

Anlage 5 zur SV 334/2019

UMWELTBERICHT
zum Bebauungsplan Güsten Nr. 10
„Repowering Wind“



Stadt Jülich

Zur Frühzeitigen Beteiligung



Impressum

Juni 2019

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

Sachbearbeiter:
Dipl.-Ing. Marta Jakubiec

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	10
1.3.1	Regionalplan	12
1.3.2	Flächennutzungsplan	14
1.3.3	Landschaftsplan	15
1.3.4	Schutzgebiete	16
1.3.5	Natura 2000 Gebiete (§ 32 BNatSchG)	17
1.3.6	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)	24
1.3.7	Nationalparke (§ 24 BNatSchG)	37
1.3.8	Biosphärenreservat (§ 25 BNatSchG)	37
1.3.9	Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	37
1.3.10	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)	38
1.3.11	Geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG NRW)	46
1.3.12	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)	46
1.3.13	Verbundflächen herausragender Bedeutung	47
1.3.14	Naturparke	49
1.3.15	Wasserschutzgebiete	49
1.3.16	Schutzwürdige Biotop	49
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	53
2.1	Basisszenario und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes	53
2.1.1	Mensch	54
2.1.2	Pflanzen	97
2.1.3	Tiere	100
2.1.4	Biologische Vielfalt	113
2.1.5	Boden	114
2.1.6	Fläche	117
2.1.7	Wasser	117
2.1.8	Klima und Luft	121
2.1.9	Landschaftsbild	125
2.1.10	Kultur- und Sachgüter	130
2.1.11	Wechselwirkungen und Wirkungsgefüge zwischen den vorgenannten Schutzgütern	139
2.2	Entwicklungsprognosen	140
2.2.1	Bau und Vorhandensein des Vorhabens einschließlich Abrissarbeiten	140
2.2.2	Nutzung natürlicher Ressourcen	147
2.2.3	Art und Menge an Emissionen	148

2.2.4	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	150
2.2.5	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt.....	150
2.2.6	Kumulierung von Auswirkungen.....	151
2.2.7	Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels.....	152
2.2.8	Eingesetzte Stoffe und Techniken	153
2.3	Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	153
2.3.1	Mensch	153
2.3.2	Pflanzen	155
2.3.3	Tiere.....	155
2.3.4	Biologische Vielfalt.....	155
2.3.5	Boden.....	155
2.3.6	Fläche	156
2.3.7	Wasser.....	156
2.3.8	Klima und Luft.....	156
2.3.9	Landschaftsbild	157
2.3.10	Kultur- und Sachgüter	158
2.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	158
2.5	Erhebliche nachteilige Auswirkungen.....	159
3	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	160
3.1	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	160
3.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen.....	161
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	167
3.4	Referenzliste der Quellen.....	172

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 der Windenergie mehr Raum zu geben, hat die Stadt Jülich ein schlüssiges Gesamtkonzept für eine Standortuntersuchung erstellen lassen, welches nach Abschichtung der „harten“, für eine Windenergienutzung aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht geeigneten Flächen, und der „weichen“, auf einer Abwägung beruhenden Einschränkung 13 Potenzialflächen identifiziert hat. Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass die Flächen 1, 5, 11-13, 14+15 und 20a/b nach heutigem Kenntnisstand zur Ausweisung von Konzentrationszonen geeignet sind und somit hinsichtlich der dargelegten Kriterien und mit dem Ziel, der Windkraft substantiell Raum zu schaffen, empfohlen werden. Darüber hinaus wird empfohlen die bestehenden Konzentrationszonen WI1, WI2 und WI4 (beinhaltet z.T. die Fläche 3) unverändert zu bestätigen.

Innerhalb der Fläche „WI 4“ bestehen bereits fünf Windenergieanlagen. Diese sollen im Rahmen der Planung zurück gebaut und durch 4 neue, leistungsfähigere Anlagen, ersetzt werden. Es handelt sich dabei um ein sogenanntes Repowering. Ebenfalls wurde im Rahmen weiterer Untersuchungen ersichtlich, dass ein Teilbereich der sich unmittelbar nördlich an die bestehende Konzentrationszone „WI 4“ anschließt ebenfalls für die Errichtung von Windenergieanlagen geeignet ist. Das gesamtstädtische Planungskonzept der Stadt Jülich (Standortuntersuchung) konnte aufgrund einer bestehenden Wohnbebauung (nordöstlich des Plangebietes, ehemaliges Bahnwärterhäuschen) und den daraus resultierenden Schutzabständen den in Rede stehenden Erweiterungsbereich bis dato nicht bestätigen. Aufgrund der Tatsache, dass das Gebäude inzwischen nicht mehr als Wohnraum zur Verfügung steht, entsteht ein Planungserfordernis. Die Rücknahme der Wohnnutzung ermöglicht die hier bestehende Konzentrationszone WI 4 zu erweitern.

Ziel der Planung ist es, eine konkrete Steuerung und Sicherung der Anordnung von Windenergieanlagen bereits auf Ebene der Bauleitplanung vornehmen zu können. In einem Bebauungsplan können zum Beispiel die Standorte der Anlagen bestimmt werden und somit ggf. auch Festsetzungen zum Schallschutz o.ä. getroffen werden. Es soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden, um die Festsetzungen unmittelbar an die geplanten Anlagentypen binden zu können und somit die größte Sicherheit bei den Beurteilungen der Auswirkungen zu erzielen. Ziel der Planung ist demnach die Aufstellung eines Bebauungsplanes, um das geplante Vorhaben detailliert steuern zu können.

Im Bebauungsplan wird eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Erneuerbare Energie festgesetzt. Es werden vier Baufenster für Windenergieanlagen festgesetzt. Das Maß der baulichen Nutzung wird über die maximale Gesamthöhe (gemeint ist die Höhe bis zur obersten Spitze des Rotors) auf 200 m beschränkt.

Das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Güsten Nr. 10 „Repowering Wind“ soll im Parallelverfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans „Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie Güsten“ erfolgen.

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

1.2 Räumlicher Geltungsbereich

Jülich ist die zweitgrößte Stadt des Kreises Düren in Nordrhein-Westfalen. Sie liegt zentral zwischen den Städten Mönchengladbach im Nordosten und Aachen im Südwesten an der Rur. Jülich und sein Umland sind im Norden der Jülicher Börde gelegen, am Übergang von der Kölner Bucht zum niederrheinischen Tiefland. Der Stadtkern von Jülich liegt im Rurtal östlich der Rur.

Angrenzende Städte und Gemeinden sind im Nordwesten die Stadt Linnich, im Nordosten die Gemeinde Titz, im Südosten die Gemeinde Niederzier, im Süden die Gemeinde Inden und im Südwesten die Gemeinde Aldenhoven, die ebenfalls alle dem Kreis Düren angehören.

Die Stadt Jülich ist in die 16 Stadtbezirke Kernstadt, Altenburg, Barmen, Bourheim, Broich, Daubenrath, Güsten, Kircheng, Koslar, Lich-Steinstraß, Mersch, Merzenhausen, Pattern, Selgersdorf, Stetternich und Welldorf untergliedert. Das Stadtgebiet erstreckt sich auf eine 90,39 km² große Fläche, auf welcher rund 32.600 Einwohner wohnhaft sind.

Im Folgenden werden die geplanten Konzentrationszonen dargelegt:



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>

Die Fläche ist über vorhandene Wirtschaftswege erreichbar und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Strukturen von bedeutsamer Vegetation sind daher kaum vorhanden.



Abbildung 2: Luftbild Quelle: Eigene Darstellung nach Land NRW, 2018, Datenlizenz Deutschland - Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0), zugegriffen am 17.04.2019 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. Die Windhöffigkeit der Fläche liegt bei etwa 5,75 bis 6,00 m/s.

Kategorie	Kriterium der Detailprüfung	Bewertung	
Größe und Zuschnitt	Größe	48 ha	
	Zuschnitt	ca. 4 WEA	
Windhöffigkeit	Windhöffigkeit	5,75 bis 6,00 m/s	

Regionalplan	AFAB	ja	
Schutzgebiete	Landschaftsschutzgebiet	nein	
	Biotopverbundbereiche	ja	
	Geschützte Landschaftsbestandteile	ja	
	WSZ III	nein	
	Festgesetzte Überschwemmungsgebiete	nein	
	Kleine Gewässer, Gewässerrandstreifen	ja	
Artenschutz	Windenergiesensible Arten	Wird noch geprüft	
Kulturgüter	Landschaftsbild	Wird noch geprüft	
	Kulturlandschaft	Bedeutsame KL (25.04)	
	Bodendenkmale	nein	
Sachgüter	Vorhandene WEA	ja	
Umsetzbarkeit	Umsetzbarkeit	ja	

A) PLANUNGSINTENTION

Die Windenergie nimmt in den vergangenen Jahren einen immer höheren Stellenwert ein. Regenerative Energien, darunter auch die Windenergie, bewirken eine Reduzierung des CO₂ Ausstoßes und stellen eine Alternative zu den allmählich schwindenden Reserven fossiler Brennstoffe dar. Der technische Fortschritt ermöglicht zudem eine wirtschaftliche Nutzung von Windenergie im Binnenland.

Der Gesetzgeber fördert die Windenergienutzung durch die Einstufung der Windenergieanlagen als privilegierte Vorhaben im Außenbereich gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 Baugesetzbuch (BauGB). Demzufolge wären Windenergieanlagen grundsätzlich zuzulassen, soweit öffentliche Belange nicht entgegenstehen und eine ausreichende Erschließung gesichert ist. Daraus würde sich eine „Verspargelung“ der Landschaft mit ihren negativen Folgen ergeben.

Da dies auch nicht der Intention des Gesetzgebers entspricht, ist mit dem § 5 i.V.m. § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB ein Steuerungselement geschaffen worden. Öffentliche Belange stehen einem Vorhaben auch dann entgegen, wenn durch Darstellung im Flächennutzungsplan eine Ausweisung an anderer Stelle (gemeint sind die sogenannten Konzentrationszonen) erfolgt ist. Demnach kann die Verteilung der Windenergieanlagen im Gemeindegebiet über die Ausweisung von Konzentrationszonen in der Art gesteuert werden, dass Windenergieanlagen nur noch an geeigneten Standorten mit möglichst geringen negativen Auswirkungen verwirklicht werden und somit die o.a. negativen Folgen vermieden werden.

Um der Windenergie mehr Raum zu geben, hatte die Stadt Jülich schlüssiges Gesamtkonzept für eine Standortuntersuchung erstellen lassen, welches nach Abschichtung der „harten“, für eine Windenergienutzung aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht geeigneten Flächen, und der „weichen“, auf einer Abwägung beruhenden Einschränkung 18 Potenzialflächen identifiziert hat. Insgesamt werden die Potenzialflächen 1, Fläche 5, Fläche 11-13, Fläche 14+15, Fläche 20a+20b für grundsätzlich für die Ausweisung als Konzentrationszonen für Windenergie empfohlen. Dabei wurden auch die damals bestehenden Konzentrationszonen (WI1, WI2 und WI4) durch die Standortuntersuchung bestätigt.

Für die Konzentrationszonen 1, 5, 11-13, 14+15 und 20a+20b wurden zusätzlich Bebauungspläne aufgestellt, um detailliertere Steuerungsmöglichkeiten zu schaffen. In einem Bebauungsplan können zum Beispiel die Standorte der Anlagen bestimmt werden und somit ggf. auch Festsetzungen zum Schallschutz o.ä. getroffen werden.

Innerhalb der Fläche „WI 4“ bestehen bereits fünf Windenergieanlagen. Diese sollen im Rahmen der Planung zurück gebaut und durch 4 neue, leistungsfähigere Anlagen, ersetzt werden. Es handelt sich dabei um ein sogenanntes Repowering. Ebenfalls wurde im Rahmen weiterer Untersuchungen ersichtlich, dass ein Teilbereich der sich unmittelbar nördlich an die bestehende Konzentrationszone „WI 4“ anschließt ebenfalls für die Errichtung von Windenergieanlagen geeignet ist. Das gesamtstädtische Planungskonzept der Stadt Jülich (Standortuntersuchung) konnte aufgrund einer

bestehenden Wohnbebauung (nordöstlich des Plangebietes, ehemaliges Bahnwärterhäuschen) und den daraus resultierenden Schutzabständen den in Rede stehenden Erweiterungsbereich bis dato nicht bestätigen. Aufgrund der Tatsache, dass das Gebäude inzwischen nicht mehr als Wohnraum zur Verfügung steht, entsteht ein Planungserfordernis. Die Rücknahme der Wohnnutzung ermöglicht die hier bestehende Konzentrationszone WI 4 zu erweitern.

Ziel der Planung ist es, eine konkrete Steuerung und Sicherung der Anordnung von Windenergieanlagen bereits auf Ebene der Bauleitplanung vornehmen zu können. In einem Bebauungsplan können zum Beispiel die Standorte der Anlagen bestimmt werden und somit ggf. auch Festsetzungen zum Schallschutz o.ä. getroffen werden. Es soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden, um die Festsetzungen unmittelbar an die geplanten Anlagentypen binden zu können und somit die größte Sicherheit bei den Beurteilungen der Auswirkungen zu erzielen. Ziel der Planung ist demnach die Aufstellung eines Bebauungsplanes, um das geplante Vorhaben detailliert steuern zu können.

Im Bebauungsplan wird eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Erneuerbare Energie festgesetzt. Es werden vier Baufenster für Windenergieanlagen festgesetzt. Das Maß der baulichen Nutzung wird über die maximale Gesamthöhe (gemeint ist die Höhe bis zur obersten Spitze des Rotors) auf 200 m beschränkt.

Das Verfahren zur Aufstellung des **Bebauungsplans Güsten Nr. 10 „Repowering Wind“** soll im Parallelverfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans „Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie Güsten“ erfolgen.

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

B) STÄDTEBAULICHES KONZEPT

Die Stadt Jülich plant mit dem Bebauungsplan die Errichtung und den Betrieb von 4 Windenergieanlagen (WEA). Die heute vorhandenen 5 WEA werden durch die 4 geplanten WEA ersetzt. Die Anlagentypen sind noch nicht bekannt. Für den Umweltbericht werden WEA-Typen exemplarisch entsprechend als worst-case Annahmen in die Analyse und insbesondere in Bezug auf die Immissionsuntersuchungen (Schattenwurfimmissionsprognose und Schallimmissionsprognose) eingehen. Die Gesamthöhe wird angemessen der realistischen Planung mit 200 m angenommen und einem Rotordurchmesser von 158 m.

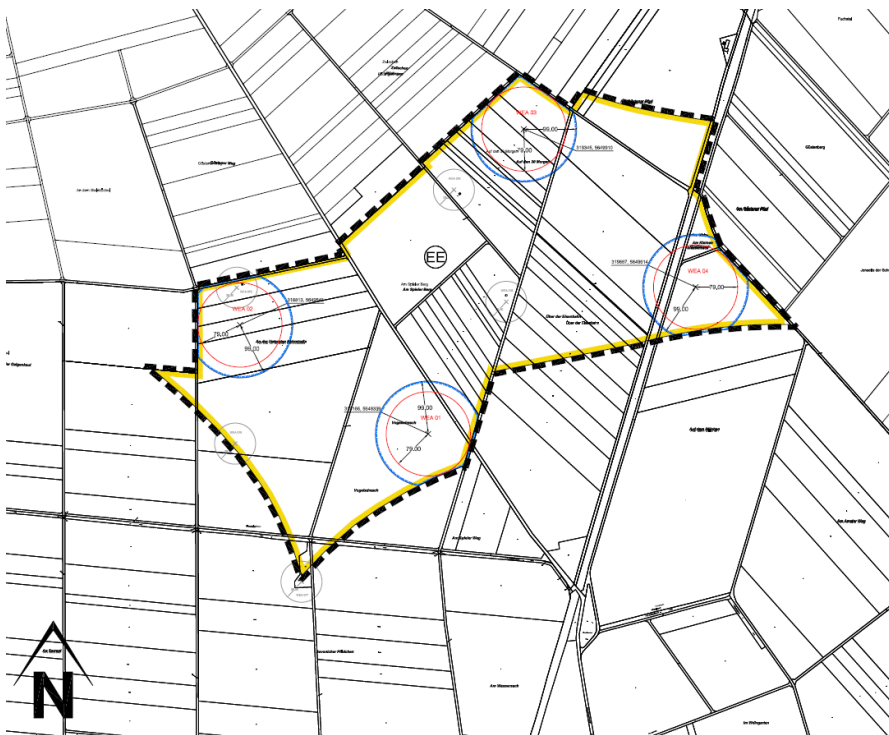


Abbildung 3: Geplante Standorte der Windenergieanlagen; Quelle: VDH Projektmanagement GmbH

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. Darüber hinaus gehende Abstände zu klassifizierten Straßen sind nicht erforderlich, wenn die Sicherheit des Verkehrs nicht auf anderem Wege hergestellt werden kann (Windenergieerlass 2015 Nr. 8.2.5 und 5.2.3.5). Der Windenergieerlass spricht sich klar dafür aus, dass technische Lösungen zur Vermeidung von Gefahren durch Eiswurf etc. gewählt werden. Nur wenn dies nicht möglich ist, werden entsprechend größere Abstände zu klassifizierten Straßen gefordert. Die technischen Lösungen werden im Genehmigungsverfahren nachgewiesen.

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. 16.244 m²

versiegelte Fläche (Wege).....ca. 31.849 m²

Planung

Plangebiet.....ca. 481.697 m²

Versiegelte Flächen (Fundamente).....ca. 3.592 m²

Versiegelte Flächen (Wege).....ca. 16.244 m²

Teilversiegelte Flächen (Wege, Abbiegeflächen)ca. 22.545 m²

Teilversiegelte Flächen (Kranstellflächen).....ca. 5.712 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 nachhal-</p>

	<p>tige 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. <p>Natürliche oder naturnahe Gewässer sollen erhalten und nicht naturnahe Gewässer in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, sofern überwiegende Gründe des Allgemeinwohls nicht entgegenstehen.</p>
<p>Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)</p>	<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>
<p>Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NW)</p>	<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 (Windhöffigkeit, 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 Reservegebieten für den oberirdischen Abbau nichtenergetischer Bodenschätze (s. Kap. 1.4 und Erläuterungskarte) sowie in den noch nicht rekultivierten Braunkohlen-Abbaubereichen ist zu beachten, dass wegen der langfristigen Vorrangigkeit des Abbaus nur befristet zu genehmigende Anlagen in Betracht kommen.

Ziel 2: 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 Abfalldeponien
- 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.

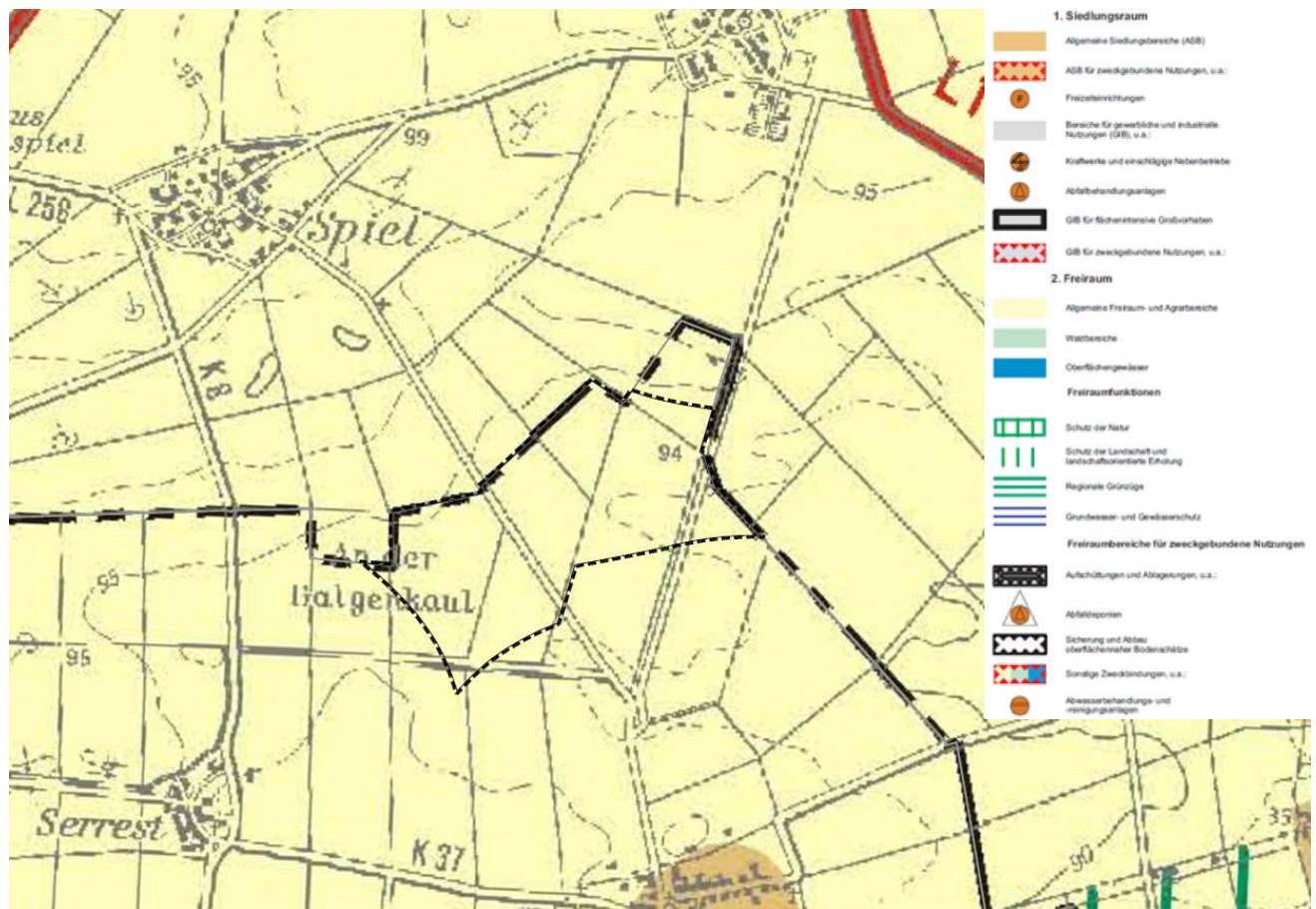


Abbildung 4: Auszug aus dem Regionalplan Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen;
Quelle: Bezirksregierung Köln

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.

Bezüglich der Infrastruktur ist die Bundesautobahn A 44 zu nennen, die das Plangebiet gemäß Anbaubeschränkung § 25 StrWG NRW von 40 m von Flügelspitze bis Fahrbahnrand in der westlichen Ausdehnung begrenzt.

Der nächstgelegene Allgemeine Siedlungsbereich ist die Ortslage Güsten (Jülich). Der Siedlungsbereich selbst befindet sich in einer Entfernung von ca. 1.000 m zu dem nächstgelegenen WEA Standort (500 m Abstand zu Splittersiedlungen).

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 bisherige Flächennutzungsplan der Stadt Jülich stellt für den gesamten Bereich „landwirtschaftliche Flächen“ dar. Zusätzlich wird die Fläche zum Teil von der Konzentrationszone WI 4 überlagert. Diese Darstellung im Flächennutzungsplan entspricht bereits heute größtenteils der Windenergieplanung. Lediglich im nordöstlichen Teil des Bereiches ist eine Erweiterung der Konzentrationszone – und somit der Darstellung im FNP – erforderlich.

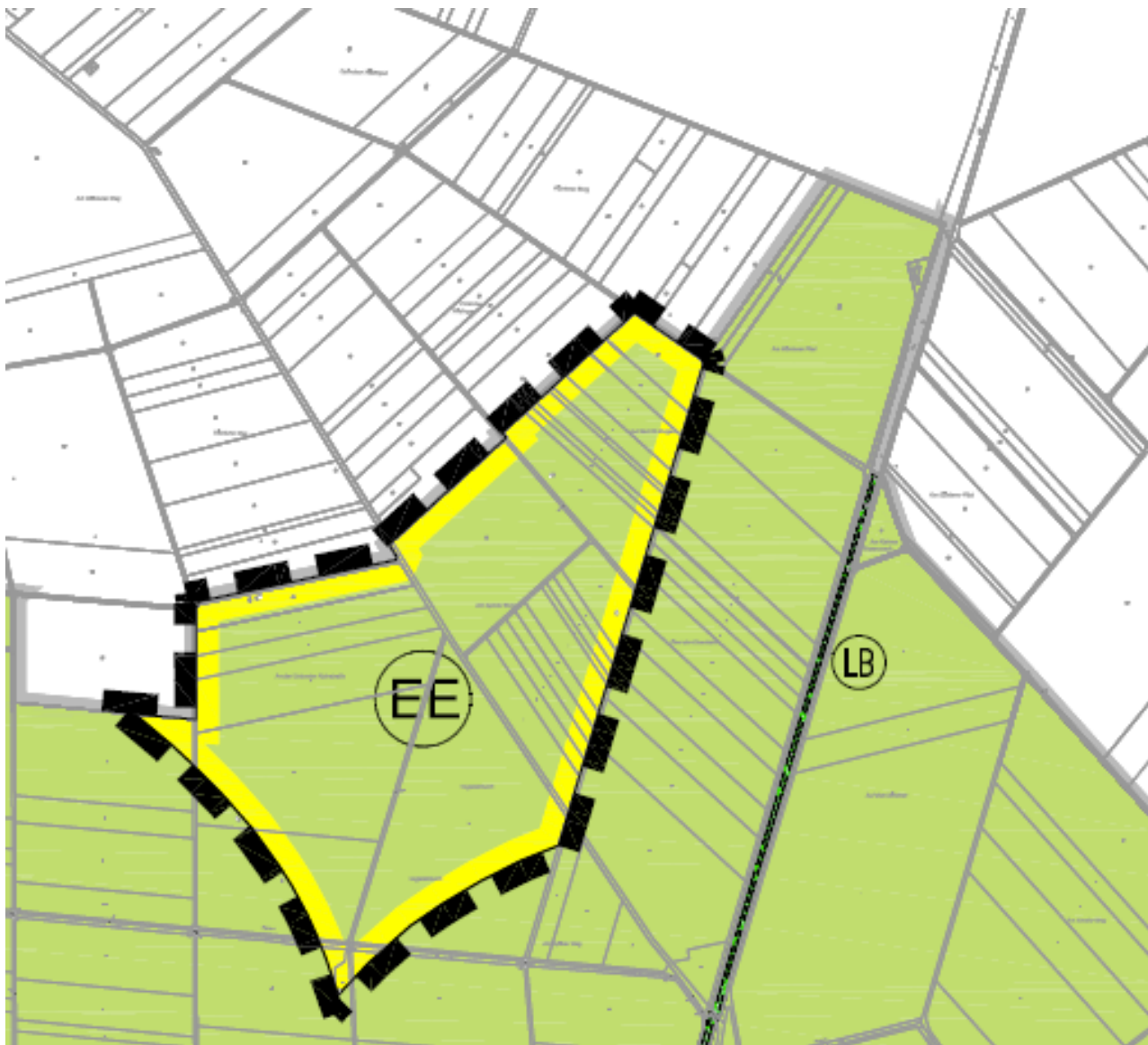


Abbildung 5: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Jülich; Quelle: Stadt Jülich

Für den Planbereich werden durch die Änderung des Flächennutzungsplans „Konzentrationszonen für Windenergieanlagen“ „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 **Bebauungsplan „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 Börde-landschaft 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 eine 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.

