	Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	Hinsichtlich der technischen Ausführung sind folgende Minderungsmaßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu beachten: <ul style="list-style-type: none"> • 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) • Eingrünung des Standorts • Zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die erforderliche Tages- und Nachtkennzeichnung sollte die Lichtstärke der Befuerung durch Sichtweitenmessgeräte soweit wie möglich reduziert werden. Zudem sollte die Befuerung des Windparks synchronisiert werden. 	Die Maßnahmen zur Begrenzung der Landschaftsbildbeeinträchtigung werden im Rahmen der Genehmigung überwacht und durchgesetzt.	-
	nachhaltige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	Trotz der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entstehen erhebliche, bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren sind. Insgesamt sind bei der Feinpositionierung der WEA-Standorte auf der Genehmigungsebene Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu beachten, die erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes abschwächen. Der erforderliche Ausgleich in Form einer Ersatzgeldzahlung wird abschließend auf der Genehmigungsebene geregelt.	Verweigerung der Abnahme sofern der festgesetzte Zustand beim Abnahmetermin nicht vorliegt. Überwachung durch die Bauaufsichtsbehörde	Wird im Rahmen der Genehmigungsplanung geregelt.
Biologische Vielfalt	Verlust der biologischen Vielfalt	Der Eingriff in die Flora des Plangebietes wird an anderer Stelle ausgeglichen.	Verweigerung der Abnahme sofern der festgesetzte Zustand beim Abnahmetermin nicht vorliegt. Überwachung durch die Bauaufsichtsbehörde	Wird im Rahmen der Genehmigungsplanung geregelt.
Natura 2000-Gebiete	Das Plangebiet liegt in größerer Entfernung zu FFH-Gebieten bzw. zu Vogelschutzgebieten, so dass keine Auswirkungen erwartet werden.	-	-	

Kultur- und Sachgüter	Eventuelle Zerstörung durch Bodenarbeiten	Werden während der Abbauarbeiten Kulturgüter bzw. Denkmäler entdeckt, so sind diese Funde unverzüglich der entsprechenden Behörde mitzuteilen, um ggf. Spuren und Artefakte sichern zu können.	-	-
	Das Erscheinungsbild sowie die Sichtbeziehungen der geschützten Baudenkmäler werden durch das Vorhaben nicht wesentlich beeinträchtigt.	-	-	-

Tabelle 3: Zusammenfassung der Maßnahmen sowie geplanten Überwachungsmaßnahmen in Bezug auf die Schutzgüter

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe c)

Die Stadt Jülich verfolgt das Ziel, im Gemeindegebiet weitere Windenergieanlagen anzusiedeln und so die regenerativen Energien zu fördern.

Ziel der Planung ist es, eine konkrete Steuerung und Sicherung der Anordnung von Windenergieanlagen bereits auf Ebene der Bauleitplanung vornehmen zu können. Die Aufstellung des Bebauungsplans Güsten Nr. 10 erfolgt parallel zum Änderungsverfahren des Flächennutzungsplanes.

Im Bebauungsplan wird eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Erneuerbare Energie festgesetzt. Es werden vier Baufenster für Windenergieanlagen festgesetzt. Die bestehenden Anlagen der zurzeit ausgewiesenen Konzentrationszone WI 4 werden zurückgebaut. Das Maß der baulichen Nutzung wird über die zulässige Höhe von 200 m bestimmt. Weiterhin werden im Bebauungsplan Hinweise zum Immissionsschutz getroffen.

Um schädliche Auswirkungen der Planung zu vermeiden, wurden im Rahmen des Umweltberichts die Auswirkungen der Planung auf die verschiedenen Umweltschutzgüter untersucht.

Eine Empfindlichkeit für ansässige Menschen besteht durch das Vorhaben vor allem in Bezug auf potenzielle Immissionsbelastungen. Hauptsächlich sind hier Belastungen durch Schall und Rotorschattenwurf zu nennen.