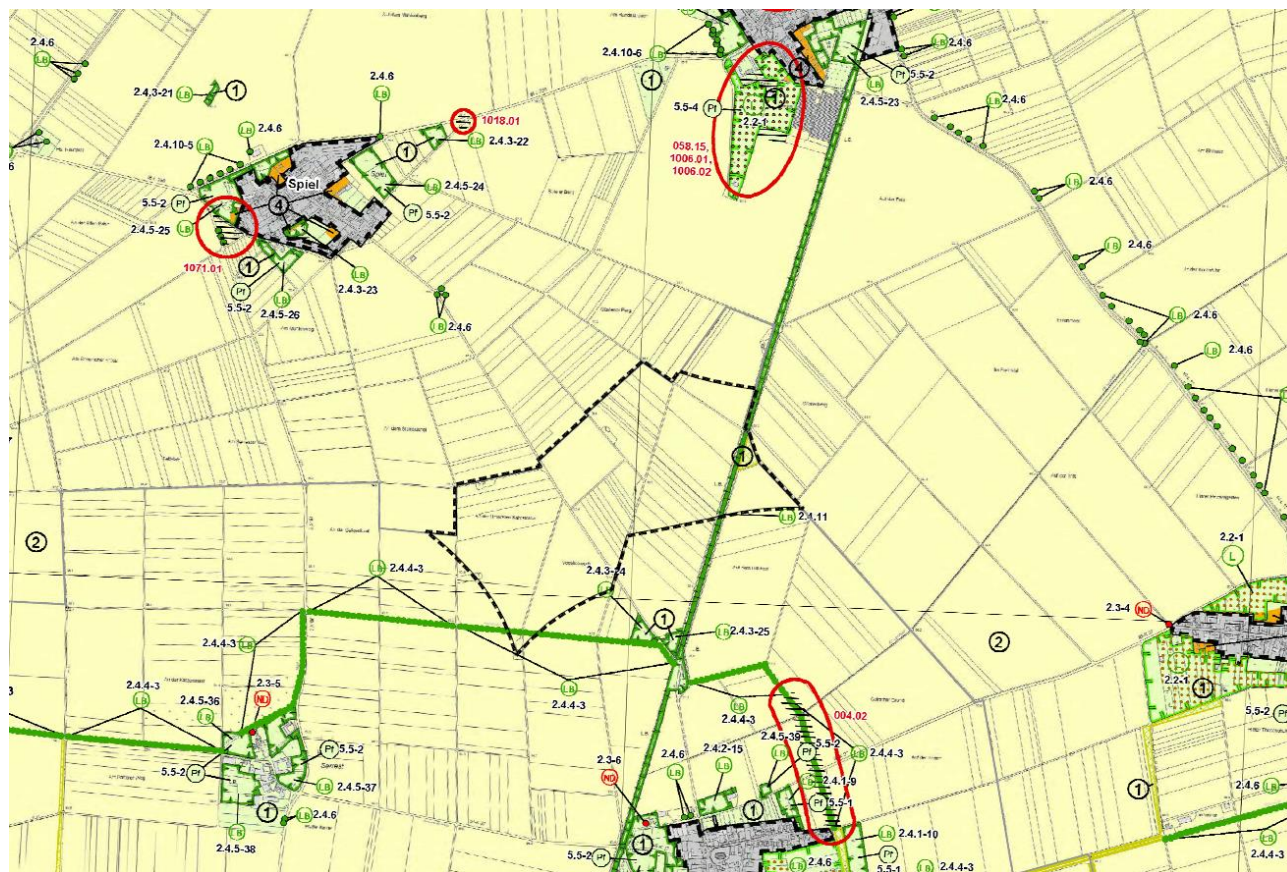


Abbildung 6: Auszug aus dem Landschaftsplan Nr. 11 „Titz/Jülich-Ost“; Quelle: Kreis Düren

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 Biotop (§ 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 Biotopverbunds bzw. der Biotopvernetzung sowie von Naturparken oder Nationalen Naturmonumenten, Biosphärenreservaten, Naturparken, 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.



Abbildung 7: Darstellung der FFH-Gebiete um das Plangebiet, Quelle: eigene Darstellung nach Deutsche Grundkarte (1:5000), 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 sowie auf Basis der Informationen LANUV NRW, 2018, zugegriffen am 26.04.2019

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Entfernung (Ca.-Angabe in km)
FFH-Gebiet			
FFH-Gebiet	DE-5004-301 Lindenberger Wald	<p>Restbestand früher großflächig vorhandener Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder im Rheinland in hervorragendem Zustand, Relikt der im Rheinland verbreiteten Bürgewälder, Bestandteil (Trittstein) des Waldbiotopnetzes in der Bördelandschaft.</p> <p>2. Schutzgegenstand</p> <p>a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend Stieleichen-Hainbuchenwald (9160)</p> <p>3. Schutzziele</p> <p>a) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind, sind Schutzziele/Maßnahmen für Stieleichen-Hainbuchenwälder (9160) sowie typische Vogelarten wie Schwarzspecht und Rotmilan</p> <p>Erhaltung und Entwicklung naturnaher Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft - Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen - Förderung der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen - Vermehrung des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes durch den Umbau von mit nicht bodenständigen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Standorten (v.a. im Umfeld von Quellbereichen oder Bachläufen) - Sicherung und ggfs. Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes <p>- ggf. Regelung der Freizeitaktivitäten</p>	3,6 km

<p>FFH-Gebiet</p>	<p>DE-5104-302 Rur von Obermaubach bis Linnich</p>	<p>Naturnaher Fließgewässerabschnitt mit gut erhaltenen und repräsentativen Auen- und Eichen-Hainbuchenwäldern, Bestandteil des Rur-Verbundkorridors zwischen Eifel und Niederrheinischem Tiefland, Wanderkorridor z. B. für den Biber Schutzgegenstand a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0), (Prioritärer Lebensraum) Biber b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und/oder für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Bedeutung für Feuchte Hochstaudenfluren (6430) Stieleichen-Hainbuchenwald (9160) Bachneunauge Groppe Eisvogel Gänsesäger Flussuferläufer Flussregenpfeifer a) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind Schutzziele/Maßnahmen für Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder (91E0), Prioritärer Lebensraum) Erhaltung und Entwicklung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren durch - naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft - Vermehrung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession (Weichholzaunenwald) oder ggfs. Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft (Erlen-Eschenwald) - Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Höhlenbäumen - Nutzungsaufgabe wegen der Seltenheit zumindest auf Teilflächen - Erhaltung/Entwicklung der lebensraumtypischen Grundwasser - und/oder Überflutungsverhältnisse - Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zu Eutrophierungsquellen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen Schutzziele/Maßnahmen für Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) sowie Groppe, Bachneunauge, Gänsesäger, Flussuferläufer, Flussregenpfeifer Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Strukturen und der Dynamik des Fließgewässers mit seiner typischen Vegetation und Fauna (z. B. charakteristische Tierarten wie Koppe, Bachneunauge, Eisvogel, Gänsesäger, Flussuferläufer und Flussregenpfeifer) entsprechend</p>	<p>6,1 km</p>
-------------------	--	--	---------------

		<p>dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps, ggf. in seiner kulturlandschaftlichen Prägung durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung und Wiederherstellung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik (z.B. hinsichtlich jahreszeitlich typischer Wasserführung und Überschwemmungsereignissen) - Erhaltung und Entwicklung der Durchgängigkeit des Fließgewässers für seine typische Fauna im gesamten Verlauf - Erhaltung und Entwicklung der typischen Strukturen (u. a. fließgewässertypischer Kleinstrukturen wie z.B. Kies- und Sandbänke sowie Bänke organischer Sedimente, Prall- und Gleitufer) und Vegetation in der Aue, Rückbau von Uferbefestigungen - möglichst weitgehende Reduzierung der die Wasserqualität beeinträchtigenden direkten und diffusen Einleitungen, Schaffung von Pufferzonen - Vermeidung von Trittschäden, Regelung von (Freizeit-)Nutzungen <p>Schutzziele/Maßnahmen für den Biber, Erhaltung und Förderung der lokalen Biber-Population(en) mit dem Ziel ihrer regionalen Ausbreitung durch folgende Maßnahmen und Vermeidungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung und Gestaltung von unbewirtschafteten, natürlichen Ufersäumen mit Hochstaudenflur (Sommernahrung) und strukturreicher Gehölzbestockung mit Weichhölzern, insbesondere heimischen Pappel- und Weidenarten der Weichholzaue (Winternahrung) in der Breite von mindestens 15 (optimal bis zu 50) Metern und in der Länge eines Familienreviers (2 bis 3 km) bzw. eines Vielfachen davon (Familienrevier-Ketten; hierzu zählen außer den aktuell besetzten Uferabschnitten auch solche, die in den letzten 10 Jahren ehemals besetzt waren) - vom Biber gefällte Bäume sind als Nahrungsvorrat vor Ort zu belassen (keine Aufarbeitung und Abfuhr) - alte, vorübergehend unbenutzte Biberdämme und -burgen müssen (als Baumaterial und Ausweichquartiere) im Habitat verbleiben - der Anbau von Kulturen, die für den Biber attraktiv sind, ist in Ufernähe zu vermeiden. - Vermeidung von Störungen und direkten Gefährdungen - die Freizeitnutzung der Gewässer ist dem Schutzziel anzupassen (mäßige, stille Erholung, Fernhalten von Hunden) - Weidevieh ist von Uferabschnitten der Bibergebiete fernzuhalten - Brückenbauwerke sind "biberfreundlich" und möglichst weitlumig zu gestalten - Reusen- und Stellnetzfischerei ist im Bereich der "Revierkette" zu unterlassen - der Fallenfang von Nutria und Bisam muss in den als "Revierkette" des Bibers bekannten Uferabschnitten (Verwechslung und des Mitfangs von Jungbibern) unterbleiben <p>b) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die darüber hinaus für das Netz Natura</p>
--	--	--

		<p>2000 bedeutsam sind und/oder für Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie Schutzziele/Maßnahmen für Feuchte Hochstaudenfluren (6430) Erhaltung und Entwicklung der feuchten Hochstauden- und Waldsäume mit ihrer charakteristischen Vegetation und Fauna durch Sicherung und Entwicklung einer naturnahen Überflutungsdynamik</p> <ul style="list-style-type: none"> - im Einzelfall Vegetationskontrolle (z.B. Entfernung von Gehölzen) und Schutz vor Eutrophierung <p>Schutzziele/Maßnahmen für Stieleichen-Hainbuchenwälder (9160) Erhaltung und Entwicklung naturnaher Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft - Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen - Förderung der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen - Vermehrung des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes durch den Umbau von mit nicht bodenständigen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Standorten (v.a. im Umfeld von Quellbereichen oder Bachläufen) - Sicherung und ggfs. Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes <p>Weitere nicht-FFH-lebensraumtyp- oder -artbezogene Schutzziele Erhaltung und Förderung von Magerwiesen und -weiden (§ 62-Biotope), Erhaltung und Förderung von Erlen-Bruchwäldern (§ 62-Biotope), Erhaltung und Entwicklung von Großseggenrieden und Röhrichten (§ 62-Biotope), Erhaltung und Entwicklung von auentypischen Kleingewässern (§ 62-Biotope)</p>	
<p>FFH-Gebiet</p>	<p>DE-5003-301 Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich</p>	<p>Das Gebiet enthält den längsten naturnahen Rurabschnitt mit strukturreichem Gewässerlauf und Auwaldrestbeständen in der Jülicher Börde und ist damit als Lebensraum und Trittsteinbiotop für auentypische Arten von landesweiter Bedeutung</p> <p>2. Schutzgegenstand a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum)</p> <p>b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und/oder für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Bedeutung für Stieleichen-Hainbuchenwald (9160) Biber Wasserfledermaus</p> <p>3. Schutzziele</p> <p>a) Schutzziele für Lebensraumtypen und</p>	<p>6,3 km</p>

		<p>Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind Schutzziele/Maßnahmen für Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)</p> <p>Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Strukturen und der Dynamik des Fließgewässers mit seiner typischen Vegetation und Fauna (z.B. Eisvogel) entsprechend dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps, ggf. in seiner kulturlandschaftlichen Prägung durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung und Wiederherstellung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik - Erhaltung und Entwicklung der Durchgängigkeit des Fließgewässers für seine typische Fauna im gesamten Verlauf - möglichst weitgehende Reduzierung der die Wasserqualität beeinträchtigenden direkten und diffusen Einleitungen, Schaffung von Pufferzonen – Vermeidung von Trittschäden, Regelung von (Freizeit-) Nutzungen - Erhaltung und Entwicklung der typischen Strukturen (Prall- und Gleithänge, Sand-, Kies- und Schlamm-bänke) und Vegetation in der Aue, <p>Rückbau von Uferbefestigungen Schutzziele/Maßnahmen für Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum) sowie für Stieleichen-Hainbuchenwälder (9160)</p> <p>Erhaltung und Entwicklung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder sowie der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora (z.B. Nachtigall, Pirol) in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft - Vermehrung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder sowie Stieleichen-Hainbuchenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession (Weichholzaunenwald) oder ggfs. Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft (Erlen-Eschenwald, Stieleichen-Hainbuchenwald), Förderung der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen - Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Höhlen- und - im Falle der Stieleichen-Hainbuchenwälder - Uraltbäumen - Nutzungsaufgabe wegen der Seltenheit zumindest auf Teilflächen - Erhaltung/Entwicklung der lebensraumtypischen Grundwasser - und/oder Überflutungs-
--	--	--

		<p>verhältnisse - Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen</p> <p>b) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die darüber hinaus für das Netz Natura 2000 und/oder für Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie bedeutsam sind Schutzziel/-Maßnahmen für den Biber Erhaltung und Förderung der lokalen Biber-Population(en) mit dem Ziel ihrer regionalen Ausbreitung durch folgende Maßnahmen und Vermeidungen durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung und Gestaltung von unbewirtschafteten, natürlichen Ufersäumen mit Hochstaudenflur (Sommernahrung) und strukturreicher Gehölzbestockung mit Weichhölzern, insbesondere heimischen Pappel- und Weidenarten der Weichholzaue (Winter-nahrung), in der Breite von mindestens 15 (optimal bis zu 50) Metern und in der Länge eines Familienreviers (2 bis 3 km) bzw. eines Vielfachen davon (Familienrevier-Ketten; hierzu zählen außer den aktuell besetzten Uferabschnitten auch solche, die in den letzten 10 Jahren ehemals besetzt waren) - vom Biber gefällte Bäume sind als Nahrungsvorrat vor Ort zu belassen (keine Aufarbeitung und Abfuhr) - alte, vorübergehend unbenutzte Biberdämme und -burgen müssen (als Baumaterial und Ausweichquartiere) im Habitat verbleiben - der Anbau von Kulturen, die für den Biber attraktiv sind, ist in Ufernähe zu vermeiden - Vermeidung von Störungen und direkten Gefährdungen - die Freizeitnutzung der Gewässer ist dem Schutzziel anzupassen (mäßige, stille Erholung, Fernhalten von Hunden) - Weidevieh ist von Uferabschnitten der Bibergebiete fernzuhalten - Brückenbauwerke sind "biberfreundlich" und möglichst weitlumig zu gestalten - Reusen- und Stellnetzfischerei ist im Bereich der "Revierkette" zu unterlassen - Der Fallenfang von Nutria und Bisam muss in den als "Revierkette" des Bibers bekannten Uferabschnitten (Verwechslung und des Mitfangs von Jungbibern) unterbleiben - Weitere nicht-FFH-lebensraumtyp- oder artbezogene Schutzziele Erhaltung und Förderung von naturnahen größeren Quellen, Stillgewässern und Kleingewässern sowie Röhrichten (§ 62-Biotope) Erhaltung der traditionellen Drieschnutzung (lockere, beweidete Pappelbestände) verbunden mit extensiver Beweidung auf ausgewählten Flächen
--	--	---

Tabelle 2: FFH-Gebiete in der Nähe Plangebietsfläche; Quelle: LANUV NRW, 2018,

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 NSG Lindenberger Wald. Südwestlich in einer Entfernung von 6,0 km vom Plangebiet befindet sich das NSG Langenbroich-Stetterlicher Wald. An das NSG Langenbroich-Stetterlicher Wald schließt sich südwestlich ca. 6,5 km vom Plangebiet das NSG Ehemaliges Eisenbahnausbesserungswerk 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.

In der folgenden Tabelle sind die um das Plangebiet umliegenden Naturschutzgebiete aufgelistet.

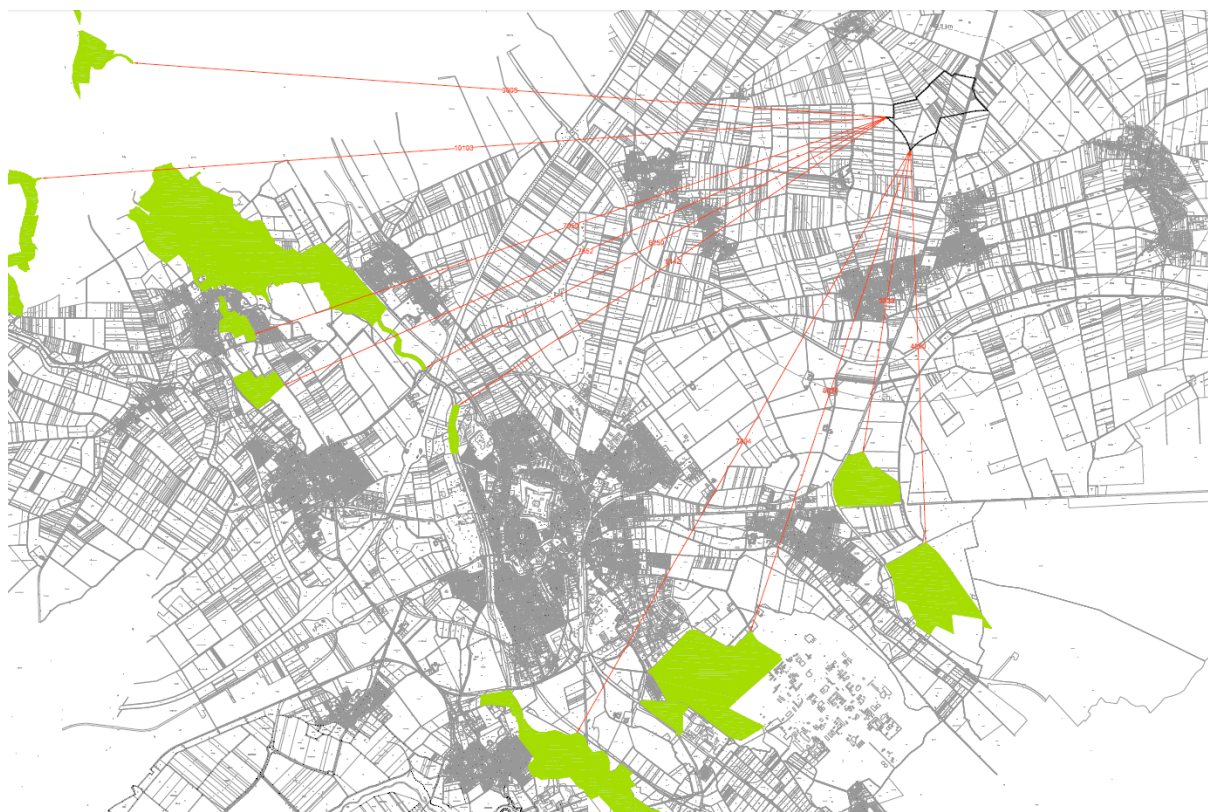


Abbildung 8: Darstellung der NSG um das Plangebiet, Quelle: eigene Darstellung nach Deutsche Grundkarte (1:5000), Kachelname: 32318_5648,32320_5648, Katasterbehörde: Kreis Düren, Fortführungsstand der Rasterdaten; 2008-12-31; bereitgestellt von Land NRW (2018); Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2,0 (www.Govdata.de/dl-de/by-2-0), zugegriffen am 30.01.2019 über <https://www.tim-online.nrw.de> sowie auf Basis der Informationen LANUV NRW, 2018, zugegriffen am 26.04.2019

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Entfernung (Ca.-Angabe in km)
Naturschutzgebiete			
Naturschutzgebiet	DN-058 NSG Lindenberger Wald	<ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160, B), - Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie: - Mittelspecht (<i>Dendrocopos medium</i>, A238), - Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>, A074) - sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume, - Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind: - Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>) und folgende holz- und waldbewohnenden Käferarten: - <i>Abraeus parvulus</i>, <i>Amarochara bonnairei</i>, <i>Anitys rubens</i>, <i>Atomaria atrata</i>, <i>Atomaria bella</i>, - <i>Carphacis striatus</i>, <i>Choragus horni</i>, <i>Cryptophagus micaceus</i>, <i>Cypha hanseni</i>, - <i>Enicmus testaceus</i>, <i>Phloeonomus minimus</i>, <i>Scydmaenus perrisi</i>, <i>Sphinginus lobatus</i>, - <i>Tachinus bipustulatus</i>, <i>Teredus cylindricus</i>, <i>Tetratoma desmaresti</i>, <i>Thamiaraea hospita</i>. - Schutzzweck ist weiterhin: - Die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten Liste in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG), - Die Erhaltung und Wiederherstellung der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder als in NRW - geschützte Biotope (Para- 	3,6 km

		<p>graph 62 LG),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Erhaltung und Wiederherstellung der Stemmieren-Eichen-Hainbuchenwälder wegen ihrer - Eigenart und besonderen landschaftlichen Schönheit (Paragraph 20 Buchstabe c LG). 	
Naturschutzgebiet	<p>DN-022 NSG Langenbroich-Stetternicher Wald</p>	<p>Erhaltung und Sicherung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie (in Fettdruck: davon prioritär, in Klammern Kennziffer und Erhaltungszustand):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erlen- und Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, A). - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß - Anhang I FFH-Richtlinie (in Klammern Kennziffer und Erhaltungszustand): - Flüsse mit Schlammhängen und einjähriger Vegetation (3270, B) - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260, B). - Erhaltung folgender wildlebender Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie (in Klammern Name und Kennziffer): - Biber (<i>Castor fiber</i>, 1337), - Groppe (<i>Cottus gobio</i>, 1163) - sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (in Klammern Name und Kennziffer): - Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>, A229) - sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind: natürl. eutrophe Seen u. Altarme (3150), feuchte Hochstaudenfluren (6430), Kri- 	6,0

		<p>ckente (<i>Anas crecca</i>, A052), Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>, A136), Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>, A271), Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>, A337), Waldwasserläufer (<i>Tringa ochropus</i>, A165), Quellgras (<i>Catabrosa aquatica</i>), Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>), Zierliches Schillergras (<i>Koeleria macrantha</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> - b) Schutzzweck ist weiterhin: - die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässer-Ökosystems Ruraue mit in NRW geschützten Biotopen (§ 62 LG), - die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten Liste in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (§ 20 Buchstabe a und Satz 2 LG), die Erhaltung und Wiederherstellung der Rur als naturnaher Tieflandfluss und der begleitenden Aue wegen ihrer Eigenart und besonderen landschaftlichen Schönheit (§ 20 - Buchstabe c LG) und die Erhaltung und Wiederherstellung der Rur und ihrer Aue als Wanderkorridor für den - Biber und andere wandernde Tierarten (§ 20 Buchstabe a und Satz 2 LG). 	
	<p>DN-023 NSG Ehemaliges Eisenbahn-Ausbesserungswerk Jülich-Süd</p>	<p>Die Unterschutzstellung dient insbesondere der Erhaltung und Optimierung artenreicher, seltener Pionier- und Ruderalgesellschaften trockener Standorte mit ihrem charakteristischen Arteninventar sowie insbesondere der Förderung der Kreuzkrötenpopulation.</p> <p>Das Bahn-Ausbesserungswerk Jülich wurde 1964 geschlossen. Auf dem nicht weiter genutzten Teil des Geländes, das von einer Mauer (im Norden) und sonst von einem Zaun umgeben ist, sind Gebäude oder Gleisanlagen nicht mehr vorhanden.</p> <p>Im Altkataster von 1988 werden noch Mager- (20% Flächenanteil, jedoch ohne Artenliste) und Wirtschaftsgrünland sowie flechtenreiche</p>	<p>6,5</p>

		<p>Moosteppiche auf flachgründigem Substrat erwähnt, die zusehens verbuschen. Inzwischen ist das gesamte Gelände gehölzbestanden, es herrscht ein Birkenmischwald vor. Am Nordrand entlang der Mauer ist ein schmaler Eichenmischwald mit tlw. starkem Baumholz vorhanden, in der Krautschicht in geringer Deckung auch typische Waldarten des Eu-Fagenion.</p> <p>Die inzwischen vollständig mit Gehölzen bestandene Industriebrache ist nicht zugänglich und daher als Rückzugsgebiet für Tiere (insbesondere Vögel und Kleinsäuger) mit nicht zu großem Flächenanspruch und mit passenden Habitatansprüchen geeignet.</p> <p>Schutzwürdige Lebensräume sind nicht (mehr) vorhanden. Der Erhaltungszustand der Gehölze ist durch die fremdländischen Arten (v.a. Robinie) und durch die nitrophytische Krautschicht eher schlecht.</p> <p>Das Gebiet hat als für Menschen kaum zugängliches Rückzugsareal / Trittsteinbiotop für Tiere eine lokale Bedeutung.</p> <p>Das NSG kann weiterhin der Sukzession überlassen bleiben (Prozessschutz).</p>	
	<p>DN-004 NSG Rurauenwald Indemündung</p>	<p>Die Festsetzung als NSG erfolgt gemäß Paragraph 20 Buchstabe a) und Paragraph 20 Satz 2 LG</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wegen der besonderen Bedeutung des Gebietes in Ausführung des Paragraph 48 c LG in Verbindung mit der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) und der Richtlinie 79/409/ EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) in der jeweils gültigen Fassung: 	<p>7,9 km</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung und Sicherung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Erlen- und Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, A), - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Flüsse mit Schlammhängen und einjähriger Vegetation (3270, B), - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260, B), - Erhaltung folgender wildlebender Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie: - Biber (<i>Castor fiber</i>, 1337), - Groppe (<i>Cottus gobio</i>, 1163), - sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie - Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>, A229) - sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind: - natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150), - feuchte Hochstaudenfluren (6430), - Krickente (<i>Anas crecca</i>, A052), - Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>, A136), - Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>, A271), - Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>, A337), 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Waldwasserläufer (Tringa ochropus, A165), - Quellgras (Catabrosa aquatica), - Wasserfeder (Hottonia palustris), - Zierliches Schillergras (Koeleria macrantha). <p>Schutzzweck ist weiterhin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässer-Ökosystems Ruraue mit in NRW geschützten Biotopen (Paragraphen 62 LG), - die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten Liste in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG), - die Erhaltung und Wiederherstellung der Rur als naturnaher Tieflandfluss und der begleitenden Aue wegen ihrer Eigenart und besonderen landschaftlichen Schönheit (Paragraph 20 Buchstabe c LG) und - die Erhaltung und Wiederherstellung der Rur und ihrer Aue als Wanderkorridor für den Biber und andere wandernde Tierarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG). 	
<p>Naturschutzgebiet</p>	<p>DN-059 NSG Rur in Jülich</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Erlen- und Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, C), - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260, B), - Erhaltung folgender wildlebender Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie: - Biber (Castor fiber, 1337), 	<p>6,1 km</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Groppe (<i>Cottus gobio</i>, 1163), - Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>, 1096), - sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie: - Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>, A229), - sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind: - Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>, A168), - Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>, A136), - Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>, A070), - Flutender Wasser-Hahnenfuß (<i>Ranunculus fluitans</i>). - Schutzzweck ist weiterhin: - Die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässer Ökosystems Ruraue mit in NRW geschützten Biotopen (Paragraph 62 LG), - Die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten Liste in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG), - Die Erhaltung und Wiederherstellung der Rur als naturnaher Tieflandfluss und der begleitenden Aue wegen ihrer Eigenart und besonderen landschaftlichen Schönheit (Paragraph 20 Buchstabe c LG), - Die Erhaltung und Wiederherstellung der Rur und ihrer Aue als Wanderkorridor für den Biber und andere wandernde Tierarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG). 	
--	--	--	--

<p>Naturschutzgebiet</p>	<p>DN-015 NSG Rurmäander zwischen Flossdorf und Broich</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260, B), - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Erlen-, Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, C), - Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160, C), - Erhaltung folgender wildlebender Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie: - Biber (<i>Castor fiber</i>, 1337), - sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie: - Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>, A229), - Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>, A072), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind: - natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150), - Flüsse mit Schlammbanken und einjähriger Vegetation (3270), - Die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässer-Ökosystems Ruraue mit in NRW geschützten Biotopen (Paragraph 62 LG), - Die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten Liste in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG) - Die Erhaltung und Wiederherstellung der Rur als naturnaher Tieflandfluss und der begleitenden Aue wegen ihrer 	<p>6,3 km</p>
--------------------------	--	--	---------------

		<p>Eigenart und besonderen landschaftlichen Schönheit (Paragraph 20 c LG) und</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Erhaltung und Wiederherstellung der Rur und ihrer Aue als Wanderkorridor für den Biber und andere wandernde Tierarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG). 	
Naturschutzgebiet	DN-006 NSG Prinzwingert	<p>gemäß LG Paragraph 20:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Unterschutzstellung dient insbesondere der Förderung der Bestände des naturnahen Laubwaldes, der seltenen Pflanzenarten sowie artenreichen Tierwelt, insbesondere der Vogelwelt 	7,9 km
Naturschutzgebiet	DN-025 NSG Haus Overbach-Ost	<p>gemäß LG Paragraph 20</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Unterschutzstellung dient insbesondere der Förderung der seltenen Pflanzenarten sowie der artenreichen Tierwelt, insbesondere der Vogelwelt. 	8,0 km
Naturschutzgebiet	DN-016 NSG Schloß Kellenberg	<ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260, B), - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Erlen- und Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, C), - Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160, C), - Erhaltung folgender wildlebender Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie: - Biber (<i>Castor fiber</i>, 1337), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume: - Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie: - Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>, A229), - Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>, A072), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. 	8,1 km

		<ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind: - Krickente (Anas crecca, A052), - Nachtigall (Luscinia megarhynchos, A271), - Pirol (Oriolus oriolus, A337), - Waldwasserläufer (Tringa ochropus, A165), - Wasserfledermaus (Myotis daubentoni), - Nickender Zweizahn (Bidens cernua), - Schwanenblume (Butomus umbellatus), - Tannenwedel (Hippuris vulgaris), - Zwerg-Laichkraut (Potamogeton pusillus), - Teichlinse (Spirodela polyrhiza), - Sumpf-Teichfaden (Zannichellia palustris), - Schutzzweck ist weiterhin: - Die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässer - Ökosystems Ruraue mit in NRW geschützten Biotopen (Paragraph 62 LG), - Die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten Liste in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG), - Die Erhaltung und Wiederherstellung der Ruraue wegen ihrer Eigenart und besonderen landschaftlichen Schönheit (Paragraph 20 Buchstabe c LG) und - Die Erhaltung und Wiederherstellung der Rur und ihrer Aue als Wanderkorridor für den Biber und andere wandernde Tierarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG). 	
<p>Naturschutzgebiet</p>	<p>DN-001 NSG Kellenberger Kamp</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie (in Klammern Kennziffer und 	<p>8,1 km</p>

		<p>Erhaltungszustand):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260, B), - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Erlen- und Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, C), - Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160, C), - Erhaltung folgender wildlebender Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie: - Biber (<i>Castor fiber</i>, 1337), - sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume, - Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie: - Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>, A229), - Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>, A072), - sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume, - Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind: - Krickente (<i>Anas crecca</i>, A052), - Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>, A271), - Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>, A337), - Waldwasserläufer (<i>Tringa ochropus</i>, A165), - Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i>), - Nickender Zweizahn (<i>Bidens cernua</i>), - Schwanenblume (<i>Butomus umbellatus</i>), - Tannenwedel (<i>Hippuris vulgaris</i>), - Zwerg-Laichkraut (<i>Potamogeton pusillus</i>), - Teichlinse (<i>Spirodela polyrrhiza</i>), 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Sumpf-Teichfaden (Zannichellia palustris), - Schutzzweck ist weiterhin: - Die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässer-Ökosystems Ruraue mit in NRW geschützten Biotopen (Paragraph 62 LG), - Die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten Liste in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG), - Die Erhaltung und Wiederherstellung der Ruraue wegen ihrer Eigenart und besonderen landschaftlichen Schönheit (Paragraph 20 Buchstabe c LG) und - Die Erhaltung und Wiederherstellung der Rur und ihrer Aue als Wanderkorridor für den Biber und andere wandernde Tierarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG). 	
Naturschutzgebiet	NSG Merzbach zwischen Welz und Mündung zwischen Freialdenhovener Fließ	<p>Schutzzweck ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung der Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften des Merzbachs mit seinen Auenbereichen, Nass- und Feuchtgrünland sowie den begleitenden Ufergehölzen mit den gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 62 LG geschützten Biotopen (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG); - die Erhaltung und Wiederherstellung der bachbegleitenden Ufergehölze, Auwaldreste und Gebüsche sowie der teilweise auch gehölzbestandenen Grünlandbereiche (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG); - die Erhaltung und Entwicklung des Bachtales als Struktur mit Bedeutung zur Herstellung des Biotopverbundes (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 21 BNatSchG), - die Erhaltung und Wiederher- 	10,1 km

		<p>stellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten Liste in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG);</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Erhaltung des Bachsystems und Talhanges wegen seiner Seltenheit und hervorragenden Schönheit (§ 23 (1) Nr. 2 BNatSchG); - die Erhaltung der schutzwürdigen Böden mit extremen Wasser- oder Nährstoffangeboten mit besonderer Bedeutung als natürlicher Lebensraum (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG); - die Erhaltung des kulturhistorisch und geomorphologisch bedeutsamen Reliefs aus naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen (§ 23 (1) Nr. 2 BNatSchG). 	
Naturschutzgebiet	DN-020 NSG Quellteiche bei Linnich	<p>gemäß LG Paragraph 20</p> <ul style="list-style-type: none"> - zur Erhaltung des Lebensraumes gefährdeter Amphibien, Libellen, Süßwasser-Mollusken, anderer wassergebundener Organismen und gefährdeter Wasserpflanzen sowie der Erhalt der Trockenrasen 	9,0 km

Tabelle 3: Naturschutzgebiete in der Nähe der Plangebietsfläche; Quelle: LANUV NRW, 2018, (Zugriff 26.04.2019)

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.

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Beschreibung	Entfernung (Ca.-Angabe)
Geschützte Landschaftsbestandteile				
Geschützter Landschaftsbestandteil	LB 2.4.11 Ehemalige Bahntrasse	<ul style="list-style-type: none"> - 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). 	<p>Im Umfeld einer weitgehend strukturarmen, agrarisch geprägten Landschaft stellen lineare Strukturelemente ein belebendes und gliederndes Element dar.</p> <p>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.</p>	Die Plangebietsfläche wird im Osten von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.11 geschnitten.
Geschützter Landschaftsbestandteil	LB 2.4.4-3 Finkelbach	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Für diese lineare Gewässerstruktur sind im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie durch den Umsetzungsfahrplan Maßnahmen konzipiert worden.	Im Süden wird das Plangebiet von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.4-3 Finkelbach geschnitten.

			<p>des Biotopverbundes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG);</p> <ul style="list-style-type: none"> - wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG). 		
Geschützter Landschaftsbestandteil	Landwehrraben	2.4.4-4	<ul style="list-style-type: none"> - 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). 	Für diese lineare Gewässerstruktur sind im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie durch den Umsetzungsfahrplan Maßnahmen konzipiert worden.	Ca. 200 m südöstlich des Plangebietes.
Geschützter Landschaftsbestandteil	Feldgehölz nördlich von Güsten	2.4.3-25	<ul style="list-style-type: none"> - die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG); - der Erhalt und die Wiederherstellung der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG); - wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG). 	Die Gehölzfläche liegt im Mündungsbereich von Wirtschaftswegen und wurde kürzlich auf den Stock gesetzt.	Ca. 300 m südöstlich des Plangebietes.
Geschützter Landschaftsbestandteil	Biotopkomplexe an der Ortsrandlage von Güsten	2.4.5-39-2.4.5-40	<ul style="list-style-type: none"> - die Sicherung einer für das Landschaftsbild des Plangebietes typischen Kulturform einschließlich der alten Kultursorten (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG); - der Erhalt und die Pflege der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG); - der Erhalt der Funktion 	Der Bereich ist auch Lebensraum der Kornweihe.	800 m– 1 km südlich des Plangebietes

		<p>als Reservoir für die biologische Schädlingsbekämpfung zur Abwehr schädlicher Einwirkungen (§ 29 (1) Nr. BNatSchG);</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Erhalt der Obstwiesen und –weiden als Lebensstätte bestimmter wild lebender Tier- und - Pflanzenarten wie insbesondere den Steinkauz sowie seltene Obstsorten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG). 		
Geschützter Landschaftsbestandteil	2.4.2-15 Strukturreiches Grünland nördlich von Güsten	<ul style="list-style-type: none"> - die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG); - der Erhalt der das Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG); - wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG). 	Aufgrund des Vorhandenseins zahlreicher geschützter Tierarten wie z.B. dem Steinkauz kommt dem Erhalt und der Pflege der gehölzbestandenen Grünländereine besondere Bedeutung zu.	800 m südlich des Plangebietes
Geschützter Landschaftsbestandteil	2.4.6 Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen	<ul style="list-style-type: none"> - der Erhalt und die Wiederherstellung der Orts- und 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). 	<p>Es handelt sich um verschiedene lineare oder punktuelle Gehölzstrukturen aus Laubbäumen. Die als geschützte Landschaftsbestandteile festgesetzten Einzelbäume, Baumgruppen und Baumreihen sind in der Entwicklungs- und Festsetzungskarte abgegrenzt und gekennzeichnet.</p> <p>Alleen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Wirtschaftswegen sind nach § 47a gesetzlich geschützt. Die Beseitigung von Alleen sowie alle Maßnahmen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung führen können, sind verboten.</p> <p>Pflegemaßnahmen und die bestimmungsgemäße Nutzung werden hierdurch nicht berührt.</p> <p>Eine besondere Bedeutung als Lebensraum und bezüglich des Biotopverbundes kommt insbesondere Baumreihen und Alleen im Umfeld weitgehend strukturarmer Agrarlandschaften zu.</p>	800 m südlich des Plangebietes

			<p>ten zu.</p> <p>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.</p>	
Geschützter Landschaftsbestandteil	2.4.1-9 Obstwiese nördlich Güsten	<ul style="list-style-type: none"> - die Sicherung einer für das Landschaftsbild des Plangebietes typischen Kulturform einschließlich - der alten Kultursorten (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG); - der Erhalt und die Pflege der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG); - der Erhalt der Funktion als Reservoir für die biologische Schädlingsbekämpfung zur Abwehr schädlicher Einwirkungen (§ 29 (1) Nr. 3 BNatSchG); - der Erhalt der Obstwiesen und –weiden als Lebensstätte bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten wie insbesondere den Steinkauz sowie seltene Obstsorten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG). 	<p>Die Schutzwürdigkeit ergibt sich u.a. aus der Bedeutung dieses Biotoptyps als landschaftsprägendes und belebendes Element für die Kulturlandschaft. Sie stellen eine Übergangszone von ländlichen Siedlungen zur offenen Landschaft dar und binden somit dörfliche Siedlungen harmonisch in die Landschaft ein.</p> <p>Die Obstwiesen mit ihrem z.T. dichten Gehölzbestand stellen zudem Lebensräume für z.B. Insektenarten dar, die der biologischen Schädlingsbekämpfung dienen.</p> <p>Aufgrund des Vorhandenseins des Steinkauzes kommt dem Erhalt und der Pflege der gehölzbestandenen Grünländer, wie insbesondere Obstwiesen und –weiden, eine besondere Bedeutung zu.</p>	900 m südlich des Plangebietes
Geschützter Landschaftsbestandteil	2.4.1-19 Obstwiese östlich Güsten	<ul style="list-style-type: none"> - die Sicherung einer für das Landschaftsbild des Plangebietes typischen Kulturform einschließlich - der alten Kultursorten (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG); - der Erhalt und die Pflege der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG); - der Erhalt der Funktion als Reservoir für die biologische Schädlingsbekämpfung zur Abwehr schädlicher Einwirkungen (§ 29 (1) Nr. 3 BNatSchG); <p>der Erhalt der Obstwiesen und –weiden als Lebensstätte bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten wie insbe-</p>	<p>Die Schutzwürdigkeit ergibt sich u.a. aus der Bedeutung dieses Biotoptyps als landschaftsprägendes und belebendes Element für die Kulturlandschaft. Sie stellen eine Übergangszone von ländlichen Siedlungen zur offenen Landschaft dar und binden somit dörfliche Siedlungen harmonisch in die Landschaft ein.</p> <p>Die Obstwiesen mit ihrem z.T. dichten Gehölzbestand stellen zudem Lebensräume für z.B. Insektenarten dar, die der biologischen Schädlingsbekämpfung dienen.</p> <p>Aufgrund des Vorhandenseins des Steinkauzes kommt dem Erhalt und der Pflege der gehölzbestandenen Grünländer, wie insbesondere Obstwiesen und –weiden, eine besondere Bedeutung zu.</p>	1,1 km

		sondere den Steinkauz sowie seltene Obstsorten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG).		
Geschützter Landschaftsbestandteil	Land- 2.4.10-7 Allee zwischen Güsten und Höllen	<ul style="list-style-type: none"> - der Erhalt und die Wiederherstellung der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden 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). 	<p>Alleen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Wirtschaftswegen sind nach § 47a gesetzlich geschützt. Die Beseitigung von Alleen sowie alle Maßnahmen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung führen können, sind verboten. Pflegemaßnahmen und die bestimmungsgemäße Nutzung werden hierdurch nicht berührt. Eine besondere Bedeutung als Lebensraum und bezüglich des Biotopverbundes kommt insbesondere Baumreihen und Alleen im Umfeld weitgehend strukturarmer Agrarlandschaften zu.</p> <p>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.</p> <p>Die ca. 2 km lange Allee wird vor allem durch Linden sowie einzelne Birken und Eichen gebildet. Der Abschnitt östlich von Höllen (Kaiserallee) wird von besonders alten Linden gebildet.</p>	1,6 km
Geschützter Landschaftsbestandteil	Land- 2.4.5-36 - 2.4.5-38 Biotopkomplexe an der Ortsrandlage von Serrest	<ul style="list-style-type: none"> - die Sicherung einer für das Landschaftsbild des Plangebietes typischen Kulturform einschließlich der alten Kultursorten (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG); - der Erhalt und die Pflege der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG); - der Erhalt der Funktion als Reservoir für die biologische Schädlingsbekämpfung zur Abwehr schädlicher Einwirkungen (§ 29 (1) Nr. BNatSchG); - der Erhalt der Obstweiden und -weiden als Lebensstätte bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten wie insbesondere den Stein- 	<p>Die Schutzwürdigkeit ergibt sich u.a. aus der Bedeutung dieses Biotoptyps als landschaftsprägendes und belebendes Element für die Kulturlandschaft. Sie stellen eine Übergangszone von ländlichen Siedlungen zur offenen Landschaft dar und binden somit dörfliche Siedlungen harmonisch in die Landschaft ein.</p> <p>Der Gehölzbestand stellt zudem Lebensräume für z.B. Insektenarten dar, die der biologischen Schädlingsbekämpfung dienen.</p> <p>Aufgrund des Vorhandenseins des Steinkauzes kommt dem Erhalt und der Pflege der grünlandgeprägten Bereiche mit ihren angrenzenden Gehölzstrukturen eine besondere Bedeutung zu. Soweit Kleingewässer oder temporäre Gewässer vorhanden sind, sind die Bereiche oftmals Lebens-</p>	800 m– 1,1 km östlich des Plangebietes

			kauz sowie seltene Obstsorten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG.	raum von Kreuzkröte, Wechselkröte, Erdkröte, Fadenschmolch, Bergmolch, Teichmolch.	
Geschützter Landschaftsbestandteil	Land- 2.4.6 Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen		s.o.	s.o.	900 m südöstlich des Plangebietes, südlich von Serrest
Geschützter Landschaftsbestandteil	Land- 2.4.6 Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen		s.o.	s.o.	600 m- 1,2 km nördlich des Plangebietes, nördlich sowie südlich von Spiel (Titz)
Geschützter Landschaftsbestandteil	Land- 2.4.3-23 Feldgehölz in Spiel		<ul style="list-style-type: none"> - die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG); - der Erhalt und die Wiederherstellung der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG); - wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG). 	Die Gehölzfläche liegt in Spiel, umgeben von Grünlandflächen und angrenzenden Gärten.	1 km nordwestlich vom Plangebiet
Geschützter Landschaftsbestandteil	Land- 2.4.5-24 - 2.4.5-26 Biotopkomplexe an der Ortsrandlage von Spiel		<ul style="list-style-type: none"> - die Sicherung einer für das Landschaftsbild des Plangebietes typischen Kulturform einschließlich der alten Kultursorten (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG); - der Erhalt und die Pflege der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG); - der Erhalt der Funktion als Reservoir für die biologische Schädlingsbekämpfung zur Abwehr schädlicher Einwirkungen (§ 29 (1) Nr. BNatSchG); - der Erhalt der Obstwiesen und -weiden als Lebensstätte bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten wie insbesondere den Steinkauz sowie seltene Obstsorten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG. 	Der Bereich ist auch Lebensraum der Waldohreule.	800 m– 1,5 km nördlich bzw nordwestlich des Plangebietes
Geschützter Landschaftsbestandteil	Land- 2.4.3-22 Feldgehölz in Spiel		<ul style="list-style-type: none"> - die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfä- 		1 km nördlich vom Plangebiet

		<p>higkeit des Naturhaushaltes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG);</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Erhalt und die Wiederherstellung der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden- und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG); <p>wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG).</p>		
Geschützter Landschaftsbestandteil	2.4.3-21 Feldgehölz nördlich von Spiel	<ul style="list-style-type: none"> - die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG); - der Erhalt und die Wiederherstellung der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden- und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG); <p>wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG).</p>		1,5 km nördlich vom Plangebiet
Geschützter Landschaftsbestandteil	2.4.10-6 Baumreihe nördlich Spiel	<ul style="list-style-type: none"> - der Erhalt und die Wiederherstellung der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden 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). 	Die Baumreihe liegt an einem Wirtschaftsweg und besteht aus Linden. Durch die Gehölze der angrenzenden Fläche entsteht ein Alleecharakter.	1,2 km nordwestlich vom Plangebiet

<p>Geschützter Landschaftsbestandteil</p>	<p>2.4.10-5 Allee westlich Ameln</p>	<ul style="list-style-type: none"> - der Erhalt und die Wiederherstellung der Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden 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). 	<p>Die Allee steht an einem Wirtschaftsweg und besteht aus Linden.</p>	<p>1 km nördlich vom Plangebiet</p>
<p>Geschützter Landschaftsbestandteil</p>	<p>2.4.2-14 Strukturreiches Grünland westlich Ameln</p>	<ul style="list-style-type: none"> - die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG); - der Erhalt der das Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG); <p>wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG).</p>	<p>Aufgrund des Vorhandenseins zahlreicher geschützter Tierarten wie z.B. dem Steinkauz kommt dem Erhalt und der Pflege der gehölzbestandenen Grünländereine besondere Bedeutung zu.</p> <p>Die Fläche liegt etwas höher und wird beweidet.</p>	<p>1,2 km nördlich vom Plangebiet</p>
<p>Geschützter Landschaftsbestandteil</p>	<p>2.4.5-24 - 2.4.5-26 Biotopkomplexe an der Ortsrandlage von Ameln</p>	<ul style="list-style-type: none"> - die Sicherung einer für das Landschaftsbild des Plangebietes typischen Kulturform einschließlich der alten Kultursorten (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG); - der Erhalt und die Pflege der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG); - der Erhalt der Funktion als Reservoir für die biologische Schädlingsbekämpfung zur Abwehr schädlicher Einwirkungen 	<p>Der Bereich ist auch Lebensraum von Zwergfledermaus, Nachtigall, Grünspecht, Buntspecht, Mehlschwalbe, Baumfalke, Waldohreule, Schleiereule.</p>	<p>1,2 km nördlich bzw nordöstlich des Plangebietes</p>

			gen (§ 29 (1) Nr. BNatSchG); - der Erhalt der Obstwiesen und –weiden als Lebensstätte bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten wie insbesondere den Steinkauz sowie seltene Obstsorten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG.		
Geschützter Landschaftsbestandteil	Land- 2.4.6 Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen	s.o.	s.o.	s.o.	1 km- 1,5 km nordöstlich bzw. östlich des Plangebietes entlang der L 12 von Ameln Richtung Rödingen

Tabelle 4: geschützte Landschaftsbestandteile in der Nähe der Plangebietsfläche mit Schutzzweck

Quelle: Kreis Düren, LP 11 Titz/ Jülich Ost, Satzung, 16.01.2014

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 -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.

Ortsrand von Rödingen bei der K 37.

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).