Für die geplanten Anlagentypen wurde für die Tageszeit ein uneingeschränkter Betrieb berücksichtigt. Während der Nachtzeit kann eine der geplanten WEA aufgrund der Vorbelastung nur schallreduziert betrieben werden.

Während der Tageszeit befinden sich alle Immissionspunkte außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen. Demnach bestehen keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen.

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020).

Durch den sogenannten Schlagschatten kann es zu einer Beeinträchtigung der menschlichen Wahrnehmung in seiner Umgebung kommen. Durch die matten Anstriche der Rotorblätter werden Lichtreflexionen (sog. Discoeffekt) vermieden. Daher hat der Länderausschuss für Immissionsschutz Richtwerte festgelegt, wonach der Schattenschlag nicht länger als 30 Minuten am Tag bzw. 30 Stunden im Jahr auftreten soll. Dieser Maximalwert entspricht, aufgrund von zeitweiser Bewölkung etc., einem astronomisch wahrscheinlichen Wert von 8 h im Jahr.

Die Berechnung zum Schattenwurf ergab, dass an einzelnen Immissionspunkten eine Überschreitung des

Orientierungswertes von 30 Stunden pro Jahr durch die Gesamtbelastung zu erwarten ist. Die Jahresbelastung sollte hier auf 30 Stunden pro Jahr begrenzt werden.

Zur Einhaltung der Richtwerte an den betroffenen Immissionspunkten können durch Abschaltung der WEA oder die Implementierung von Schattenwurfmodulen in die WEA Steuerung diese Überschreitungen vermieden werden.

Die Genehmigung sollte mit der Auflage des Einsatzes eines Schattenwurfabschaltmoduls erteilt werden. (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2020).

Der Plangebietbereich wird als Acker genutzt und ist dementsprechend mit einer bewirtschaftungsabhängigen Nutzpflanzenvegetation bestanden.

Durch die Nutzung des Plangebietes für regenerative Energien bestehen in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter geringe ökologische Einschränkungen der Funktionen, weil nur eine geringe Versiegelung im Vergleich zum gesamten Plangebiet erfolgt. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann dennoch nur unter der Berücksichtigung von Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Im Rahmen des Verfahrens wurde eine Artenschutz Vorprüfung (Ecoda 2019) erstellt, in der zunächst die Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher und weiterer planungsrelevanter Arten, wie sie von den abgefragten Stellen angegeben wurden, dargestellt wurden.

Unter Berücksichtigung der vom MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradien liegen Hinweise auf insgesamt neun WEA-empfindliche Arten vor, die bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen bei Windenergievorhaben zu berücksichtigen sind: Blässgans, Saatgans, Rohrweihe, Kiebitz sowie Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Flughautfledermaus und Zwergfledermaus. Für diese Arten können eintretende Verbotstatbestände auf dieser überschlägigen Bewertungsebene nicht ausgeschlossen werden.

Ebenfalls wurde ein Zwischenbericht sowie ein Ergebnisbericht über die Ergebnisse der im Jahr 2019 und 2020 durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen erstellt. Dieser enthält die Ergebnisse der Erfassung von Vorkommen von Brut- und Rastvögeln und bewertet die Bedeutung des Untersuchungsraums.

Von 30 bewerteten planungsrelevanten Rast- und Zugvögeln erfüllt der artspezifische Untersuchungsraum für neun Arten (Silberreiher, Graureiher, Kornweihe, Rohrweihe, Mäusebussard, Turmfalke, Saatkrähe, Feldlerche, Star) besondere, für vier Arten (Rotmilan, Sturmmöwe, Heringsmöwe, Wiesenpieper) allgemeine bis besondere und für acht Arten (Saatgans, Kranich, Lachmöwe, Silbermöwe, Mittelmeermöwe, Schwarzkehlchen, Steinschmätzer, Feldsperling) allgemeine Lebensraumfunktionen.