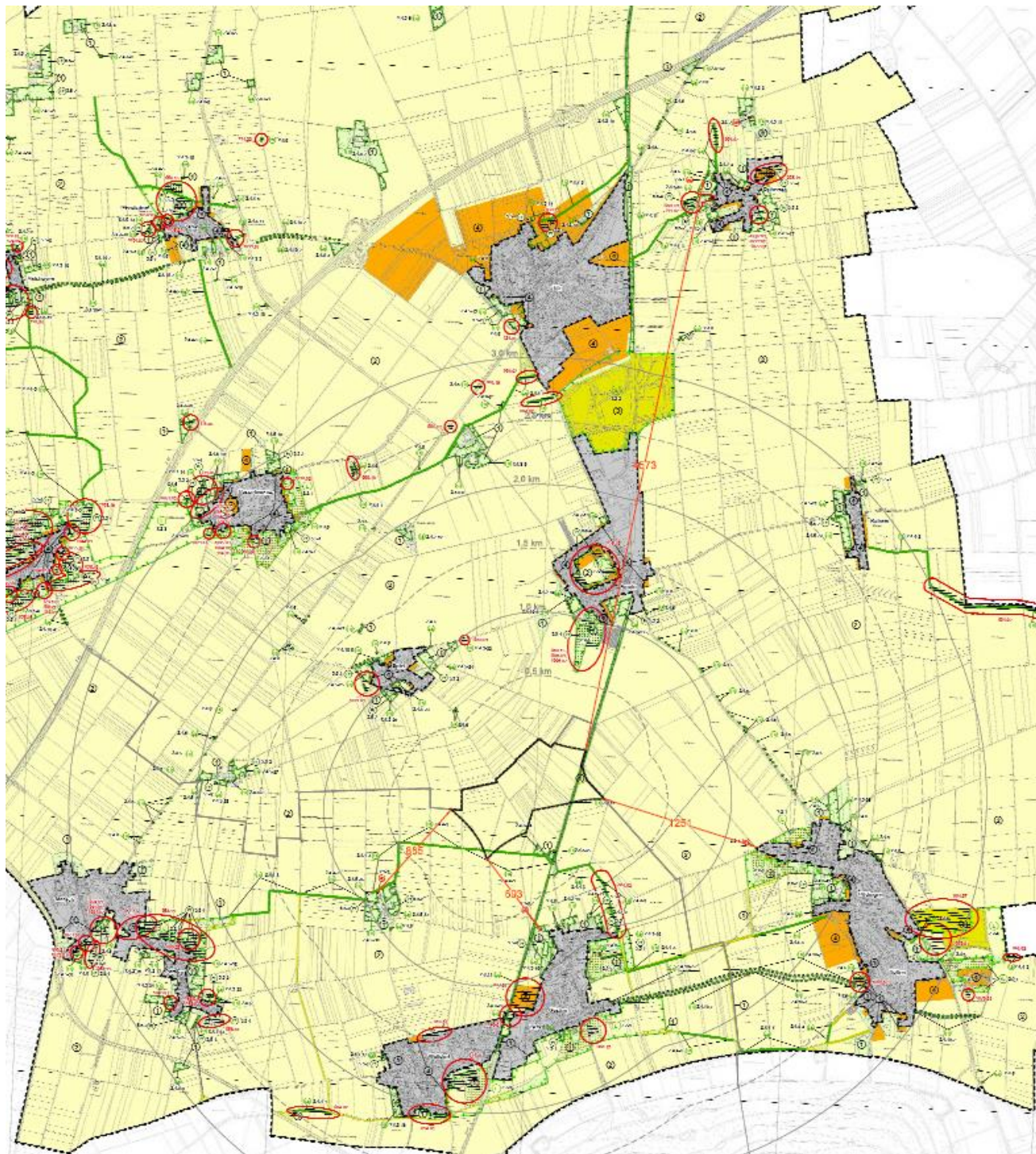


Abbildung 9: Naturdenkmäler in der Nähe der Plangebietsfläche; *Quelle: Darstellungen der Distanzen durch VDH GmbH auf dem Auszug aus dem Landschaftsplan Nr.11 „Titz/Jülich-Ost“, Kreis Düren*

1.3.13 Verbundflächen herausragender Bedeutung

Die Plangebietsfläche wird östlich von dem Biotopverbund „stillgelegte Bahnlinie zwischen Jackerath und Welldorf – VB-K-4904-005“ geschnitten. 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, die Orte z.T. vernetzende Gräben. Sie liegen in der intensiv genutzten, weitestgehend ausgeräumten Landschaft der Jülicher Börde. Ihre Ortsrandlagen sind geprägt von z.T. strukturreichen (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 sie teilweise vernetzenden Gäben 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.

Als Schutzziel gilt der Erhalt der Grüngürtel in Hof- und Ortsrandlage der Bördendörfer mit strukturreichen Gärten, Gehölz- und Grünlandkomplexen und Obstbaumweiden, Erhalt der Gräben mit stellenweise begleitenden Gehölzen als wesentliche Leitlinien des Biotopverbundsystems sowie Erhalt der für die Börde seltenen Stillgewässer und aller übrigen strukturierenden Landschaftselemente der Börde wie Saumbiotope, Brachen und krautreichen Wegraine als Lebensraum u.a. für Rebhuhn und Feldhamster.

Als Entwicklungsziel wird die Optimierung der Gräben durch Schaffung einer beidseitig 5 bis 10 m breiten Pufferzone mit einzelnen Gehölzen und Gehölzgruppen, krautreichem, ungespritzten Ackerrandstreifen und einer möglichst naturnahen Gewässergestaltung als Teil eines zu entwickelnden Netzes aus Saum- und Linienbiotopen sowie Optimierung der Grüngürtel in Hof- und Ortsrandlage durch Förderung von Streuobstwiesen mit extensiver Grünlandnutzung und Optimierung der Stillgewässer.

Weiterhin befindet sich ca. 690 m südöstlich vom Plangebiet die Biotopverbundfläche „Bördendörfer und -strukturen nördlich der Sophienhöhe“ mit der Kennzeichnung VB-K-5004-002.

Die Jülicher Börde nördlich der Sophienhöhe ist gekennzeichnet durch eine weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft, in der sich noch vereinzelt strukturierende Landschaftselemente finden. Neben den Grüngürteln der Hof- und Ortsrandlagen mit ausgedehnten strukturreichen Gärten, Obstbaumweiden, Grünlandflächen mit Hecken, einzelnen kleinen, teilweise altholzreichen Feldgehölzen, Alleen, Baumgruppen und -reihen durchziehen meist trockene, z.T. gehölzbestandene Gräben und Fließe (z.T. wasserführend) die Börde. Sie erfüllen eine wichtige Funktion als Vernetzungselemente zwischen

den ansonsten isoliert liegenden Höfen und Dörfern der Börde. Die Grüngürtel der Hof- und Ortsrandlagen der Bördendörfer sowie die sie vernetzenden Gräben und Fließe sind wesentliche Zentren bzw. Leitlinien des Biotopverbundsystems in der intensiv landwirtschaftlich genutzten, weitestgehend ausgeräumten Bördenlandschaft.

Schutzziel ist der Erhalt der Grüngürtel in Hof- und Ortsrandlage der Bördendörfer mit strukturreichen Gärten, Gehölz-Grünlandkomplexen und Obstbaumweiden, Erhalt der Gräben und Fließe mit einzelnen begleitenden Gehölzen als wesentliche Leitlinien des Biotopverbundsystems sowie Erhalt der für die Börde seltenen Kleingewässer und aller übrigen strukturierenden Landschaftselemente der Börde wie Alleen, Saumbiotope, Brachen und krautreichen Weggraine als Lebensraum u.a. für Rebhuhn und Feldhamster.

Als Entwicklungsziel gilt die Optimierung der Fließe und Gräben durch Schaffung einer beidseitig 5 bis 10 m breiten Pufferzone mit einzelnen Gehölzen und Gehölzgruppen, krautreichem, ungespritzten Ackerrandstreifen und einer möglichst naturnahen Gewässergestaltung als Teil eines zu entwickelnden Netzes aus Saum- und Linienbiotopen sowie Optimierung der Grüngürtel in Hof- und Ortsrandlage durch Förderung von Streuobstwiesen mit extensiver Grünlandnutzung und Optimierung der Kleingewässer.

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.

Nachfolgend werden die im Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA vorkommenden schutzwürdigen Biotope aufge-

führt.

Die Plangebietsfläche wird im Osten von dem Biotop mit der Kennzeichnung BK-5004-046 „Stillgelegte Bahntrasse zwischen Welldorf und Ameln südöstlich Titz“ geschnitten. Das Biotop ist mit dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.11 fast deckungsgleich. 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.

Darüber hinaus befinden sich laut Landschaftsplan innerhalb der Fläche keine Biotope des Biotopkatasters (LANUV NRW). Die geplanten WEA werden das Biotop nicht beeinträchtigen.

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Beschreibung	Entfernung (ca.-Angabe)
LSG, Vorschlag und geschützter Landschaftsbestandteil	BK-5004-046 „Stillgelegte Bahntrasse zwischen Welldorf und Ameln südöstlich Titz“	Schutz und Optimierung von Gehölzen und Ruderalflächen als strukturierendes Landschaftselement und als Lebensraum für viele Tierarten in einer ansonsten ausgeräumten Landschaft	Es handelt sich um den Abschnitt einer stillgelegten Bahntrasse, aus dem der Gleiskörper entfernt worden ist. Auf der gesamten Länge ist die Strecke bewachsen. Der größte Teil ist mit Gebüsch bestockt, ein Teil mit Ruderalflora bedeckt. Südlich von Ameln setzt sich die Bahnstrecke (s. auch TK-4904) als etwas erhöhter Damm fort. Sie ist mit Gebüsch und zu einem großen Teil auch mit Ruderalfluren bedeckt. In den offenen Bereichen sind Feuerstellen zu finden. Östlich der ehemaligen Bahnstrecke verläuft ein Weg. In Höhe des Feldweges Richtung Spiel befindet sich ein Fachwerkhaus (ehemaliges Bahnwärterhaus) mit Gänsehaltung. Nördlich von Güsten befindet sich neben der Bahnstrecke ein kleines Gehölz, in dem ein Tümpel liegt. Das Gewässer ist durch Bäume und Sträucher vollständig beschattet. Es wird mit einem 2 m hohen Zaun abgesperrt, hat einen Ablauf und ist 1996 von Brennessel umgeben, sonst aber direkt am und im Wasser vegetationslos. Die Fläche ist durch Müll belastet.	Die Plangebietsfläche wird im Osten von dem Biotop geschnitten.
LSG, Vorschlag	BK-5004-043 Obstwiesenreste und Löschteiche in Sevenich,	Schutz und Optimierung von kulturhistorisch wertvollen Landschaftselementen in der	In den Orten Kalrath, Serrest und Sevenich befinden sich Obstwiesen und -weiden (Reste). Der	730 m bis ca. 1,5 km südwestlich und westlich des Plangebietes

	Serrest und Kalrath	agrarwirtschaftlich intensiv genutzten Bördelandschaft	<p>Obstbaumbestand ist meist überaltert und ungepflegt.</p> <p>Die Obstwiesen in Serrest werden durch niedrige Hecken strukturiert und teilweise von Pappeln eingefasst. Größere Bäume sind überall vorhanden.</p> <p>In Serrest und Sevenich befinden sich im Ort alte Feuerlöschteiche.</p> <p>Deren Ufer sind teilweise betoniert, an einer Seite besitzen sie jeweils lehmige Steilufer. Sie sind mit Gräsern, kleinen Sträuchern oder einigen Bäumen bewachsen. Das Wasser erscheint 1996 stark eutroph.</p> <p>Der westliche Bereich in Serrest bestand 1996 aus Fettweide.</p> <p>In Sevenich wurde eine kleine Weihnachtsbaumkultur angelegt.</p> <p>Der von Norden nach Süden verlaufende Biotopkomplex in Kalrath besteht aus Einzelbäumen (Rosskastanie, Bergahorn), Baumgruppen, einer Baumreihe (Pappel), Fettweiden und Obstwiesen(-resten).</p>	
LB, Vorschlag	BK-5004-031, Gutshofmauer in Güsten	Erhalt alten Mauerwerkes mit Mauervegetation als Element der Kulturlandschaft	<p>Es handelt sich um eine Mauer von ca. 50 m Länge, 3 m Höhe und 20-30 cm Breite mit den unmittelbar umgebenden Flächen. Sie verläuft in Nord-Süd-Richtung mit der Straße als ihrer Westgrenze und dem Garten des Bauernhofes als Ostgrenze.</p> <p>Der Bauernhof liegt am Rande des Dorfes Güsten.</p> <p>An der Straßenseite ist die untere Hälfte der Mauer neu ausgefugt und darum vegetationslos. Die obere Hälfte ist sehr spärlich mit einigen Farnen bewachsen.</p> <p>Der interessanteste Teil ist die Oberkante der südlichen Mauerhälfte, die dicht mit Gras und Kräutern bewachsen ist. Die nördliche Hälfte der Mauer ist beinahe vollständig überwuchert mit Efeu und</p>	Ca. 800 m südlich vom Plangebiet entfernt

			<p>überschattet von Holunder und Robinien, die in dem Garten stehen. Efeu ist auch im Südteil am oberen Mauerrand häufig. Teilweise ist die Mauer schon neu ausgefugt, in anderen Teilen aber auch verfallen (Nordteil).</p> <p>Eine Entwicklung der Fugenvvegetation ist ohne Aufwand möglich.</p>	
LSG, Vorschlag	BK-5004-033, Gemüse- gärten-Grünland- Hecken-Komplex am Südweststrand von Röd- ingen	Erhalt eines von He- cken und alten Bäumen durchsetzten Garten- Grünlandkomplexes in der intensiv genutzten Bördelandschaft	<p>Das Dorf Rödigen liegt auf einem Lössplateau, inmit- ten einer von Ackerbau dominierten Bördenland- schaft. Die südwestliche Seite des Dorfes ist von einem Grünland- und Gartenkomplex umgeben.</p> <p>Die nördliche Hälfte der Biotopfläche besteht aus sehr kleinen Parzellen, hauptsächlich Gemüsegär- ten und einigen Obstwie- sen.</p> <p>Diese sind durch artenrei- che, kurzgeschnittene Strauchhecken voneinan- der getrennt (Heckenform: 1-1.50 m hoch, 0.75 m breit, insgesamt ca. 1500 m lang). Dieses Bild stellt sich auch 1996 dar.</p> <p>Die südliche Hälfte dieses Gebietes besteht haupt- sächlich aus Fettweiden, worauf große, alte Einzel- bäume (mit Höhlen) stehen.</p> <p>Im Norden und Osten des Gebietes beginnen die Häuser des Dorfes Röd- ingen, im Süden und Westen wird die Fläche von Äckern begrenzt.</p> <p>Am Südwestende wurde 1996 eine kleine Halle für landwirtschaftliche Fahr- zeuge neu errichtet, dort ist ein Kurzrasen eingesät.</p> <p>Vereinzelt kommen Weih- nachtsbaumkulturen vor.</p>	1,45 km
LSG, Vorschlag	BK-5004-004, Alleen westlich und östlich von Höllen	Schutz und Optimie- rung von Gehölzen als strukturierende Ele- mente in einer ausge- räumten Agrarland- schaft	<p>Im Südosten von Höllen befindet sich eine Allee aus alten Linden.</p> <p>Diese wird 1996, mit Aus- nahme einer Pumpstation der Rheinbraun, von Acker</p>	Ca. 1,5 km südlich des Plangebietes

			<p>umgeben (1993 war es noch Grünland).</p> <p>Junge Eschen und Winterlinden wurden zusätzlich angepflanzt. Östlich der L12 kommen Hainbuchen und Birken hinzu.</p> <p>Die Allee, welche westlich von Höllen entlang der L213 liegt, besteht, von Ost nach West gesehen, zunächst aus Birken (Südteil) und Winterlinden, Zitterpappel, Vogelkirsche, Stieleiche, Roteiche und Birke (Nordteil).</p> <p>Nach Westen hin anschließend sind nach Straßenbaumaßnahmen vornehmlich Linden gepflanzt, diese sind 1996 zwischen 3 und 6m hoch. An einem Lößrand befindet sich auf der Nordseite der Straße ein kleines Gebüsch aus Holunder und Schlehe. Die ehemals zum Objekt gehörige Baumreihe bei Mersch besteht, mit Ausnahme einer einzelnen Eiche, nicht mehr. Die Fläche wurde gelöscht.</p>
--	--	--	--

Tabelle 5: schutzwürdige Biotope in der Nähe der Plangebietsfläche mit Schutzzweck;
Quelle: LANUV NRW, 2018

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 voraus-

sichtliche 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 Plangebietsfläche (48,17 ha) ist über vorhandene Wirtschaftswege erreichbar. Im Süden verläuft der Finkelbach durch einen kleinen Plangebietsabschnitt.

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 Fläche für Anpflanzungen, die mit öffentlichen Mitteln gefördert wurden/werden (z.B. im Rahmen von Flurbereinigungen).

Des Weiteren wird ein kleiner Bereich im Osten des Plangebietes von dem geschützten Landschaftsbestandteil, die 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. Zur Auswirkung in Bezug auf Lärm wurde eine Schallimmissionsprognose durch die Fa. I17-Wind GmbH & Co. KG erstellt (16. April 2019). Jedoch wird im Gutachten zur Berechnung der Schallprognose beispielhaft der Anlagentyp des Herstellers GE Renewable Energy vom Typ GE-5.3-158 (mit einer Nabenhöhe 120,9 m) 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.

Zur Berechnung der Schallimmission ist gemäß Nr. A2 der TA Lärm nach der DIN ISO 9613-2 zu verfahren. Die DIN ISO 9613-2 gilt für die Berechnung der Schallausbreitung bei bodennahen Quellen. Der LAI empfiehlt in den Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen Stand 30.06.2016 zur Anpassung des Prognoseverfahrens auf hochliegende Quellen in Bezug auf die Veröffentlichung des Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik

(NALS) auf Basis neuerer Untersuchungsergebnisse und auf Basis theoretischer Berechnungen ein „Interimsverfahren“¹ (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019).

Für WKA als hochliegende Schallquellen sind diese neueren Erkenntnisse im Genehmigungsverfahren entsprechend zu berücksichtigen. Die Immissionsprognose ist daher nach der „Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“ – sowohl für Vorbelastungsanlagen als auch für neu beantragte Anlagen – frequenzselektiv durchzuführen.

Abweichend zum bisher in Deutschland üblichen Verfahren, sieht das Interimsverfahren vor, dass:

- Die Transmissionsberechnung auf Basis von Oktavband-Emissionsdaten der WEA frequenzselektiv durchgeführt wird (bisher: Summenpegel) und
- Die Bodendämpfung A_{gr} paschal – 3 dB (A) beträgt (Betrachtung der WEA als hochliegende Schallquelle) anstatt wie bisher das Verfahren zur Bodendämpfung entsprechend DIN ISO 9613-2 anzusetzen.

Hierbei sind der Berechnung der Luftabsorption die Luftdämpfungskoeffizienten α nach Tabelle 2 der DIN ISO 9613-2 für die relative Luftfeuchte 70 % und die Lufttemperatur von 10° C zugrunde zu legen.

Für eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Windenergieanlagen wurde für die Berechnung der Schallvorbelastung nach dem Interimsverfahren in einem ersten Schritt aus den behördlich genehmigten Schalleistungspegeln 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 6: Referenzspektrum
Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

¹ Nachdem etwa 15 Jahre lang das alternative Verfahren zur Schallimmissionsprognose von WEA verwendet wurde, wird dieses mit dem Erlass vom 29.11.2017 des MULNV vom Interimsverfahren abgelöst.
Da die nordrhein-westfälischen Gerichte in der Vergangenheit zu uneinheitlichen Urteilen über die Schallimmissionsprognose von Windenergieanlagen gelangt sind (vgl. OVG Urteil 8 B 1373/16 und Beschluss VG Düsseldorf 28 L 3809/17), hat sich das MULNV den Hinweisen der LAI angeschlossen und mit dem Erlass vom 29.11.2017 Rechtssicherheit geschaffen. Das Interimsverfahren wurde damit für die nachgeordneten Behörden verbindlich festgelegt.
Folgende Vorgaben teilt das MULNV den Kommunen für die zukünftige Genehmigung von WEA in dem Erlass mit [4]:
Ist der Genehmigungsantrag bereits eingereicht, aber noch nicht beschieden, so muss eine Berechnung nach den neuen LAI-Hinweisen vorgelegt werden.
Tragen bereits genehmigte WEA zur Schall-Vorbelastung bei, so ist deren Vorbelastung nach dem neuen Verfahren (Anmerkung der Autorin: nach dem Interimsverfahren) zu ermitteln.
Für neu zu genehmigende WEA ist das zum Schalleistungspegel zugehörige Oktavband-Frequenzspektrum mit in den Genehmigungsbescheid aufzunehmen.
Abnahme- und Überwachungsmessungen an WEA, die nach den neuen LAI-Hinweisen genehmigt werden, erfordern eine Messung des mithilfe des Oktavband-Frequenzspektrums ermittelten Schalleistungspegels und eine Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren.
Abnahme- und Überwachungsmessungen zur Überprüfung des genehmigungskonformen Betriebs von WEA, die nach den alten LAI-Hinweisen genehmigt wurden, sind noch nach dem alten Verfahren durchzuführen, da das Verfahren mit dem Genehmigungsbescheid kompatibel sein muss (EnergieAgentur.NRW GmbH, 2018, Zugriff: 09.05.2019).

Lagen qualifizierte Informationen über detaillierte anlagenbezogene Oktavspektren der behördlich genehmigten Schallleistungspegel der Vorbelastungsanlagen vor, wurden diese entsprechend herangezogen und der Zuschlag im Sinne des Oberen Vertrauensbereichs wurde auf die einzelnen Frequenzbereiche des Oktavspektrums hinzuaddiert. In beiden Fällen wurden somit die Unsicherheiten der Emissionsdaten der Vorbelastungsanlagen in gleicher Weise berücksichtigt, wie sie im Rahmen der Genehmigung der Vorbelastungsanlagen ermittelt und angewandt wurden.

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 WEA dargelegt sowie die WEA-Typen, die beispielhaft für die Berechnungen mit entsprechenden Nabenhöhen, Betriebsweisen für die Berechnungen der Zusatzbelastung angenommen wurden.

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	GE-5.3-158	120,9	319166	5649339	93	NRO 105	Normalbetrieb
2	GE-5.3-158	120,9	318813	5649543	94	Normalbetrieb	Normalbetrieb
3	GE-5.3-158	120,9	319345	5649910	93	Normalbetrieb	Normalbetrieb
4	GE-5.3-158	120,9	319667	5649614	91	Normalbetrieb	Normalbetrieb

Tabelle 7: Anlagen-Parameter mit beispielhaften WEA-Typen
Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

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)]
Normalbetrieb	Noise_Emission- NRO_5.3-158- 50Hz_FGW_NRO100- 105_GE_r03 [14.1]-	5.300	106,0
NRO 105	Noise_Emission- NRO_5.3-158- 50Hz_FGW_NRO100- 105_GE_r03 [14.1]-	5.100	105,0
NRO 104	Noise_Emission- NRO_5.3-158- 50Hz_FGW_NRO100- 105_GE_r03 [14.1]-	4.800	104,0

NRO 103	- Noise_Emission-NRO_5.3-158-50Hz_FGW_NRO100-105_GE_r03 [14.1]	4.660	103,0
NRO 102	- Noise_Emission-NRO_5.3-158-50Hz_FGW_NRO100-105_GE_r03 [14.1]	4.470	102,0
NRO 101	Noise_Emission-NRO_5.3-158-50Hz_FGW_NRO100-105_GE_r03 [14.1]	4.198	101,0
NRO 100	Noise_Emission-NRO_5.3-158-50Hz_FGW_NRO100-105_GE_r03 [14.1]	3948	100,0

Tabelle 8: Schalltechnische Daten/GE -5.3-158

Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

Der geplante Windpark „Güsten“ befindet sich ca. 6 km nordöstlich der Stadt Jülich im Kreis Düren in NRW. Vom Standortzentrum der beplanten Fläche befinden sich im unmittelbaren Umkreis mehrere Dörfer und Ortschaften. So befinden sich Spiel und Ameln im Norden in ca. 1.3 km Entfernung. Östlich liegt das Dorf Rödingen, Güsten und Welldorf im Süden. Südwestlich der geplanten Anlagen liegt die kleine Ortschaft Serrest und im Westen Sevenich und Mersch.

Das unmittelbare Umfeld des geplanten Standortes wird vorwiegend landwirtschaftlich genutzt und ist durch einzelne Baumreihen unterbrochen (vgl. Kapitel 2.1.2).

Der Tagebau Hambach ist etwa 6 km in südlicher Richtung in Betrieb und/oder im Genehmigungsverfahren, welche im vorliegenden Schallimmissionsgutachten als Vorbelastung Berücksichtigung finden.

Das Gelände um die Windenergiestandorte variiert in der Höhe nur geringfügig zwischen rund 85 m und 100 m über NN.

In der folgenden Abbildung werden die Bestandanlagen (in blau) und die geplanten Anlagen (in rot) dargestellt.

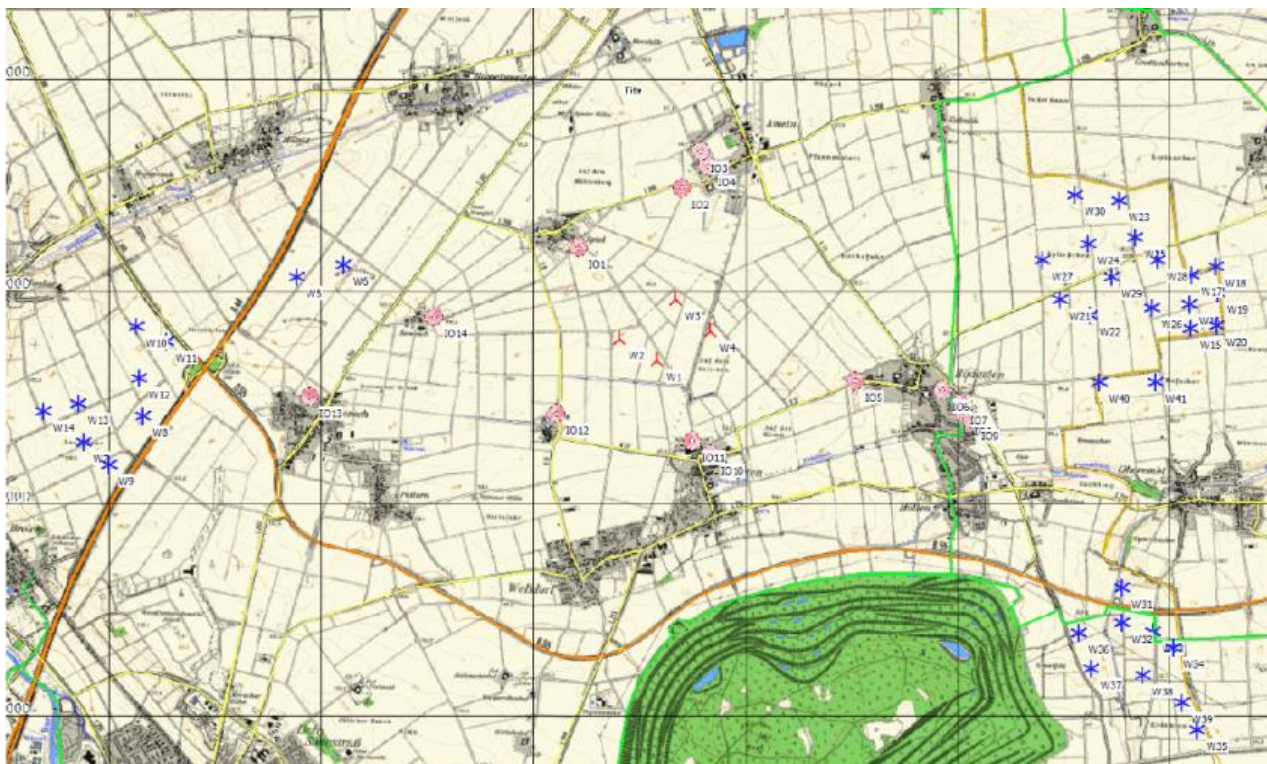


Abbildung 10: WEA-Standorte (Bestands-WEA in blau, geplante WEA in rot)
Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

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 nächstgelegenen Wohnbebauung gewählt. Die Immissionsorte wurden mit dem Umweltamt Kreis Düren im Vorweg abgestimmt.

Für die Immissionsorte IO1, IO2, IO5, IO11, IO12 und IO14 liegt derzeit keine gültige Bauleitplanung vor. Die Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte ist aufgrund der tatsächlichen Nutzung vergleichbar mit der eines Dorf- Mischgebietes bzw. mit dem Außenbereiches.

Die Immissionsorte IO3 und IO4 befinden sich entsprechend der 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Titz und dem Bebauungsplan Nr. 26 der Ortschaft Ameln in einem allgemeinen Wohngebiet mit einem zulässigen nächtlichen Immissionsrichtwerten von 40 dB (A).

In der Ortschaft Rödingen sind die Immissionsorte IO6 bis IO9, dem Bebauungsplan Nr. 6, 2. Änderung, von Rödingen, von Rödingen nach, mit einer Schutzwürdigkeiten von 40 dB (A) entsprechend einem Allgemeinen Wohngebiets berücksichtigt.

Ebenfalls in einem allgemeinen Wohngebiet liegt gemäß dem Bebauungsplan Nr. 1 der IO10 in der Ortschaft Güsten.

Ein zu berücksichtigendes reines Wohngebiet befindet sich entsprechend der Bauleitplanung in der Ortschaft Mersch (Immissionsort IO13). 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 Immissionspunkte wurden bezüglich Ihrer Lage vom Gutachter GPS überprüft.

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 IO6 mit einer Aufpunkthöhe von 7 m und IO13 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]	Aufpunkt- höhe über Grund [m]
		Werktag 6 h-22 h	Sonntag 6 h-22 h	Nacht 22 h -6h				
IO1	Kapellenerstr. 10, 52445 Spiel	60	60	45	318426	5650404	96	5
IO2	Hauptstr. 2, 52445 Ameln	60	60	45	319404	5650957	98	5
IO3	Im Wieseng- rund 2, 52445 Ameln	55	55	40	319579	5651315	96	5
IO4	Meerhofstr. 10, 52445 Ameln	55	55	40	319649	5651175	95	5
IO5	Klasend 63, 52445 Rödingen	60	60	45	321041	5649145	86	5
IO6	Mühlenend 20, 52445 Rödingen	55	55	40	321864	5649056	88	7
IO7	Händelstr. 14d, 52445 Rödingen	55	55	40	322027	5648935	90	5

IO8	Brahmsweg 4, 52445 Rödingen	55	55	40	322073	5648828	89	5
IO9	Wagnerweg 11, 52445 Rödingen	55	55	40	322140	5648778	89	5
IO10	Rödingerstr. 6, 524428 Güsten	55	55	40	319673	5648457	93	5
IO11	Am Amt- mannshof 13, 52428 Güs- ten	60	60	45	319501	5648573	94	5
IO12	Spieler Weg 3, 52428 Serrest	60	60	45	318215	5648830	94	5
IO13	Grünes pfädchen 5, 52428 Ser- rest	50	50	35/40 ²	315894	5648990	101	6
IO14	Spieler Weg 7, 52428 Serrest	60	60	45	317069	569744	99	5

Tabelle 9: Immissionsorte
Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

In den folgenden Tabellen wird das Oktavspektrum für die GE-5.3-158 für die Betriebsweise Normalbetrieb und den Betriebsmodus NRO 105 dargestellt, welche den Herstellerangaben entnommen sind und zum maximalen, immissionsrelevanten Schalleistungspegel in der Betriebsweise führen und für die Prognose nach dem Interimsverfahren Anwendung finden.

Oktav-Schalleistungspegel Normalbetrieb (Herstellerangabe)								
f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
L _{WA, P} [dB(A)]	87,2	92,6	97,2	99,7	101,3	99,1	91,7	76,0

Tabelle 10: Oktavspektrum für die GE-5.3-158 für die Betriebsweise Normalbetrieb
Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

² Aufgrund der Bildung einer Gemengelage wurde der Immissionsort mit einem Immissionsrichtwert von 40 dB(A) berücksichtigt.

Oktav-Schalleistungspegel Normalbetrieb (Herstellerangabe)								
f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
LWA, [dB(A)]	86,2	91,9	96,6	98,9	100,1	97,7	90,4	75,2

Tabelle 11: Oktavspektrum für die GE-5.3-158 für den Betriebsmodus NRO 105

Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

Der Zuschlag im Sinne des Oberen Vertrauensbereichs für die anzusetzenden Unsicherheiten (siehe hierzu 10 Qualität der Prognose) 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	Senvion 3.7M144	128.0	315765	5650130	96	100.6	107.1
6	Senvion 3.7M144	128.0	316211	5650246	96	100.6	107.1
7	Senvion 3.6M140	130.0	313762	5648567	107	100.1	106.1
8	Senvion 3.6M140	130.0	314313	5648814	104	100.1	106.1
9	Senvion 3.6M140	130.0	314001	5648359	107	100.1	106.1
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 12: Positionen und Schallleistungspegel der Bestandsanlagen I17-SCH-2019-30

Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

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	Schalleistungspegel [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)]
Senvion 3.7M144	107.1	90.3	96.3	98.7	99.8	101.3	100.4	96.0	85.2
Senvion 3.7M144	100.6	80.3	88.7	92.9	95.1	94.6	92.6	88.6	77.7
Senvion 3.6M140	106.1	89.3	95.3	97.7	98.8	100.3	99.4	95.0	84.2
Senvion 3.6M140	100.1	79.8	88.2	92.4	94.6	94.1	92.1	88.1	77.2
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 13: Ermittelte Oktavspektren inkl. OVB für die bestehenden WEA

Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

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 Emissionswerte 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 prog-nostizierten Beurteilungspegels den IRW unterschreitet.

Die Schallimmissionsprognose nach den LAI Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, Stand 30.06.2016, und der Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“, ist mit der Unsicherheit der Emissionsdaten (Unsicherheit der Typvermessung σ_R und Unsicherheit der Serienstreuung σ_P) sowie der Unsicherheit des Prognosemodells σ_{Prog} behaftet.

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 Schalleistungspegels 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:

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

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:

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

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 ($OVB = \Delta L = 1.28 \sigma_{ges}$) 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)]	Quelle	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)]
GE-5.3-158	Normal- betrieb	106.0	[14]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	108.1
GE-5.3-158	NRO 105	105.0	[14.1]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	107.1
Senvion 3.7M144	Offen	105.0	[13.2]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	107.1
Senvion 3.7M144	98.5 dB(A)	98.5	[13.2]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	100.6
Senvion 3.6M140	Offen	104.0	[13.2]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	106.1
Senvion 3.6M140	98.0 dB(A)	98.0	[13.2]	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 14: Unsicherheiten und verwendete Emissionswerte der Windenergieanlagen

Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

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, 2019).

Die Ergebnisse werden unter dem Unterpunkt: Empfindlichkeit dargelegt.

Schatten

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan wurde eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019).

Die geplanten WEA-Typen sind noch nicht bekannt. Zur Auswirkungen in Bezug auf Schattenimmissionen wird im Gutachten zur Berechnung beispielhaft der Anlagentyp des Herstellers GE Renewable Energy vom Typ GE-5.3-158 (mit einer Nabenhöhe 120,9 m) 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.

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, Gewerbeaufsichtsämtern und Weiteren erarbeiteten Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) im Jahr 2002 als Standard anerkannt. 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 Nord	Koordinaten UTM ETRS 89, Zone 32 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89, Zone 32 Nord	Höhe über NN [m]
1	GE-5.3-158	158.0	120,9	5649339	319166	5649339	93
2	GE-5.3-158	158.0	120,9	5649543	318813	5649543	94
3	GE-5.3-158	158.0	120,9	5649910	319345	5649910	93
4	GE-5.3-158	158.0	120,9	5649614	319667	5649614	91

Tabelle 15: Anlagen-Parameter mit beispielhaften WEA-Typen

Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

Folgende Parameter der als Beispiel genommenen Anlagentypen wurden bei den Schattenwurfberechnungen berücksichtigt:

Hersteller: GE-Renewable Energy

Anlagentyp: GE-5.3-158

Nabenhöhe: 120.9 m

Rotordurchmesser 158.0 m

Nennleistung 5.300 kW

Drehzahlbereich: 5.3-9.7 U/min

Maximale Blatttiefe: 4.00 m

Blatttiefe bei 90% Radius: 1,30 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. OVV (Nacht) [dB (A)]	LWA inkl. OVV (Tag) [dB (A)]
5	Senvion 3.7M144	128.0	315765	5650130	96	100.6	107.1
6	Senvion 3.7M144	128.0	316211	5650246	96	100.6	107.1
7	Senvion	130.0	313762	5648567	107	100.1	106.1

	3.6M140						
8	Senvion 3.6M140	130.0	314313	5648814	104	100.1	106.1
9	Senvion 3.6M140	130.0	314001	5648359	107	100.1	106.1
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 16: Positionen und Schalleistungspegel der Bestandsanlagen I17-SCH-2019-30

Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

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	Koordinaten	Höhe über NN [m]
		UTM ETRS 89 Zone 32 Ost	UTM ETRS 89 Zone 32 Nord	
IO1	Kapellenstr. keine Hausnummer, 52445 Titz	318709	5650193	98
IO2	Kapellenstr. Keine Hausnummer, kleine Kapelle, 52445 Titz	318682	5650229	98
IO3	Denkmalstr. 4, 52445 Spiel	318039	5650506	93
IO4	Denkmalstr. 6, 52445	318050	5650506	93

	Spiel			
IO5	Denkmalstr. 8, 52445 Spiel	318059	5650507	93
IO6	Denkmalstr. 10, 52445 Spiel	318071	5650479	94
IO7	Denkmalstr. 14, 52445 Spiel	318085	5650519	93
IO8	Denkmalstr. 16, 52445 Spiel	318094	5650535	93
IO9	Denkmalstr. 18, 52445 Spiel	318104	5650536	94
IO10	Denkmalstr. 1, 52445 Spiel	318074	5650546	92
IO11	Denkmalstr. 5, 52445 Spiel	318128	5650580	94
IO12	Denkmalstr. 9, 52445 Spiel	318134	5650592	95
IO13	Denkmalstr. 11, 52445 Spiel	318142	5650576	95
IO14	Denkmalstr. 13, 52445 Spiel	318158	5650571	95
IO15	Denkmalstr. 15, 52445 Spiel	318156	5650557	95
IO16	Denkmalstr. 24, 52445 Spiel	318137	5650547	95
IO17	Denkmalstr. 26, 52445 Spiel	318157	5650530	95
IO18	Denkmalstr. 28, 52445 Spiel	318179	5650509	96
IO19	Denkmalstr. 30, 52445 Spiel	318186	5650497	96
IO20	Denkmalstr. 32, 52445 Spiel	318202	5650458	94
IO21	Denkmalstr. 19, 52445 Spiel	318182	5650535	96
IO22	Denkmalstr. 21, 52445 Spiel	318191	5650541	96

IO23	Denkmalstr. 23, 52445 Spiel	318199	5650546	96
IO24	Denkmalstr. 27, 52445 Spiel	318218	5650558	97
IO25	Serrester Weg 1, 52445 Spiel	318122	5650419	95
IO26	Serrester Weg 3, 52445 Spiel	318138	5650414	95
IO27	Serrester Weg 8, 52445 Spiel	318087	5650448	95
IO28	Serrester Weg 2a, 52445 Spiel	318145	5650479	96
IO29	Serrester Weg 2, 52445 Spiel	318159	5650486	96
IO30	Serrester Weg Kirche, 52445 Spiel	318171	5650472	96
IO31	Grabenweg 1, 52445 Spiel	318046	5650435	95
IO32	Grabenweg 2, 52445 Spiel	318170	5650368	95
IO33	Sevenicher Weg 21, 52445 Spiel	318321	5650356	96
IO34	Sevenicher Weg 19, 52445 Spiel	318337	5650366	96
IO35	Sevenicher Weg 17, 52445 Spiel	318349	5650379	96
IO36	Sevenicher Weg 15, 52445 Spiel	318367	5650397	96
IO37	Sevenicher Weg 13, 52445 Spiel	318382	5650412	96
IO38	Sevenicher Weg 11, 52445 Spiel	318397	5650427	96
IO39	Sevenicher Weg 10, 52445 Spiel	318427	5650404	96
IO40	Sevenicher Weg 9, 52445 Spiel	318423	5650463	96

IO41	Sevenicher Weg 6, 52445 Spiel	318463	5650449	96
IO42	Sevenicher Weg 4a, 52445 Spiel	318473	5650463	96
IO43	Sevenicher Weg 5, 52445 Spiel	318448	5650491	97
IO44	Sevenicher Weg 2, 52445 Spiel	318502	5650491	97
IO45	Sevenicher Weg 3, 52445 Spiel	318462	5650504	97
IO46	Sevenicher Weg 1, 52445 Spiel	318479	5650529	97
IO47	Kapellenstr. 19, 52445 Spiel	318390	5650471	96
IO48	Kapellenstr. 15, 52445 Spiel	318367	5650483	96
IO49	Kapellenstr. 8, 52445 Spiel	318336	5650469	96
IO50	Kapellenstr. 6, 52445 Spiel	318324	5650479	96
IO51	Kapellenstr. 13, 52445 Spiel	318338	5650506	96
IO52	Kapellenstr. 4, 52445 Spiel	318293	5650481	96
IO53	Kapellenstr. 11, 52445 Spiel	318313	5650514	96
IO54	Kapellenstr. 2, 52445 Spiel	318266	5650514	96
IO55	Kapellenstr. 9, 52445 Spiel	318298	5650535	96
IO56	Kapellenstr. 7, 52445 Spiel	318276	5650537	96
IO57	Kapellenstr. 5, 52445 Spiel	318258	5650556	97
IO58	Kapellenstr. 3, 52445 Spiel	318254	5650561	97
IO59	Kapellenstr. 1, 52445	318248	5650569	97

	Spiel			
IO60	Mühlenstr. 1, 52445 Spiel	318223	5650566	97
IO61	Mühlenstr. 2, 52445 Spiel	318236	5650583	97
IO62	Mühlenstr. 3, 52445 Spiel	318214	5650590	96
IO63	Mühlenstr. 4, 52445 Spiel	318228	5650591	96
IO64	Mühlenstr. 6, 52445 Spiel	318222	5650600	96
IO65	Mühlenstr. 5, 52445 Spiel	318193	5650592	97
IO66	Mühlenstr. 7, 52445 Spiel	318190	5650615	96
IO67	Mühlenstr. 10, 52445 Spiel	318229	5650626	96
IO68	Mühlenstr. 11, 52445 Spiel	318204	5650633	96
IO69	Mühlenstr. 13, 52445 Spiel	318204	5650650	95
IO70	Gereonstr. 10, 52445 Spiel	318261	5650601	97
IO71	Gereonstr. 6, 52445 Spiel	318286	5650611	98
IO72	Gereonstr. 1, 52445 Spiel	318323	5650590	99
IO73	Gereonstr. 4, 52445 Spiel	318302	5650623	98
IO74	Gereonstr. 2, 52445 Spiel	318317	5650634	98
IO75	Güstener Str. 30, 52445 Ameln	319901	5650867	97
IO76	K37 1, 52445 Rödingen	320964	5649179	86
IO77	Klasend 63, 52445 Rödingen	321041	5649143	86
IO78	Klasend 61, 52445 Rödingen	321060	5649143	86
IO79	Weiherstr. 3, 52428 Serrest	318180	5648631	95
IO80	Weiherstr. 5, 52428 Serrest	318161	5648647	95
IO81	Weiherstr. 7, 52428 Serrest	318150	5648655	95
IO82	Weiherstr. 9, 52428 Serrest	318143	5648671	95
IO83	Weiherstr. 11, 52428 Serrest	318141	5648682	94

IO84	Weierstr. 13, 52428 Serrest	318133	5648704	94
IO85	Spieler Weg 1, 52428 Serrest	318198	5648705	95
IO86	Oligsweg 1, 52428 Serrest	318060	5648722	95
IO87	Spieler Weg 3, 52428 Serrest	318216	5648830	94
IO88	Oligsweg 16, 52428 Serrest	318098	5648764	94
IO89	Oligsweg 20, 52428 Serrest	318084	5648763	95
IO90	Oligsweg 12, 52428 Serrest	318111	5648782	95
IO91	Oligsweg 14, 52428 Serrest	318098	5648802	95
IO92	Spieler Weg 7, 52445 Sevenich	317069	5649735	99
IO93	Spieler Weg 8, 52445 Sevenich	317018	5649725	99
IO94	Spieler Weg 3, 52445 Sevenich	317000	5649687	99
IO95	Zum Sevenicher Kreuz 6, 52445 Sevenich	316907	5649812	98
IO96	Zum Sevenicher Kreuz 5, 52445 Sevenich	316923	5649790	99

Tabelle 17: Immissionsorte

Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

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.

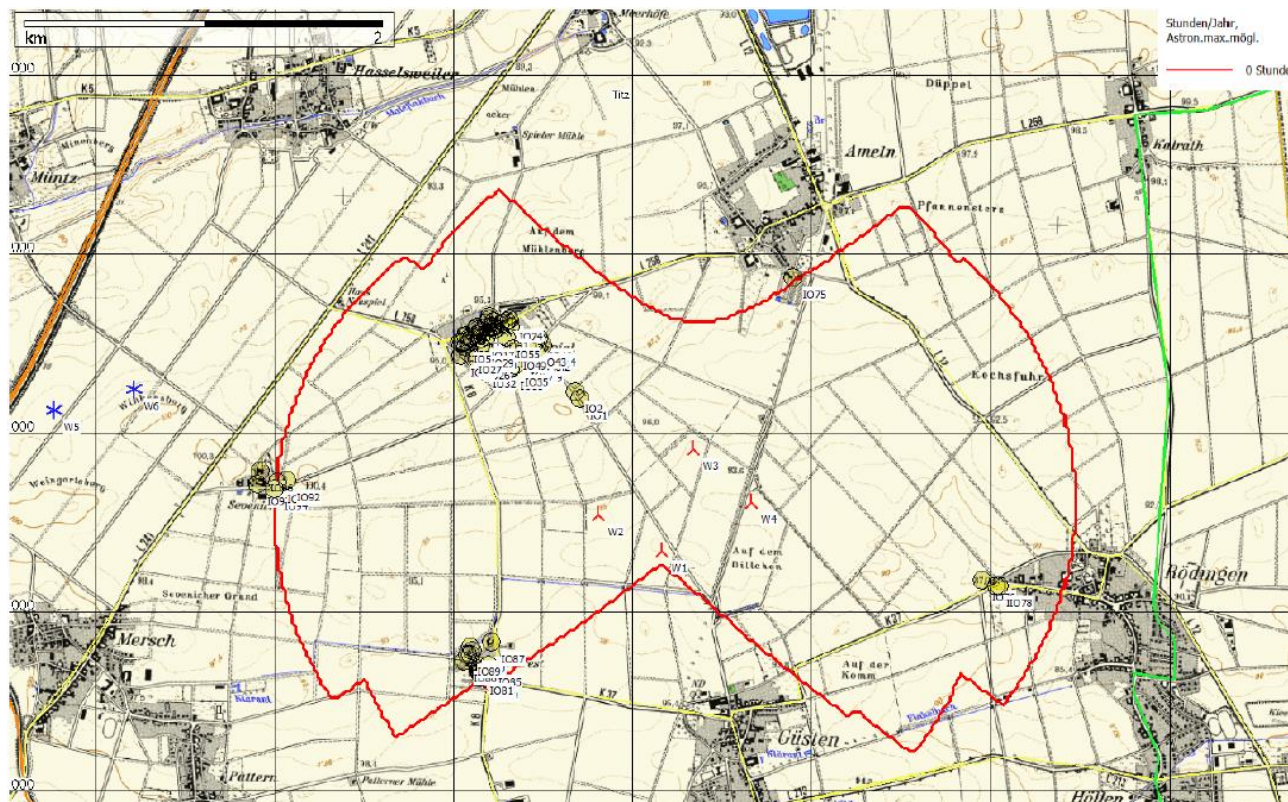


Abbildung 11: Einwirkungsbereich der geplanten WEA und Lage der Immissionsorte
Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

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.

Es wurde die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung berücksichtigt:

IP-Nr.	Adresse	IRW [dB(A)]	Immissionspegel				Reserve zum IRW [dB(A)]
			Nacht				
			Zusatz- belastung L _o [dB(A)]	Vor- belastung L _o [dB(A)]	Gesamt- belastung L _o [dB(A)]	Gesamt- belastung gerundet [dB(A)]	
IO1	Kapellenerstr. 10, 52445 Spiel	45	41.3	30,1	41,7	42	3
IO2	Hauptstr. 2, 52445 Ameln	45	39.6	30,7	40,1	40	5
IO3	Im Wieseng- rund 2, 52445 Ameln	40	36.6	30,7	37,6	38	2
IO4	Meerhofstr. 10, 52445 Ameln	40	37.5	31,0	38,4	38	2
IO5	Klasend 63, 52445 Rödin- gen	45	36.0	36,1	39,1	39	6
IO6	Mühlenend 20, 52445 Rödin- gen	40	31.2	39,5	40,1	40	0
IO7	Händlerstr. 14d, 52445 Rödin- gen	40	30.3	40,1	40,5	41	-1
IO8	Brahmsweg 4, 52445 Rödin- gen	40	30.0	40,1	40,5	41	-1
IO9	Wagnerweg 11, 52445 Rödin- gen	40	29.6	40,4	40,7	41	-1
IO10	Rödingerstr. 6, 524428 Güsten	40	40.3	31,7	40,9	41	-1
IO11	Am Amtmanns- hof 13, 52428 Güsten	45	41.9	31,5	42,3	42	3
IO12	Spieler Weg 3, 52428 Serrest	45	40.7	30,0	41,1	41	4

IO13	Grünes pfä- chen 5, 52428 Serrest	35/40 ³	28.0	36,6	37,2	37	3
IO14	Spieler Weg 7, 52428 Serrest	45	33.9	33,8	36,9	37	8

Tabelle 18: 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, 2019

Nach der TA Lärm Nr. 2.2 Absatz a befinden sich in der Nacht die Immissionsorte IO8, IO9, IO13 und IO14 außerhalb des Einwirkungsbereichs der Zusatzbelastung.

Aufgrund der um 15 dB(A) höheren Immissionsrichtwerte am jeweiligen Immissionsort bei Tag, kann auf eine Betrachtung der Immissionspegel am Tag verzichtet werden, da sich kein Immissionsort im Einwirkungsbereich der geplanten WEA befindet.