Für zehn planungsrelevante Arten (Kormoran, Weißstorch, Wiesenweihe, Schwarzmilan, Raufußbussard, Merlin, Kiebitz, Großer Brachvogel, Braunkehlchen) wird dem Untersuchungsraum eine geringe Bedeutung zugewiesen.

Insgesamt wird dem Untersuchungsraum eine geringe bis besondere Bedeutung als Rastlebensraum für die Vogelwelt zugewiesen. Jedoch wurde für einige planungsrelevante Arten eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum zugewiesen, sodass diese im Rahmen einer vertiefenden artenschutzrechtlichen Prüfung betrachtet werden musste.

Die vertiefende Artenschutzprüfung (Ecoda 2020) ergab, dass für die Arten keine der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG besteht, wenn die Vermeidungsmaßnahmen, eingehalten werden.

Der Boden, zumindest die oberste Bodenschicht, ist von Umformungen und Eingriffen betroffen. Dies betrifft in erster Linie die Bau- und Verkehrsflächen. Auf diesen Flächen geht die ökologische Funktionsfähigkeit der Böden nahezu vollständig verloren.

In Anbetracht der Tatsache, dass die vorhandenen Böden als besonders schutzwürdig eingestuft werden, ist ein verantwortungsvoller Umgang mit dem Schutzgut Fläche wesentlich. Die vorgesehene Bebauung mit einer weiteren

Windenergieanlage führt zu einer geringen Versiegelung durch Überbauung und die Anlage von Zuwegungen im Verhältnis zu der gesamten Größe des Plangebietes und der vorhandenen Versiegelung. Durch die Versiegelung kommt es in den betroffenen Bereichen zu einem vollständigen Funktionsverlust des Bodens. Insbesondere sind hier Lebensraum-, Regulations- und allgemeine Produktionsfunktionen zu nennen.

Des Weiteren ist insbesondere während der Bauphase mit Beeinträchtigungen der Bodenstrukturen durch den Einsatz von Baumaschinen zu rechnen. Hierdurch kommt es zu einer weiteren Veränderung der Standortbedingungen sowie der Bodenfunktionen. Schadstoffeinträge, beispielsweise durch Treibstoff- oder Ölverlust der Baumaschinen in den Boden, können nicht ausgeschlossen werden. Allerdings ist zu beachten, dass dieses Risiko auch beim Einsatz von landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmethoden besteht.

Mit abnehmendem Versiegelungsgrad nimmt die Intensität der Beeinträchtigung ab. Die geschotterten Erschließungswege sowie die Kranstellfläche behalten ihre Durchlässigkeit. Dennoch kann die vollständige Versiegelung nicht vollständig vermieden werden. Die Beeinträchtigung des Bodens der versiegelten Bereiche ist aufgrund des Verlustes der Bodenfunktionen als erheblich anzusehen und muss ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

In der Bauphase können minimale Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser in Form von Schadstoffeinträgen (bspw. Öl von Fahrzeugen) auftreten. Dies kann bereits heute durch die faktisch im gesamten Plangebiet zulässigen Nutzungen erfolgen. Bei sachgemäßer Handhabung potenziell wassergefährdender Stoffe sind Schadstoffeinträge jedoch vermeidbar. Erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund des Vorhabens sind diesbezüglich nicht herauszustellen.

In Bezug auf die Schutzgüter Klima und Luft können durch den Baustellenbetrieb und -verkehr sektorale kleinklimatische bzw. lufthygienische Beeinträchtigungen hervorgerufen werden. Luftverunreinigungen dieser Art treten lediglich temporär begrenzt während der Bauphase auf und sind daher als nicht erheblich einzustufen. Die klimatische Funktion des Plangebietes für das örtliche Klima ist zurzeit nur von geringer Bedeutung. Zum einen kommt es auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen nur jahreszeitlich bedingt zur Entstehung von Kaltluft. Das weitgehende Fehlen von Dauergrün innerhalb dieser Bereiche verstärkt diesen Effekt, da eine gleichmäßige Verdunstung und Verschattung somit nicht gegeben ist und kein Beitrag zu einer stabilen Erhöhung der lokalen Luftfeuchtigkeit geleistet werden kann. 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.