In der folgenden Abbildung sind die Schall-Isolinien für 25 dB (A) (gelb), 30 dB(A) (orange) bzw. 35 dB(A) (rot) eingezeichnet. Im Anschluss müssten nur die Immissionsorte berücksichtigt werden, die innerhalb der Schall-Isolinien liegen, wen der zulässige Immissionsrichtwert am Immissionspunkt 35 dB(A), 40 dB(A), bzw. 45 dB(A) beträgt.

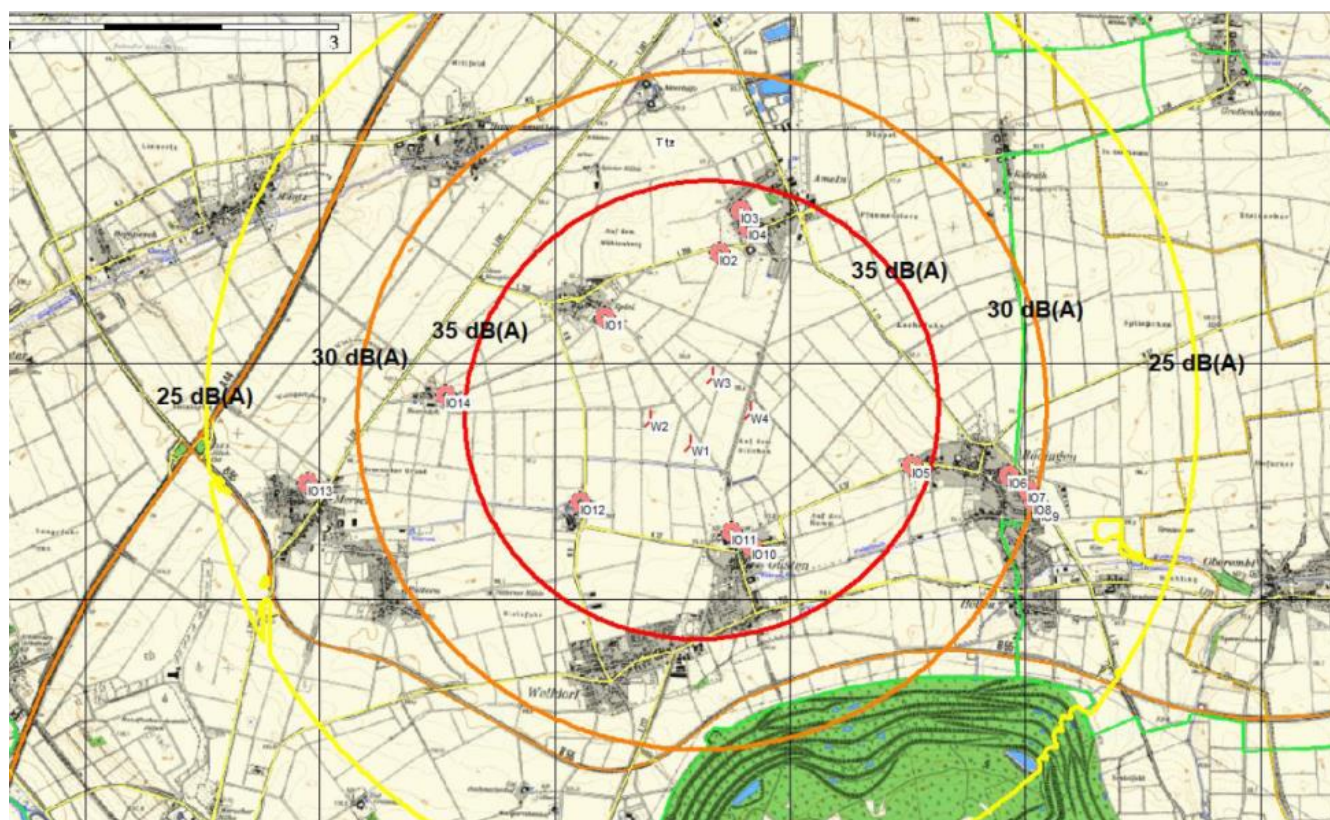


Abbildung 12: Immissionsorte und Einwirkungsbereiche Schall (nachts)

Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

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

Weiterhin gibt die Tabelle 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

Zur Anwendung kamen für die geplanten WEA die in Unterpunkt Basisszenario angegebenen Betriebsweisen (vgl. Tabelle 7: Anlagen-Parameter mit beispielhaften WEA-Typen) mit dem in entsprechenden angegebenen Oktavspektrum (vgl. Tabelle 10) zzgl. eines Zuschlages für die Unsicherheiten entsprechend den LAI-Hinweisen und für die Vorbelastung die in Tabelle 13 angegebenen Oktavspektren inkl. eines Zuschlages für die Unsicherheiten entsprechend den LAI-Hinweisen.

Aufgrund der deutlich höheren Immissionsrichtwerte am jeweiligen Immissionsort bei Tag, kann auf eine Betrachtung der Immissionspegel bei Tag verzichtet werden, da sich kein Immissionsort im Einwirkungsbereich der geplanten WEA befindet.

An den Immissionsorten IO7 bis 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.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019)

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.

Schatten

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019).

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 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 96 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse der Analysen sowohl für die Vorbelastung als auch Zusatz- und Gesamtbelastung der im Einwirkungsbereich befindlichen Immissionsorte dargestellt. Überschreitungen der Grenzwerte sind **fett** gekennzeichnet.

Vorbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungs- dauer
		Gesamtdauer in Std./Jahr	Anzahl der tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer in Std./Tag	Std./Tag
IO1	Kapellenstr. keine Hausnummer, 52445 Titz	1:10	13	0:09	0:13
IO2	Kapellenstr. Keine Hausnummer, kleine Kapelle, 52445 Titz	1:14	12	0:09	0:14
IO3	Denkmalstr. 4, 52445 Spiel	4:20	24	0:17	0:48
IO4	Denkmalstr. 6, 52445 Spiel	4:21	24	0:17	0:49
IO5	Denkmalstr. 8, 52445 Spiel	4:17	24	0:17	0:48
IO6	Denkmalstr. 10, 52445 Spiel	4:15	24	0:17	0:48
IO7	Denkmalstr. 14, 52445 Spiel	3:58	23	0:17	0:44
IO8	Denkmalstr. 16, 52445 Spiel	3:53	23	0:16	0:43
IO9	Denkmalstr. 18, 52445 Spiel	3:47	23	0:16	0:42
IO10	Denkmalstr. 1, 52445 Spiel	4:03	23	0:17	0:44
IO11	Denkmalstr. 5, 52445 Spiel	3:31	23	0:16	0:38
IO12	Denkmalstr. 9, 52445 Spiel	3:26	21	0:16	0:37
IO13	Denkmalstr. 11, 52445 Spiel	3:26	21	0:16	0:37
IO14	Denkmalstr. 13, 52445 Spiel	3:22	21	0:16	0:36

IO15	Denkmalstr. 15, 52445 Spiel	3:26	22	0:15	0:37
IO16	Denkmalstr. 24, 52445 Spiel	3:28	21	0:16	0:38
IO17	Denkmalstr. 26, 52445 Spiel	3:27	22	0:15	0:38
IO18	Denkmalstr. 28, 52445 Spiel	3:27	22	0:16	0:39
IO19	Denkmalstr. 30, 52445 Spiel	3:22	22	0:15	0:38
IO20	Denkmalstr. 32, 52445 Spiel	3:33	23	0:15	0:40
IO21	Denkmalstr. 19, 52445 Spiel	3:18	22	0:15	0:36
IO22	Denkmalstr. 21, 52445 Spiel	3:15	21	0:15	0:36
IO23	Denkmalstr. 23, 52445 Spiel	3:10	20	0:15	0:35
IO24	Denkmalstr. 27, 52445 Spiel	2:58	21	0:15	0:32
IO25	Serrester Weg 1, 52445 Spiel	4:04	24	0:16	0:47
IO26	Serrester Weg 3, 52445 Spiel	4:03	25	0:16	0:46
IO27	Serrester Weg 8, 52445 Spiel	4:14	25	0:16	0:48
IO28	Serrester Weg 2a, 52445 Spiel	3:37	23	0:15	0:41
IO29	Serrester Weg 2, 52445 Spiel	3:35	23	0:15	0:40
IO30	Serrester Weg Kir- che, 52445 Spiel	3:35	23	0:15	0:40
IO31	Grabenweg 1, 52445 Spiel	4:37	26	0:17	0:52
IO32	Grabenweg 2, 52445 Spiel	3:59	25	0:15	0:46
IO33	Sevenicher Weg 21,	2:31	17	0:14	0:29

	52445 Spiel				
IO34	Sevenicher Weg 19, 52445 Spiel	2:27	16	0:14	0:28
IO35	Sevenicher Weg 17, 52445 Spiel	2:22	17	0:13	0:27
IO36	Sevenicher Weg 15, 52445 Spiel	2:18	17	0:13	0:26
IO37	Sevenicher Weg 13, 52445 Spiel	2:16	16	0:13	0:26
IO38	Sevenicher Weg 11, 52445 Spiel	2:06	15	0:12	0:24
IO39	Sevenicher Weg 10, 52445 Spiel	2:02	15	0:12	0:23
IO40	Sevenicher Weg 9, 52445 Spiel	2:05	16	0:12	0:24
IO41	Sevenicher Weg 6, 52445 Spiel	1:53	15	0:12	0:21
IO42	Sevenicher Weg 4a, 52445 Spiel	1:52	16	0:11	0:21
IO43	Sevenicher Weg 5, 52445 Spiel	1:57	15	0:12	0:22
IO44	Sevenicher Weg 2, 52445 Spiel	1:45	15	0:11	0:20
IO45	Sevenicher Weg 3, 52445 Spiel	1:55	15	0:11	0:22
IO46	Sevenicher Weg 1, 52445 Spiel	1:50	15	0:12	0:20
IO47	Kapellenstr. 19, 52445 Spiel	2:11	16	0:13	0:25
IO48	Kapellenstr. 15, 52445 Spiel	2:18	16	0:13	0:26
IO49	Kapellenstr. 8, 52445 Spiel	2:23	17	0:13	0:27
IO50	Kapellenstr. 6, 52445 Spiel	2:26	17	0:13	0:28
IO51	Kapellenstr. 13, 52445 Spiel	2:24	17	0:13	0:27

IO52	Kapellenstr. 4, 52445 Spiel	2:33	17	0:14	0:29
IO53	Kapellenstr. 11, 52445 Spiel	2:29	18	0:14	0:28
IO54	Kapellenstr. 2, 52445 Spiel	2:42	18	0:14	0:30
IO55	Kapellenstr. 9, 52445 Spiel	2:32	18	0:14	0:28
IO56	Kapellenstr. 7, 52445 Spiel	2:35	17	0:14	0:28
IO57	Kapellenstr. 5, 52445 Spiel	2:37	18	0:14	0:29
IO58	Kapellenstr. 3, 52445 Spiel	2:39	17	0:14	0:29
IO59	Kapellenstr. 1, 52445 Spiel	2:42	17	0:14	0:29
IO60	Mühlenstr. 1, 52445 Spiel	2:56	20	0:14	0:32
IO61	Mühlenstr. 2, 52445 Spiel	2:43	18	0:15	0:29
IO62	Mühlenstr. 3, 52445 Spiel	2:52	19	0:15	0:31
IO63	Mühlenstr. 4, 52445 Spiel	2:44	17	0:14	0:29
IO64	Mühlenstr. 6, 52445 Spiel	2:49	18	0:14	0:30
IO65	Mühlenstr. 5, 52445 Spiel	3:01	20	0:15	0:32
IO66	Mühlenstr. 7, 52445 Spiel	2:59	19	0:15	0:32
IO67	Mühlenstr. 10, 52445 Spiel	2:44	18	0:14	0:29
IO68	Mühlenstr. 11, 52445 Spiel	2:55	20	0:15	0:31
IO69	Mühlenstr. 13, 52445 Spiel	2:56	19	0:15	0:31
IO70	Gereonstr. 10, 52445	2:36	18	0:14	0:28

	Spiel				
IO71	Gereonstr. 6, 52445 Spiel	2:26	17	0:14	0:26
IO72	Gereonstr. 1, 52445 Spiel	2:15	16	0:13	0:24
IO73	Gereonstr. 4, 52445 Spiel	2:25	17	0:13	0:26
IO74	Gereonstr. 2, 52445 Spiel	2:17	17	0:13	0:24
IO75	Güstener Str. 30, 52445 Ameln	0:00	0	0:00	0:00
IO76	K37 1, 52445 Rödin- gen	0:00	0	0:00	0:00
IO77	Klasend 63, 52445 Rödingen	0:00	0	0:00	0:00
IO78	Klasend 61, 52445 Rödingen	0:00	0	0:00	0:00
IO79	Weierstr. 3, 52428 Serrest	0:00	0	0:00	0:00
IO80	Weierstr. 5, 52428 Serrest	0:00	0	0:00	0:00
IO81	Weierstr. 7, 52428 Serrest	0:00	0	0:00	0:00
IO82	Weierstr. 9, 52428 Serrest	0:00	0	0:00	0:00
IO83	Weierstr. 11, 52428 Serrest	0:00	0	0:00	0:00
IO84	Weierstr. 13, 52428 Serrest	0:00	0	0:00	0:00
IO85	Spieler Weg 1, 52428 Serrest	0:00	0	0:00	0:00
IO86	Oligsweg 1, 52428 Serrest	0:00	0	0:00	0:00
IO87	Spieler Weg 3, 52428 Serrest	5:38	44	0:11	1:07
IO88	Oligsweg 16, 52428 Serrest	0:00	0	0:00	0:00

IO89	Oligsweg 20, 52428 Serrest	0:00	0	0:00	0:00
IO90	Oligsweg 12, 52428 Serrest	0:42	19	0:03	0:08
IO91	Oligsweg 14, 52428 Serrest	1:03	21	0:04	0:12
IO92	Spieler Weg 7, 52445 Sevenich	47:59	110	0:36	10:30
IO93	Spieler Weg 8, 52445 Sevenich	41:16	99	0:36	8:56
IO94	Spieler Weg 3, 52445 Sevenich	29:05	85	0:29	6:18
IO95	Zum Sevenicher Kreuz 6, 52445 Sevenich	16:35	47	0:28	3:56
IO96	Zum Sevenicher Kreuz 5, 52445 Sevenich	45:44	101	0:39	9:54

Tabelle 19: Analyseergebnisse der Vorbelastung
Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Zusatzbelastung der im Einwirkbereiche befindlichen Immissionsorte dargestellt.

Zusatzbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungs- dauer
		Gesamtdauer in Std./Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer in Std./Tag	Std./Tag
IO1	Kapellenstr. keine Hausnummer, 52445 Titz	93:58	135	1:08	12:57
IO2	Kapellenstr. Kei- ne Hausnummer, kleine Kapelle, 52445 Titz	75:38	123	0:54	10:50
IO3	Denkmalstr. 4, 52445 Spiel	52:54	97	0:49	5:44

IO4	Denkmalstr. 6, 52445 Spiel	53:25	98	0:50	5:46
IO5	Denkmalstr. 8, 52445 Spiel	53:20	96	0:50	5:44
IO6	Denkmalstr. 10, 52445 Spiel	55:50	99	0:51	6:03
IO7	Denkmalstr. 14, 52445 Spiel	51:55	93	0:52	5:30
IO8	Denkmalstr. 16, 52445 Spiel	49:35	91	0:53	5:13
IO9	Denkmalstr. 18, 52445 Spiel	48:22	89	0:53	5:05
IO10	Denkmalstr. 1, 52445 Spiel	49:10	90	0:51	5:11
IO11	Denkmalstr. 5, 52445 Spiel	35:53	81	0:46	3:55
IO12	Denkmalstr. 9, 52445 Spiel	32:05	78	0:43	3:34
IO13	Denkmalstr. 11, 52445 Spiel	34:49	82	0:45	3:50
IO14	Denkmalstr. 13, 52445 Spiel	36:24	92	0:44	4:12
IO15	Denkmalstr. 15, 52445 Spiel	40:24	96	0:48	4:35
IO16	Denkmalstr. 24, 52445 Spiel	45:42	98	0:52	5:04
IO17	Denkmalstr. 26, 52445 Spiel	46:52	99	0:52	5:13
IO18	Denkmalstr. 28, 52445 Spiel	48:55	101	0:54	5:28
IO19	Denkmalstr. 30, 52445 Spiel	51:04	102	0:54	5:42
IO20	Denkmalstr. 32, 52445 Spiel	60:39	110	0:59	6:46
IO21	Denkmalstr. 19, 52445 Spiel	42:06	97	0:49	4:49
IO22	Denkmalstr. 21,	38:38	93	0:46	4:29

	52445 Spiel				
IO23	Denkmalstr. 23, 52445 Spiel	35:44	91	0:43	4:14
IO24	Denkmalstr. 27, 52445 Spiel	29:03	87	0:33	3:42
IO25	Serrester Weg 1, 52445 Spiel	68:16	120	0:55	7:48
IO26	Serrester Weg 3, 52445 Spiel	69:31	121	0:56	7:55
IO27	Serrester Weg 8, 52445 Spiel	63:18	118	0:52	7:13
IO28	Serrester Weg 2a, 52445 Spiel	59:33	108	0:56	6:34
IO29	Serrester Weg 2, 52445 Spiel	57:08	107	0:57	6:18
IO30	Serrester Weg Kir- che, 52445 Spiel	59:40	108	0:58	6:36
IO31	Grabenweg 1, 52445 Spiel	57:04	105	0:49	6:24
IO32	Grabenweg 2, 52445 Spiel	76:52	127	0:58	8:52
IO33	Sevenicher Weg 21, 52445 Spiel	76:02	119	1:08	8:41
IO34	Sevenicher Weg 19, 52445 Spiel	70:21	116	1:06	8:06
IO35	Sevenicher Weg 17, 52445 Spiel	64:15	115	1:03	7:29
IO36	Sevenicher Weg 15, 52445 Spiel	55:11	108	0:57	6:39
IO37	Sevenicher Weg 13, 52445 Spiel	46:58	102	0:48	5:56
IO38	Sevenicher Weg 11, 52445 Spiel	39:11	99	0:38	5:18
IO39	Sevenicher Weg 10, 52445 Spiel	41:59	100	0:40	5:42
IO40	Sevenicher Weg 9, 52445 Spiel	28:09	82	0:35	4:19

IO41	Sevenicher Weg 6, 52445 Spiel	27:52	77	0:36	4:29
IO42	Sevenicher Weg 4a, 52445 Spiel	26:39	66	0:36	4:19
IO43	Sevenicher Weg 5, 52445 Spiel	24:41	62	0:35	3:57
IO44	Sevenicher Weg 2, 52445 Spiel	27:09	66	0:37	4:13
IO45	Sevenicher Weg 3, 52445 Spiel	24:59	64	0:35	3:55
IO46	Sevenicher Weg 1, 52445 Spiel	25:07	64	0:35	3:48
IO47	Kapellenstr. 19, 52445 Spiel	29:02	86	0:33	4:17
IO48	Kapellenstr. 15, 52445 Spiel	28:25	88	0:33	4:09
IO49	Kapellenstr. 8, 52445 Spiel	36:00	95	0:38	4:44
IO50	Kapellenstr. 6, 52445 Spiel	35:01	94	0:37	4:36
IO51	Kapellenstr. 13, 52445 Spiel	26:43	83	0:32	3:52
IO52	Kapellenstr. 4, 52445 Spiel	39:23	97	0:44	4:52
IO53	Kapellenstr. 11, 52445 Spiel	27:02	85	0:31	3:50
IO54	Kapellenstr. 2, 52445 Spiel	34:27	92	0:40	4:20
IO55	Kapellenstr. 9, 52445 Spiel	24:55	83	0:31	3:33
IO56	Kapellenstr. 7, 52445 Spiel	26:00	85	0:30	3:37
IO57	Kapellenstr. 5, 52445 Spiel	24:30	84	0:30	3:24
IO58	Kapellenstr. 3, 52445 Spiel	24:00	83	0:29	3:20
IO59	Kapellenstr. 1, 52445	23:19	80	0:29	3:15

	Spiel				
IO60	Mühlenstr. 1, 52445 Spiel	26:09	86	0:29	3:27
IO61	Mühlenstr. 2, 52445 Spiel	22:26	79	0:29	3:07
IO62	Mühlenstr. 3, 52445 Spiel	22:49	81	0:28	3:07
IO63	Mühlenstr. 4, 52445 Spiel	21:54	78	0:29	3:03
IO64	Mühlenstr. 6, 52445 Spiel	21:19	77	0:28	2:58
IO65	Mühlenstr. 5, 52445 Spiel	24:08	82	0:28	3:11
IO66	Mühlenstr. 7, 52445 Spiel	21:14	76	0:27	2:53
IO67	Mühlenstr. 10, 52445 Spiel	17:54	67	0:28	2:38
IO68	Mühlenstr. 11, 52445 Spiel	18:45	72	0:27	2:39
IO69	Mühlenstr. 13, 52445 Spiel	16:52	66	0:28	2:28
IO70	Gereonstr. 10, 52445 Spiel	18:23	67	0:29	2:45
IO71	Gereonstr. 6, 52445 Spiel	16:46	52	0:30	2:37
IO72	Gereonstr. 1, 52445 Spiel	17:55	55	0:31	2:48
IO73	Gereonstr. 4, 52445 Spiel	17:05	54	0:30	2:37
IO74	Gereonstr. 2, 52445 Spiel	17:22	54	0:30	2:36
IO75	Güstener Str. 30, 52445 Ameln	0:00	0	0:00	0:00
IO76	K37 1, 52445 Rödin- gen	21:31	58	0:35	5:09
IO77	Klasend 63, 52445 Rödingen	11:36	40	0:26	2:45

IO78	Klasend 61, 52445 Rödingen	11:11	39	0:26	2:39
IO79	Weiherrstr. 3, 52428 Serrest	3:11	31	0:09	0:39
IO80	Weiherrstr. 5, 52428 Serrest	5:26	39	0:12	1:07
IO81	Weiherrstr. 7, 52428 Serrest	6:41	42	0:14	1:23
IO82	Weiherrstr. 9, 52428 Serrest	8:49	47	0:17	1:51
IO83	Weiherrstr. 11, 52428 Serrest	10:36	49	0:19	2:14
IO84	Weiherrstr. 13, 52428 Serrest	15:21	54	0:25	3:16
IO85	Spieler Weg 1, 52428 Serrest	9:14	47	0:17	1:56
IO86	Oligsweg 1, 52428 Serrest	25:50	65	0:31	5:40
IO87	Spieler Weg 3, 52428 Serrest	34:18	70	0:37	7:37
IO88	Oligsweg 16, 52428 Serrest	30:07	70	0:33	6:41
IO89	Oligsweg 20, 52428 Serrest	30:40	71	0:32	6:50
IO90	Oligsweg 12, 52428 Serrest	32:12	72	0:33	7:11
IO91	Oligsweg 14, 52428 Serrest	35:05	78	0:34	7:56
IO92	Spieler Weg 7, 52445 Sevenich	4:47	24	0:19	0:55
IO93	Spieler Weg 8, 52445 Sevenich	0:00	0	0:00	0:00
IO94	Spieler Weg 3, 52445 Sevenich	0:00	0	0:00	0:00
IO95	Zum Sevenicher Kreuz 6, 52445 Sevenich	0:00	0	0:00	0:00

IO96	Zum Sevenicher Kreuz 5, 52445 Sevenich	0:00	0	0:00	0:00
------	--	------	---	------	------

Tabelle 20: Analyseergebnisse der Zusatzbelastung
Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Gesamtbelastung der im Einwirkungsbereich befindlichen Immissionsorte dargestellt.

Gesamtbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungs- dauer
		Gesamtdauer in Std./Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer in Std./Tag	Std./Tag
IO1	Kapellenstr. keine Hausnummer, 52445 Titz	95:08	148	1:08	13:12
IO2	Kapellenstr. Kei- ne Hausnummer, kleine Kapelle, 52445 Titz	76:52	135	0:54	11:06
IO3	Denkmalstr. 4, 52445 Spiel	57:14	121	0:49	6:32
IO4	Denkmalstr. 6, 52445 Spiel	57:46	122	0:50	6:35
IO5	Denkmalstr. 8, 52445 Spiel	57:37	120	0:50	6:32
IO6	Denkmalstr. 10, 52445 Spiel	60:05	123	0:51	6:52
IO7	Denkmalstr. 14, 52445 Spiel	55:53	116	0:52	6:15
IO8	Denkmalstr. 16, 52445 Spiel	53:28	114	0:53	5:57
IO9	Denkmalstr. 18, 52445 Spiel	52:09	112	0:53	5:47
IO10	Denkmalstr. 1, 52445 Spiel	53:13	113	0:51	5:55
IO11	Denkmalstr. 5, 52445	39:24	104	0:46	4:33

	Spiel				
IO12	Denkmalstr. 9, 52445 Spiel	35:31	99	0:43	4:12
IO13	Denkmalstr. 11, 52445 Spiel	38:15	103	0:45	4:28
IO14	Denkmalstr. 13, 52445 Spiel	39:46	113	0:44	4:50
IO15	Denkmalstr. 15, 52445 Spiel	43:50	118	0:48	5:13
IO16	Denkmalstr. 24, 52445 Spiel	49:10	119	0:52	5:43
IO17	Denkmalstr. 26, 52445 Spiel	50:19	121	0:52	5:52
IO18	Denkmalstr. 28, 52445 Spiel	52:22	123	0:54	6:07
IO19	Denkmalstr. 30, 52445 Spiel	54:26	124	0:54	6:20
IO20	Denkmalstr. 32, 52445 Spiel	64:12	133	0:59	7:27
IO21	Denkmalstr. 19, 52445 Spiel	45:24	119	0:49	5:26
IO22	Denkmalstr. 21, 52445 Spiel	41:53	114	0:46	5:06
IO23	Denkmalstr. 23, 52445 Spiel	38:54	111	0:43	4:50
IO24	Denkmalstr. 27, 52445 Spiel	32:01	108	0:33	4:15
IO25	Serrester Weg 1, 52445 Spiel	72:20	144	0:55	8:35
IO26	Serrester Weg 3, 52445 Spiel	73:34	146	0:56	8:42
IO27	Serrester Weg 8, 52445 Spiel	67:32	143	0:52	8:01
IO28	Serrester Weg 2a, 52445 Spiel	63:10	131	0:56	7:16
IO29	Serrester Weg 2, 52445 Spiel	60:43	130	0:57	6:59

IO30	Serrester Weg Kirche, 52445 Spiel	63:15	131	0:58	7:17
IO31	Grabenweg 1, 52445 Spiel	61:41	131	0:49	7:17
IO32	Grabenweg 2, 52445 Spiel	80:51	152	0:58	9:38
IO33	Sevenicher Weg 21, 52445 Spiel	78:33	136	1:08	9:11
IO34	Sevenicher Weg 19, 52445 Spiel	72:48	132	1:06	8:35
IO35	Sevenicher Weg 17, 52445 Spiel	66:37	132	1:03	7:57
IO36	Sevenicher Weg 15, 52445 Spiel	57:29	125	0:57	7:06
IO37	Sevenicher Weg 13, 52445 Spiel	49:14	118	0:48	6:23
IO38	Sevenicher Weg 11, 52445 Spiel	41:17	114	0:38	5:43
IO39	Sevenicher Weg 10, 52445 Spiel	44:01	115	0:40	6:07
IO40	Sevenicher Weg 9, 52445 Spiel	30:14	98	0:35	4:44
IO41	Sevenicher Weg 6, 52445 Spiel	29:45	92	0:36	4:51
IO42	Sevenicher Weg 4a, 52445 Spiel	28:31	82	0:36	4:42
IO43	Sevenicher Weg 5, 52445 Spiel	26:38	77	0:35	4:20
IO44	Sevenicher Weg 2, 52445 Spiel	28:54	81	0:37	4:34
IO45	Sevenicher Weg 3, 52445 Spiel	26:54	79	0:35	4:18
IO46	Sevenicher Weg 1, 52445 Spiel	26:57	79	0:35	4:10
IO47	Kapellenstr. 19, 52445 Spiel	31:13	102	0:33	4:43
IO48	Kapellenstr. 15,	30:43	104	0:33	4:36

	52445 Spiel				
IO49	Kapellenstr. 8, 52445 Spiel	38:23	112	0:38	5:12
IO50	Kapellenstr. 6, 52445 Spiel	37:27	111	0:37	5:04
IO51	Kapellenstr. 13, 52445 Spiel	29:07	100	0:32	4:20
IO52	Kapellenstr. 4, 52445 Spiel	41:56	114	0:44	5:22
IO53	Kapellenstr. 11, 52445 Spiel	29:31	103	0:31	4:18
IO54	Kapellenstr. 2, 52445 Spiel	37:09	110	0:40	4:51
IO55	Kapellenstr. 9, 52445 Spiel	27:27	101	0:31	4:02
IO56	Kapellenstr. 7, 52445 Spiel	28:35	102	0:30	4:06
IO57	Kapellenstr. 5, 52445 Spiel	27:07	102	0:30	3:54
IO58	Kapellenstr. 3, 52445 Spiel	26:39	100	0:29	3:50
IO59	Kapellenstr. 1, 52445 Spiel	26:01	97	0:29	3:46
IO60	Mühlenstr. 1, 52445 Spiel	29:05	106	0:29	4:00
IO61	Mühlenstr. 2, 52445 Spiel	25:09	97	0:29	3:37
IO62	Mühlenstr. 3, 52445 Spiel	25:41	100	0:28	3:38
IO63	Mühlenstr. 4, 52445 Spiel	24:38	95	0:29	3:33
IO64	Mühlenstr. 6, 52445 Spiel	24:08	95	0:28	3:29
IO65	Mühlenstr. 5, 52445 Spiel	27:09	102	0:28	3:45
IO66	Mühlenstr. 7, 52445 Spiel	24:13	95	0:27	3:26

IO67	Mühlenstr. 10, 52445 Spiel	20:38	85	0:28	3:08
IO68	Mühlenstr. 11, 52445 Spiel	21:40	92	0:27	3:11
IO69	Mühlenstr. 13, 52445 Spiel	19:48	85	0:28	3:00
IO70	Gereonstr. 10, 52445 Spiel	20:59	85	0:29	3:14
IO71	Gereonstr. 6, 52445 Spiel	19:12	69	0:30	3:04
IO72	Gereonstr. 1, 52445 Spiel	20:10	71	0:31	3:13
IO73	Gereonstr. 4, 52445 Spiel	19:30	71	0:30	3:03
IO74	Gereonstr. 2, 52445 Spiel	19:39	71	0:30	3:01
IO75	Güstener Str. 30, 52445 Ameln	0:00	0	0:00	0:00
IO76	K37 1, 52445 Rödin- gen	21:31	58	0:35	5:09
IO77	Klasend 63, 52445 Rödingen	11:36	40	0:26	2:45
IO78	Klasend 61, 52445 Rödingen	11:11	39	0:26	2:39
IO79	Weihestr. 3, 52428 Serrest	3:11	31	0:09	0:39
IO80	Weihestr. 5, 52428 Serrest	5:26	39	0:12	1:07
IO81	Weihestr. 7, 52428 Serrest	6:41	42	0:14	1:24
IO82	Weihestr. 9, 52428 Serrest	8:49	47	0:17	1:51
IO83	Weihestr. 11, 52428 Serrest	10:36	49	0:19	2:14
IO84	Weihestr. 13, 52428 Serrest	15:21	54	0:25	3:17
IO85	Spieler Weg 1, 52428	9:14	47	0:17	1:56

	Serrest				
IO86	Oligsweg 1, 52428 Serrest	25:50	65	0:31	5:40
IO87	Spieler Weg 3, 52428 Serrest	39:56	70	0:48	8:47
IO88	Oligsweg 16, 52428 Serrest	30:07	70	0:33	6:41
IO89	Oligsweg 20, 52428 Serrest	30:40	71	0:32	6:50
IO90	Oligsweg 12, 52428 Serrest	32:54	72	0:36	7:19
IO91	Oligsweg 14, 52428 Serrest	36:08	78	0:35	8:08
IO92	Spieler Weg 7, 52445 Sevenich	52:46	134	0:36	11:32
IO93	Spieler Weg 8, 52445 Sevenich	41:16	99	0:36	9:01
IO94	Spieler Weg 3, 52445 Sevenich	29:05	85	0:29	6:22
IO95	Zum Sevenicher Kreuz 6, 52445 Sevenich	16:35	47	0:28	3:59
IO96	Zum Sevenicher Kreuz 5, 52445 Sevenich	45:44	101	0:39	9:59

Tabelle 21: Analyseergebnisse der Gesamtbelastung

Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

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/30 Minuten pro Tag an den Immissionsorten IO01 bis IO55, IO72, IO76, IO86 bis IO93 und IO96 überschritten wird.

Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden/Jahr wird an 13 Immissionsorten überschritten.

Für die Immissionspunkte IO92, IO93 und IO96 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 IO01 bis IO74 und IO76 bis IO92.

Daher muss die Rotorschattenwurfdauer an den Immissionsorten IO01 bis IO55, IO72, IO76 und IO86 bis IO92 durch den

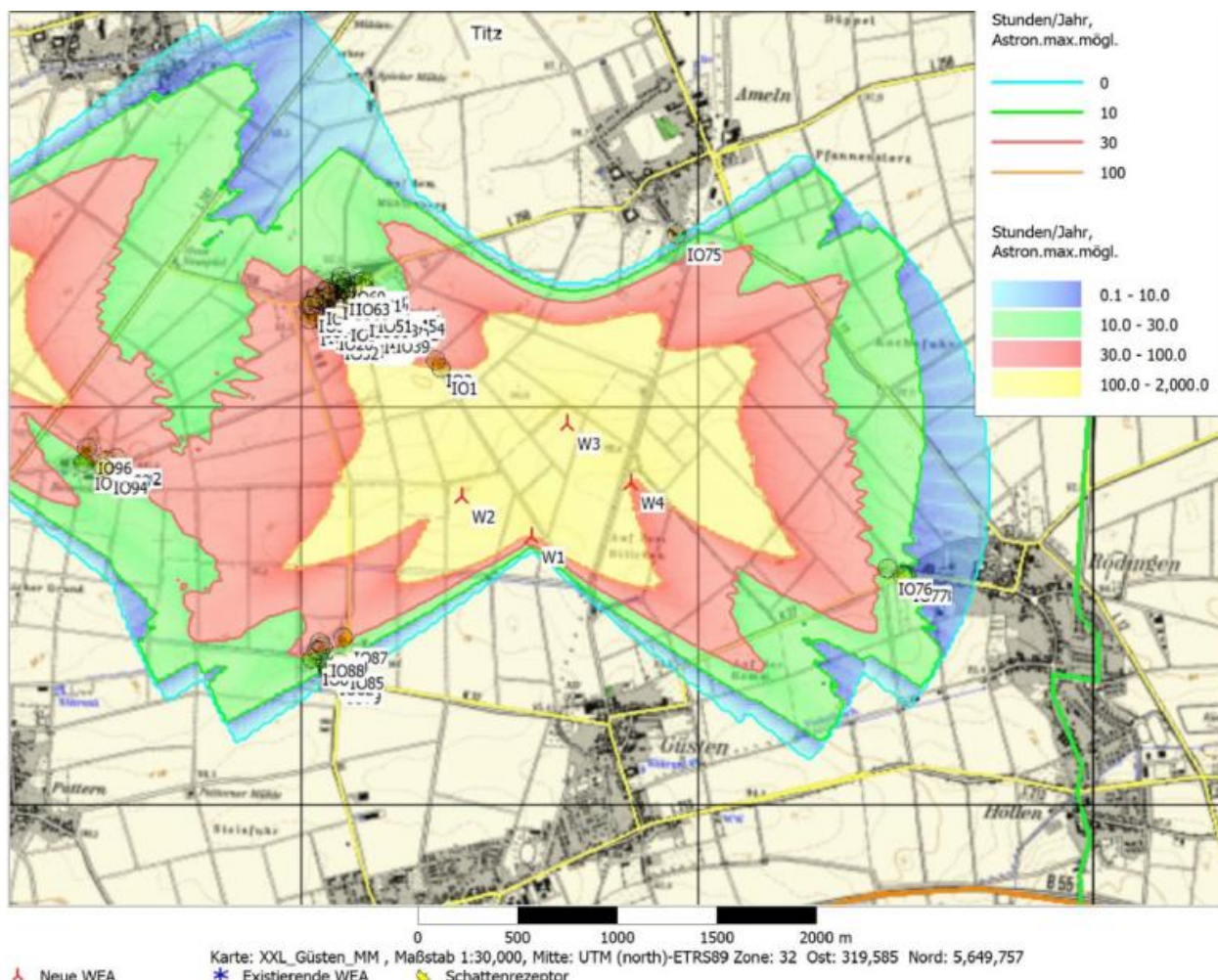


Abbildung 13: Übersichtskarte der Gesamtbelastung mit Iso-Schattenlinien
Quelle: I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019

Einsatz eines Schattenwurfschaltmoduls 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 Schattenwurfschaltautomatik 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 Schattenwurfschaltmoduls erteilt werden. (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019).

Im Bebauungsplan erfolgt diesbezüglich ein Hinweis.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietes 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 (HpnV⁴)

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 Auenwäldungen (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 holosteae-Carpinetum betuli	Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
Quercu-Ulmetum minoris	Steileichen-Ulmenwald
Salicetum albae	Silberweidenwald
Periclymeno-Fagetum molinietosum	Feuchter Eichen-Buchenwald
Pruno padi-Fraxinetum	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald
Carici elongatae-Alnetum	Walzenseggen-Erlenbruch
Stellario holosteae-Carpinetum betuli convallarietosum	Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwald

⁴ 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.

Stellario holosteeae-Carpinetum betuli stachietosum	Artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
Maianthemo-Fagetum	Fluttergras-Buchenwald

Tabelle 22: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 5 bestehende WEA. Diese werden durch die Planung der nun vorgesehenen 4 WEA wegfallen.



Abbildung 14: Luftbild Quelle: Eigene Darstellung nach Land NRW, 2018, Datenlizenz Deutschland - Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0), zugegriffen am 17.04.2019 über <https://www.tim-online.nrw.de>

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 Transporttrassen 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 vergleichweisen homogenen Biotopausstattung die Lebensraumansprüche 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 23: Planungsrelevante Arten für Quadrant 2 im Messtischblatt 5004; Quelle: LANUV NRW, 2019, Zugriff am 18.04.2019

Im Rahmen des Verfahrens wurde ein Fachbeitrag zur Artenschutzprüfung (ASP I) von ecoda Umweltgutachten erstellt. Aufgabe des Fachbeitrags ist es,

1. **bekannte Vorkommen WEA-empfindlicher Tierarten im Umfeld der Planung / des Vorhabens zu recherchieren und darzustellen,**
2. **zu recherchieren und darzustellen, ob Hinweise existieren, dass durch den Betrieb der bestehenden fünf WEA bereits artenschutzrechtliche Konflikte aufgetreten sind,**
3. **mögliche Auswirkungen des Vorhabens aufzuzeigen,**
4. **und schließlich überschlägig zu prüfen, ob die Planung / das Vorhaben gegen einen Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG verstoßen könnte (siehe Anhang II: Protokoll A einer artenschutzrechtlichen Prüfung).**

(ecoda Umweltgutachten, Mai 2019)

Zu 1.) Gesetzliche Grundlagen und Recherche WEA-empfindlicher Tierarten im Umfeld der Planung

Zur Standardisierung der Verwaltungspraxis sowie zur rechtssicheren Planung und Genehmigung von WEA wurde von MULNV & LANUV (2017) der Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ herausgegeben. Der Fokus dieses Leitfadens liegt auf den „spezifischen, betriebsbedingten Auswirkungen von WEA“. Der Leitfaden unterscheidet drei betriebsbedingte Auswirkungen von WEA für verschiedene Vogel- und Fledermausarten, die im Zusammenhang mit den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG relevant sind:

- letale Kollisionen einschließlich der Tötung durch Barotrauma, sofern sich hierdurch ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Individuen ergibt
- erhebliche Störwirkungen, sofern sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern kann.
- Meideverhalten bei Flügen und Nahrungssuche, sofern hierdurch die Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden können.

Laut MULNV & LANUV (2017) sind folgende Datenquellen zur Ermittlung von WEA-empfindlichen Arten geeignet:

- Fundortkataster des LANUV (FOK und @LINFOS)
- Schwerpunktorkommen von Brutvogelarten
- Schwerpunktorkommen von Rast- und Zugvogelarten
- ernst zu nehmende Hinweise aus kommunalen Datenbanken und Katastern sowie aus Abfragen bei Fachbehörden, Biologischen Stationen, dem ehrenamtlichen Naturschutz oder sonstigen Experten in der betroffenen Region

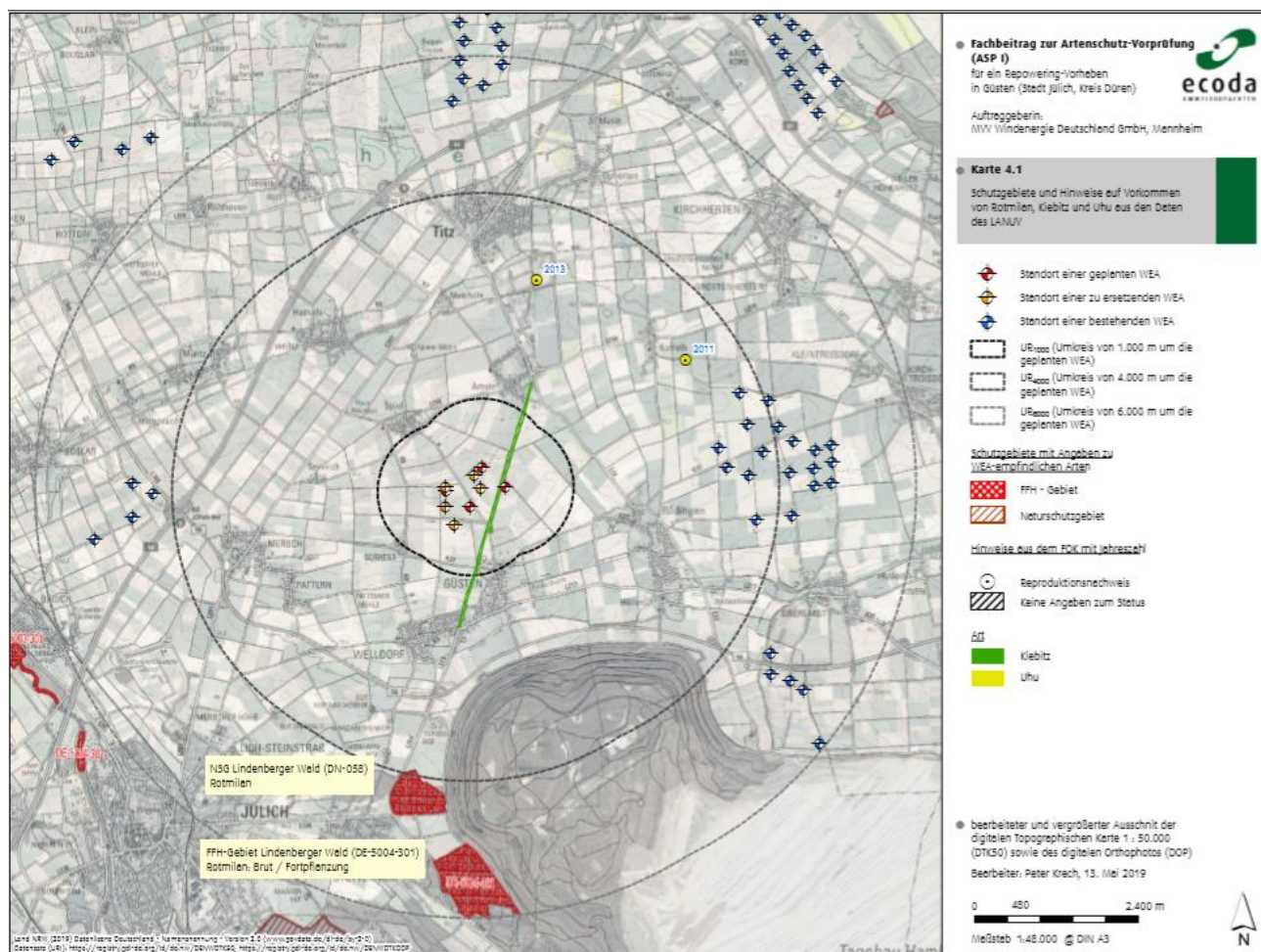


Abbildung 15: Karte Schutzgebiete und Hinweise auf Vorkommen von Rotmilan, Kiebitz und Uhu aus den Daten des LANUV Quelle: ecoda Umweltgutachten Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren) Mai 2019

Zunächst werden die Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher und weiterer planungsrelevanter Arten, wie sie von den abgefragten Stellen angegeben wurden, dargestellt. Je nach Datenquelle sind die Hinweise von unterschiedlicher Genauigkeit.

Der Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ gibt Empfehlungen für die Untersuchungsgebiets-Abgrenzung für WEA-empfindliche Vogelarten (vgl. Anhang 2, Spalte 2, MULNV & LANUV 2017). Für die jeweilig aufgezählten Vogelarten werden artspezifische Radien für Untersuchungsgebiete im Rahmen von WEA-Planungen definiert.

Bei der Angabe von Vorkommen in den Abfrageräumen wird wie folgt unterschieden:

UR1000: 0 – 1.000 m um die geplanten WEA.

UR4000: 1.000 – 4.000 m um die geplanten WEA.

UR6000: 4.000 – 6.000 m um die geplanten WEA.

(vgl. Abbildung 16)

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 (vgl. Abbildung 16). (ecoda Umweltgutachten, Mai 2019)

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 Eisdorf • 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

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	x	x

	(Nahrungsgast)		
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 24: Artenliste aus Gemeinde Niederzier (2016); Quelle: Gemeinde Niederzier am 29.04.2019, Umweltbericht für die 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windkraftkonzentrationszone Steinstraß“ ecoda Umweltgutachten Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren) 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 Tabelle 25 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 25: 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 (vgl. Tabelle 26).

	Vorkommen / Status im Untersuchungsraum		
	UR1000	UR4000	UR6000
WEA-empfindliche Vogelarten			
Grauammer	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 26: **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.

(ecoda Umweltgutachten, Mai 2019)

Ergebnisse

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 folgender 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 aus den Abfragen Hinweise auf Vorkommen von fünf WEA-empfindlichen Fledermausarten vor: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhauffledermaus 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, Rauhauffledermaus, Zwergfledermaus

(ecoda Umweltgutachten, Mai 2019)

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

Erfassung von Rastvögeln im Frühjahr

Im Zeitraum vom 19.02. bis 08.04.2019 wurden acht Rastvogelbegehungen im Umkreis von 1.500 m um die geplanten WEA-Standorte (im Folgenden: UR1500) durchgeführt. Während der Beobachtungen zur Erfassung von Rastvögeln wurde auch auf überfliegende / ziehende Individuen (Zugvögel) geachtet.

Während der Kartierungen zu den Rast- und Zugvögeln wurden im UR1500 insgesamt vier Arten als WEA-empfindlich angesehen (MULNV & LANUV (2017)):

- Potenziell kollisionsgefährdete Arten: Kornweihe (im Umfeld von Brutvorkommen), Wanderfalke (im Umfeld von Brutvorkommen) und Sturmmöwe (im Umfeld von Brutkolonien)
- Arten mit einem möglichen Meideverhalten: Kranich (im Umfeld von Schlafplätzen und in essenziellen Nahrungshabitaten)

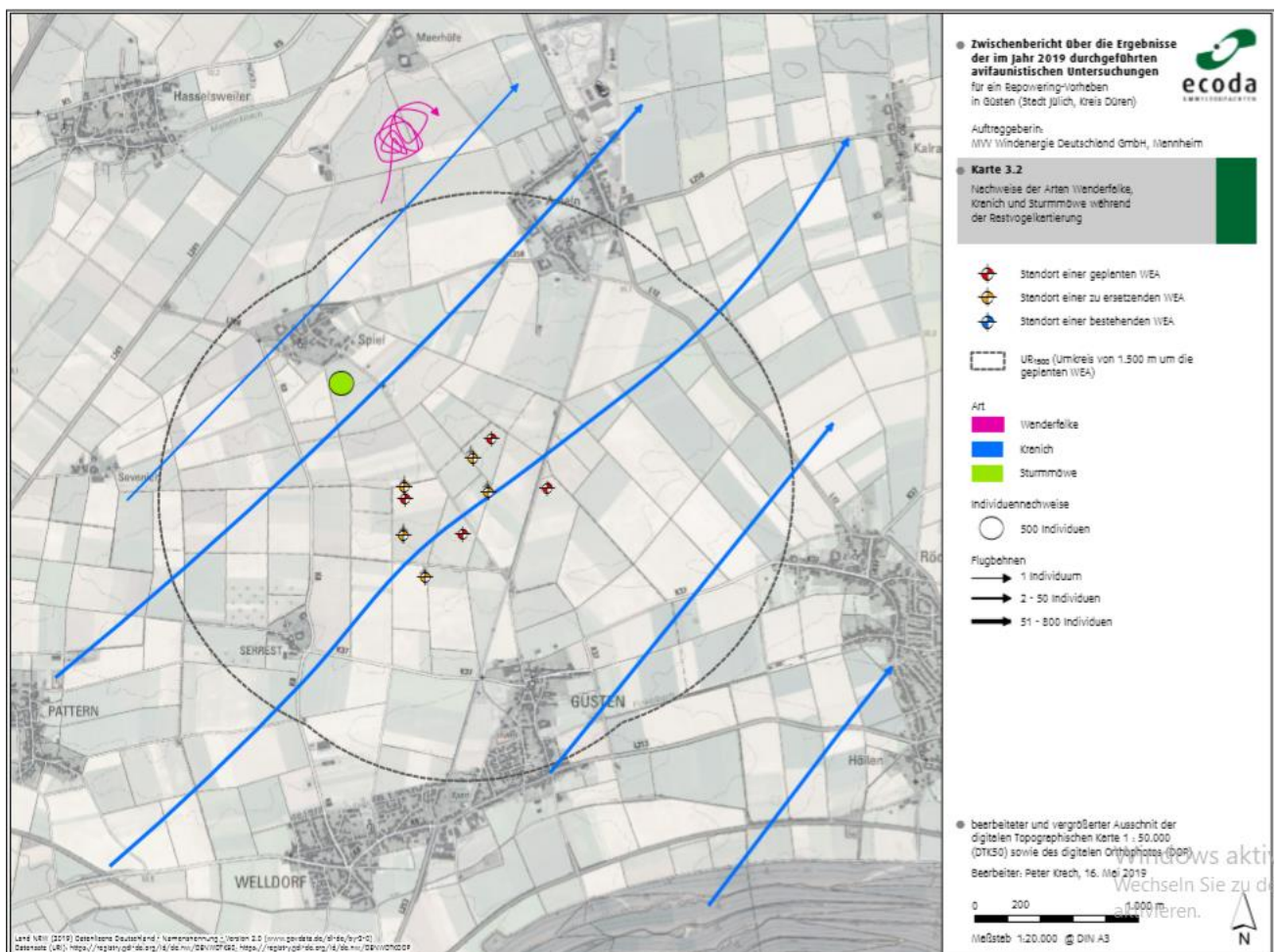


Abbildung 16: Nachweise der Arten Wanderfalke, Kranich und Sturmmöwe während der Rastvogelkartierung Quelle: ecoda Umweltgutachten Zwischenbericht über die Ergebnisse der im Jahr 2019 durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen (Stand: 16.05.2019) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren) Mai 2019

Erfassung von Brutvögeln

Bislang (Stand: 16.05.2019) wurde an drei Terminen die Brutvogelfauna (inkl. Nahrungsgäste) flächendeckend im Umkreis von bis zu 500 m um die geplanten WEA-Standorte (im Folgenden UR500) und das Vorkommen von planungsrelevanten Arten mit großem Aktionsradius (v. a. WEA-empfindliche Greif- und Großvögel) im Umkreis von bis zu 2.000 m um

die geplanten WEA (im Folgenden: UR2000) erfasst. Darüber hinaus wurden zwei Abendbegehungen und eine Begehung zur Erfassung von Großvogel-Horsten durchgeführt.