Die Errichtung eines Windparks wird zu erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaftsbild führen. Das Plangebiet und seine Umgebung sind geprägt von einer offenen und ackerbaulichen Kulturlandschaft. In der Landschaftlichen Raumeinheit Jülicher Börde sind bereits Windkraftprojekte realisiert worden. Die Naturnähe, Vielfalt und Eigenart der Landschaft sind dadurch eingeschränkt und als durchschnittlich zu bewerten. Die entstehende Beeinträchtigung der Landschaft durch die geplanten Windenergieanlagen wurde im Bebauungsplanverfahren mit Hilfe des Verfahrens „Verfahrens Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung gemäß LANUV NRW, 2015“ bewertet und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird die notwendige Ersatzgeldsumme beglichen.

Zur Betroffenheit von Denkmälern im Untersuchungsraum wurde ein Gutachten von der Firma Ecodia erstellt. Eine substanzielle und funktionale Betroffenheit von Baudenkmalern konnte aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden. Entsprechend beschränkt sich die Ermittlung der Betroffenheit auf mögliche Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen bzw. des Erscheinungsbilds des jeweiligen Denkmals. Die Prognose der zu erwartenden visuellen Auswirkungen der geplanten WEA erfolgte auf der Grundlage von Luftbildauswertungen, Sichtbereichsanalysen, Fotosimulationen sowie Eindrücken vor Ort.

Die Intensität der Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der berücksichtigten Denkmäler wurde in Anlehnung an die Bewertungsmatrix der UVP-GESELLSCHAFT (2014) bewertet. Das Erscheinungsbild der betrachteten Baudenkmalern wird durch das Vorhaben nicht oder nur unwesentlich verändert, woraus eine Einstufung als unbedenklich bzw. vertretbar resultiert.

3.4 Referenzliste der Quellen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe d)

Gesetzliche Grundlagen

- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Juli 1999 (BGBl. S. 1554), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. S. 3465) geändert worden ist.
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist.
- Baugesetzbuch (BauGB), in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist.
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz – DSchG NW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. März 1980 (GV. NW. S. 226), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NW. S. 934) geändert worden ist.
- Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz – LWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Juni 1989 (GV. NW. S. 384), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (GV. NW. S. 559) neu gefasst worden ist.

Gutachten / Fachplanungen

- Regierungsbezirk Köln: Regionalplan Teilabschnitt Aachen
- Stadt Jülich: Flächennutzungsplan
- Kreis Düren: Landschaftsplan Nr. 11 "Titz/Jülich-Ost"
- Ecodia Umweltgutachten (2019), Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP-Stufe I) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren). Dortmund.
- Ecodia Umweltgutachten (2019), Zwischenbericht über die Ergebnisse der im Jahr 2019 durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen (Stand: 16.05.2019) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren). Dortmund
- Ecodia Umweltgutachten (2020), Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP-Stufe II) für ein Repoweringvorhaben am Standort Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren), Dortmund.
- Ecodia Umweltgutachten (2020), Ergebnisbericht für ein Repoweringvorhaben am Standort Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren). Dortmund
- Ecodia Umweltgutachten (2020) Gutachten zur Betroffenheit von Baudenkmalern für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren)
- I17-Wind GmbH & Co. KG. (2020). Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen am Standort Güsten, Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2019-29 Rev.01. Friedrichstadt.

- I17-Wind GmbH & Co. KG. (2020). Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen am Standort Güsten, Bericht Nr.: I17-SCH-2019-30 Rev.01. Friedrichstadt.
- VDH Projektmanagement GmbH: Landschaftsbildbewertung zum B-Plan