Nach derzeitigem Stand werden vier Arten nach MULNV & LANUV (2017) während der Brutzeit als WEA-empfindlich eingestuft:

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

Erfassung von Rastvögeln im Herbst

Die Erfassung von Rastvögeln im Herbst beginnt voraussichtlich im August 2019 und wird sich bis Mitte Dezember 2019 erstrecken.

(ecoda Umweltgutachten, Mai 2019)

Zu 2.) Hinweise auf bereits bestehende artenschutzrechtliche Konflikte durch den aktuellen WEA-Betrieb

Laut MULNV & LANUV (2017) ist bei einem Repowering im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Vorprüfung (Stufe I) auch zu untersuchen, „*ob am WEA - Bestand bislang artenschutzrechtliche Konflikte bestanden und von der Erweiterung keine neuen Konflikte zu erwarten sind [..]*“. Im Rahmen der Abfragen zu bekannten Vorkommen WEA-empfindlicher Arten wurde daher ebenfalls angefragt, ob bisher artenschutzrechtliche Konflikte an den fünf WEA am Standort Güsten bekannt geworden sind.

Lediglich die Gemeinde Niederzier übermittelte Hinweise dazu, ob an den bestehenden WEA am Standort Güsten bisher artenschutzrechtliche Konflikte aufgetreten sind. Es wurde mitgeteilt, dass keine Meldungen zu Kollisionen bekannt sind.

Keiner der im Rahmen der Abfrage beteiligten Stellen lagen Informationen darüber vor, ob es an den bestehenden WEA bisher zum Eintritt eines Verbotstatbestandes im Sinne des heutigen Artenschutzrechts gekommen ist.

(ecoda Umweltgutachten, Mai 2019)

Zu 3.) Mögliche Auswirkungen des Vorhabens

Bezüglich der spezifischen betriebsbedingten Auswirkungen enthält der Anhang 2 des Leitfadens eine Liste von WEA-empfindlichen Arten (MULNV & LANUV 2017). Zu den bau- und anlagebedingten Auswirkungen von WEA verweist der Leitfaden auf die sonst üblichen Prüfmethode und -verfahren (MKULNV 2016). Die methodische Abarbeitung der Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) zu den betriebsbedingten Auswirkungen erfolgt nach den Vorgaben des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ (MULNV & LANUV 2017).

Mögliche bau- oder anlagebedingte Beeinträchtigungen lassen sich nach MULNV & LANUV (2017) in der Regel durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (z. B. durch Bauzeitenbeschränkungen) oder durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erfolgreich ausschließen. Von dem Vorhaben sind vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Bereiche betroffen. Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Arten der offenen Feldflur (z. B. Rebhuhn, Kiebitz und Feldlerche) werden in nachgeordneten Verfahren und im Rahmen der üblichen Prüfmethode und -verfahren abgearbeitet (vgl. Zu 1.) Gesetzliche Grundlagen und Recherche WEA-empfindlicher Tierarten im Umfeld der Planung).

Die im Folgenden aufgeführten **baubedingte Wirkfaktoren** sind nur für den Zeitraum der Bauphase der geplanten WEA zu erwarten:

- **Flächeninanspruchnahme (-> Lebensraumverlust / -veränderung)**
Während des Baus werden im näheren Umfeld der geplanten Vorhabenstandorte temporär Bodenmieten sowie Lagerflächen angelegt. Für Floren- und Faunenelemente gehen an diesen Standorten Lebensräume verloren, die nach Fertigstellung kurzfristig wieder besiedelt werden können.
- **Barrierewirkung / Zerschneidung**
Eine Barrierewirkung / Zerschneidung von Lebensräumen während des Baus der WEA ist nicht zu erwarten.
- **Beunruhigung des nahen bis mittleren Umfeldes (-> Lebensraumverlust / -veränderung)**
Das Befahren der Baustellen mit Baufahrzeugen sowie die Bautätigkeiten führen über Lärmimmissionen und optische Störungen zu einer Beunruhigung des Umfeldes. Diese Beeinträchtigungen erstrecken sich über die gesamte Bauphase und werden in Abhängigkeit der jeweiligen Tätigkeiten und Entfernungen in unterschiedlichem Maße wirksam sein.
- **Unfall- und Tötungsrisiko**
Das Risiko der baubedingten Verletzung / Tötung von Individuen ist insbesondere gegeben, wenn sich Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich von Bauflächen befinden. Grundsätzlich besteht ein geringes Risiko, dass Tiere durch Baufahrzeuge zu Tode kommen.

Die im Folgenden aufgeführten **Anlagebedingte Wirkfaktoren** sind nur für den Zeitraum der Bauphase der geplanten WEA zu erwarten:

- **Flächeninanspruchnahme (-> Lebensraumverlust / -veränderung)**
Durch die Fundamente und Kranstellflächen werden landwirtschaftlich genutzte Flächen dauerhaft verloren gehen. Die beanspruchten Flächen werden versiegelt (Fundament) bzw. teilversiegelt (Kranstellfläche, Zuwegung, ggf. weitere Hilfsflächen). Im Bereich der Fundamente kommt es zur Versiegelung des Bodens. Diese Beeinträchtigung ist aus bautechnischen Gründen unvermeidbar. Der Boden verliert dort seine Funktion als Lebensraum für Flora und Fauna sowie als Grundwasserspender und -filter. Zum großen Teil wird der Bodenaushub zur Abdeckung des Fundaments wiederverwendet, so dass der Bodenverlust auf ein Minimum reduziert wird. Auf der Fundamentfläche kann anschließend Lebensraum für Flora und Fauna neu entstehen. Die geschotterten Flächen werden nicht vollständig versiegelt und bleiben somit teildurchlässig.
- **Barrierewirkung / Zerschneidung**
Die geplanten WEA werden als Bauwerke mit vergleichsweise geringem Durchmesser am Boden keine Hinderwirkung darstellen. Darüber hinaus haben die teilversiegelten Flächen (Kranstellflächen, Zuwegungen) nur ein geringes Ausmaß, so dass in der Regel nicht von nennenswerten Barrierewirkungen für planungsrelevante Tierarten ausgegangen wird. Daher ist anlagebedingt weder mit einer Barrierewirkung noch mit einer Zerschneidung von Lebensräumen zu rechnen.

Nachfolgend werden nur die **betriebsbedingten Wirkfaktoren** aufgeführt, die bei Windenergieanlagen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung grundsätzlich zu berücksichtigen sind:

- **Beunruhigung des nahen bis mittleren Umfeldes**
Beunruhigungen des Umfeldes werden verursacht durch Lärm (Schallimmissionen der WEA) und optische Störungen (Schattenwurf, Rotorbewegungen) sowie in geringem Maße durch den Wartungsverkehr. Da die Auswir-

kungen des Wartungsverkehrs aufgrund des seltenen Erscheinens als vernachlässigbar eingestuft werden können, verbleiben die Schallimmissionen der WEA sowie deren optische Wirkungen. Diese Auswirkungen können insbesondere für die Tiergruppe Vögel von Bedeutung sein (siehe Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren), Anhang Ib).

- **Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko**

Für Tierarten, die den Luftraum nutzen, besteht ein gewisses Risiko, mit den drehenden Rotoren zu kollidieren oder ein Barotrauma zu erleiden und dabei verletzt oder getötet zu werden. Diese Auswirkungen können insbesondere für die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse von Bedeutung (siehe Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren), Anhang Ia).

(ecoda Umweltgutachten, Mai 2019)

B) EMPFINDLICHKEIT

Zu 4.) Prüfung des Verstoß der Planung gegen einen Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Werden Tiere verletzt oder getötet?

Betriebsbedingte Individuenverluste, die in Ihrem Ausmaß als eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos zu werten wären, sind nur in bestimmten Fallkonstellationen möglich. Der in diesen Fällen vorliegende Verbotstatbestand kann somit unter Berücksichtigung des Datenabfrageergebnisses und der artspezifischen Empfindlichkeiten bzw. Risiken bei den nachfolgend genannten Arten zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden:

• Rohrweihe • Breitflügelfledermaus • Großer Abendsegler • Kleinabendsegler • Rauhaufledermaus • Zwergfledermaus

Inhalte der vertiefenden Prüfung sollten sein:

- Felderhebungen zur Feststellung von Vorkommen und gegebenenfalls Funktionsräumen / -elementen von Brutvögeln
- optional: Felderhebungen zur Feststellung von Vorkommen und gegebenenfalls Funktionsräumen / -elementen von Fledermäusen
- Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Werden Tiere erheblich gestört?

Betriebsbedingte Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des Gesetzes sind nur bei bestimmten WEA-empfindlichen Vogelarten in besonderen Fallkonstellationen (Lage von Brut- und Rastplätzen zum Vorhabenstandort) zu erwarten. Der in diesen Fällen dann vorliegende Verbotstatbestand kann somit unter Berücksichtigung des Datenabfrageergebnisses bei den folgenden Arten zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden:

• Blässgans • Saatgans • Kiebitz

Inhalte der vertiefenden Prüfung sollten sein:

- Felderhebungen zur Feststellung von Vorkommen und gegebenenfalls Funktionsräumen / -elementen von Kiebitzen
- Felderhebungen zur Feststellung von Vorkommen und gegebenenfalls Funktionsräumen / -elementen von Rastvögeln
- Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung und zum vorgezogenen Ausgleich

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigt oder zerstört?

Betriebsbedingte Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des Gesetzes sind nur bei bestimmten WEA-empfindlichen Vogelarten in besonderen Fallkonstellationen (Lage von Brut- und Rastplätzen zum Vorhabenstandort) zu erwarten. Der in diesen Fällen dann vorliegende Verbotstatbestand kann somit unter Berücksichtigung des Datenabfrageergebnisses bei den folgenden Arten zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden:

- Blässgans • Saatgans • Kiebitz

Inhalte der vertiefenden Prüfung sollten sein:

- Felderhebungen zur Feststellung von Vorkommen und gegebenenfalls Funktionsräumen / -elementen von Kiebitzen
- Felderhebungen zur Feststellung von Vorkommen und gegebenenfalls Funktionsräumen / -elementen von Rastvögeln
- Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung und zum vorgezogenen Ausgleich

Zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind bezüglich dieser teils kollisionsgefährdeten und teils gegenüber Störreizen von WEA empfindlichen Arten Maßnahmen vorzunehmen, die bei der weiteren Planung zu berücksichtigen sind. Diese Maßnahmen können jedoch erst dann planungsbezogen konkretisiert werden (oder gegebenenfalls entfallen), wenn die Ausmaße des Vorhabens bekannt sind und über die tatsächlichen Vorkommen und Verhaltensweisen der Arten ausreichend Informationen zusammengetragen wurden, also eine vertiefende Prüfung (ASP II) erfolgt. In der Regel sind hierzu Kartierungen notwendig. Für Erfassungen, die im Rahmen einer vertiefenden Prüfung durchgeführt werden sollten, liefert der „Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ einheitliche Standards (vgl. Kapitel 6 in MULNV & LANUV 2017).

Im Rahmen des Zwischenberichtes über die Ergebnisse der im Jahr 2019 durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen (Stand: 16.05.2019) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren) werden die vorläufigen Ergebnisse der Erfassung (Stand: 16.05.2019) aufgeführt.

Die Erfassung der Rastvögel im Frühjahr kommt zu folgendem Ergebnis:

- Potenziell kollisionsgefährdete Arten: Kornweihe (im Umfeld von Brutvorkommen), Wanderfalke (im Umfeld von Brutvorkommen) und Sturmmöwe (im Umfeld von Brutkolonien)
- Arten mit einem möglichen Meideverhalten: Kranich (im Umfeld von Schlafplätzen und in essenziellen Nahrungshabitaten)

Im vorläufigen Ergebnis konnte festgestellt werden, dass bei Kornweihe, Wanderfalke und Sturmmöwe keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote der § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten sind. Kraniche traten im UR1500 als Durchzügler auf, die den Untersuchungsraum nur überflogen. Hinweise auf Schlafplätze und essenzielle Nahrungshabitats ergaben sich nicht (vgl. auch ECODA 2019). Die Ergebnisse umfassen bisher nur den Frühjahrszug. Die Beobachtungen zum Herbstzug und damit eine abschließende Bewertung des Auftretens ziehender Kraniche stehen noch aus.

Bei der Erfassung von Brutvögeln wurden vier Arten nach MULNV & LANUV (2017) während der Brutzeit als WEA-empfindlich eingestuft (vgl. Tabelle 3.4):

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

Im vorläufigen Ergebnis konnte festgestellt werden, dass bei Lachmöwe und Sturmmöwe keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote der § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten sind. Das Vorkommen des Rotmilans im Umfeld der geplanten WEA kann noch nicht abschließend bewertet werden. Derzeit liegen jedoch keine konkreten Hinweise auf einen Brutplatz oder traditionell genutzte Schlafplätze im UR1500 vor. Die Art wird bislang als Nahrungsgast eingestuft.

Die Erfassung von Rastvögeln im Herbst beginnt voraussichtlich im August 2019.
(ecoda Umweltgutachten, Mai 2019)

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 vergleichweisen homogenen Biotopausstattung die Lebensraumansprüche 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 vergleichweisen homogenen Biotopausstattung die Lebensraumansprüche 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. Aller-

dings 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 XY 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 Parabraunerden⁵, vereinzelt pseudovergleyt⁶ 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 aufgrund der fruchtbaren Böden (mit guter Regelungs- und Pufferfunktion) um schutzwürdige Böden.

Die Gesamtfilterwirkung des Bodens hat überwiegend eine mittlere (L35 und L32) Bedeutung. Der überwiegende Bereich

⁵ Bei der Parabraunerde sind Partikel der Korngrößengruppe Ton vom Oberboden in den Unterboden verlagert worden.

⁶ 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.

des Plangebietes weist vorwiegend sehr frische Standorteigenschaften auf. Die Erodierbarkeit⁷ liegt im hohen bis sehr hohen Bereich (0,49-0,63 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%).

Die Fläche wird heute hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt.

Bereich	Bodenart	Kennung	Bodenwert-zahlen	Schutzwürdigkeit	Gesamt-filterwirkung	Erodierbarkeit	Standort-eigenschaften
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 27: Eigenschaften der Bodentypen im Plangebiet
Quelle: Geologischer Dienst NRW

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

Der Planungsbereich ist von durch Sumpfungsmaßnahmen des Braunkohlenbergbaus bedingten Grundwasserabsenkungen betroffen

⁷ 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: Regenerosivität 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).

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 bergbau-lichen 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 fordert⁸.

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.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches 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.

⁸ Die Bundesregierung 2016: Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Neuauflage 2016.

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 Wasserleitfähigkeit⁹ 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 Plangebietsbereich 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 zuzuordnen¹⁰. 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 Nebengewässern im Westen der Niederrheinischen Bucht gebildet. Der Grundwasserkörper gehört der Erftscholle an, die vom Rurand-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 hoher bis mäßiger 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,

⁹ Die gesättigte Wasserleitfähigkeit einer Bodeneinheit für eine gewählte Bezugstiefe (kfges) wird aus den schichtspezifischen Wasserdurchlässigkeiten (kfs1 – kfsn für die Schichten s1 – sn) 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)

¹⁰ http://sb1-itp-286.it.nrw.de/elwas-hygrisc/src/gwbody.php?gwkid=274_05&frame=false (Zugriff am 20.01.2015)

die jedoch nach Süden ausdünnen. 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 noch vorhandene Feuchtgebiete auswirken.

Der Planungsbereich ist von durch Sumpfungsmaßnahmen 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 Sumpfungsmaßnahmen 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.

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 Wasserleitfähigkeit¹¹ wird aus der finalen Rate bei dem Prozess des Eindringens von Wasser nach Niederschlägen, die sich einstellt, wenn der Boden vollständig gesättigt ist, ermittelt.

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

¹¹Die gesättigte Wasserleitfähigkeit einer Bodeneinheit für eine gewählte Bezugstiefe ($k_{f_{ges}}$) 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).

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 Flurabstand¹² 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	Kennung	Nutzbare Feldkapazität	Gesättigte Wasserleitfähigkeit	Optimaler Flurabstand	Versickerungseignung
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 29: 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 Grundwasserneubildungs-

¹² Die Auswertung stellt den für das Wachstum landwirtschaftlicher Kulturen optimalen Abstand zwischen Gelände- und Grundwasser-oberfläche 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 Vernäsung oder Gewässerregulierung die Ertragssicherheit in Trockenjahren vor allem auf Böden mit geringer Wasserspeicherkapazität erhöht werden (Geologischer Dienst NRW, Zugriff 18.04.2019).

rate 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 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. Die Sommer sind warm und die Winter mild. Im Juli liegt die mittlere Temperatur bei 17,9 C, im Januar bei 2°C. 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 ¹³	Menge Westlicher Plangebietsbereich ¹³	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	3.2-6.5		g/km ²	Gemeinde	2013

¹³ Bei der räumlichen Auflösung auf einer Rastergröße von 1x1 km² liegt das Plangebiet auf zwei unterschiedlichen Rastern. Die unterschiedlichen Werte bei der Rasterdarstellungsebene werden durch die Abgrenzung östlicher Plangebietsbereich und westlicher Plangebietsbereich in der Tabelle dargelegt. Für einen genaueren Abgleich ist das Aufrufen des Online Emissionskatasters unter dem folgenden Link notwendig: <http://www.ekl.nrw.de/ekat/> (Zugriff am 23.04.2019).

AS)				
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
Xylole	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 30: 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 Plangebietes 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 „Rödingen 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 Rödingen (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 gekennzeichnete 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 Reliefierung 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 historischer 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	319166	5649339
WEA 02	200	318813	5649543
WEA 03	200	319345	5649910
WEA 04	200	319667	5649614

Tabelle 31: 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 dargestellt:

Fläche Nr.	LBE	Eigenart Wertpunkte	Vielfalt Wertpunkte	Schönheit Wertpunkte	Gesamtbewertung	Bedeutung	Flächenanteil im Untersuchungsraum in den jeweiligen Plangebietsflächen in ha (ca.-Angaben)
							der Plangebietsfläche
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 32: 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 33: Kosten der einzelnen Wertstufen

* Ein räumlicher Zusammenhang im Sinne eines Windparks besteht, wenn WEA nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers voneinander entfernt stehen.

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

Die Preise werden dann nach einer flächengewichteten Mittelung gemäß des Anteils 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):

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

Nr.	Landschaftsbildeinheit	Wertstufe	Preis (€/ m Anlagenhöhe)
-----	------------------------	-----------	--------------------------

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

1	LBE-II-001-A8	mittel	160
2	LBE-II-001-A9	mittel	160
3	LBE-II-013-W	sehr gering/ gering	75

Tabelle 34: 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, April 2019)

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.

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 35: 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, April 2019)

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 Punktbewertung 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 Ausstattungsstücke 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 kleine oder unscheinbare Dinge können 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 Denkmal, das heißt nicht allein sein Äußeres, sondern z.B. auch die erhaltenen historischen Strukturen und Ausstattungsstücke des Inneren gehören dazu.

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, 2019). 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 Erscheinungsbilds 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 Baudenkmälern im Zusammenhang mit dem Repowering-Vorhaben beauftragt.

In Anlehnung an den Untersuchungsumfang in anderen Bauleitplanverfahren zur Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Kreis Düren wurden raumprägende Baudenkmäler wie Pfarrkirchen, alleinstehende Hofanlagen, Herrenhäuser, Windmühlen etc. betrachtet. Kleinere Denkmäler wie Wegekreuze oder auch Wohnhäuser in Siedlungsbereichen wurden aufgrund der nicht zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen nicht berücksichtigt.

Der Abgrenzung des Untersuchungsraums liegt das spezifische Wirkpotential von WEA, d. h. die Reichweite etwaiger Wirkfaktoren, auf die einzelnen Schutzgüter zugrunde. Die maximale Reichweite potenziell erheblich beeinträchtigender Auswirkungen wurde mit 5.000 m angenommen. Entsprechend wird als Untersuchungsraum ein Umkreis von 5.000 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen festgelegt. Diese Festlegung entspricht den Anforderungen des LVR-Amtes für Denkmalpflege im Rheinland im Rahmen vorheriger Bauleitplanverfahren im Zusammenhang mit Windenergienutzung (Ecoda Umweltgutachten, 2019).

Innerhalb der Plangebietsfläche befinden sich keine Baudenkmäler.

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 Baudenkmäler mit potenziell raumprägender Wirkung in einer Arbeitskarte dargestellt. Da zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Abfrage der Denkmäler bei den Unteren Denkmalbehörden erfolgt ist, werden im Rahmen des vorliegenden Vorentwurfs zunächst Daten der im Internet veröffentlichten Denkmallisten ([https://de.wikipedia.org/wiki/Kategorie:Liste_\(Baudenkmäler_in_Nordrhein-Westfalen\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Kategorie:Liste_(Baudenkmäler_in_Nordrhein-Westfalen))) genutzt. Ein Abgleich mit den Denkmallisten der zuständigen Unteren Denkmalbehörde wird noch erfolgen (Ecoda Umweltgutachten, 2019).

Nach Darstellung des Kulturlandschaftlichen Fachbeitrags zum Regionalplan Köln treten im weiteren Umfeld des Vorhabens mehrere bedeutende Kulturlandschaftsbereiche auf (vgl. Abbildung 18/ vgl. Kapitel 2.1.10 Kulturlandschaften als Sachgüter).

Folgenden potenziell raumwirksamen Baudenkmälern im Untersuchungsraum kommt eine besondere Bedeutung zu, da es sich um wertgebende Bestandteile von bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen bzw. bedeutende Kulturlandschaftselemente handelt (Ecoda Umweltgutachten, 2019):

- 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
- Grottenhertener Mühle im KLB 047
- Neugotische kath. Kirche St. Mariä Himmelfahrt sowie Backsteinkapelle im KLB 048
- Gut Freiwald im KLB 056
- Pfarrkirche St. Kornelius im KLB 059 (laut Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln raumprägend)

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

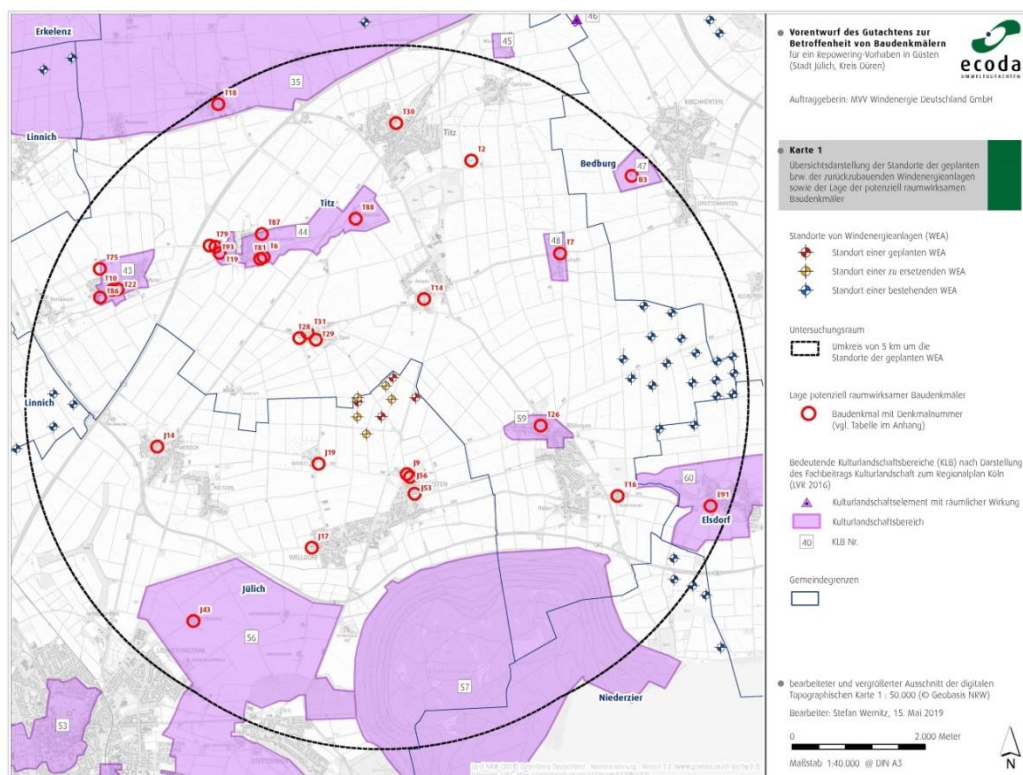


Abbildung 17: Übersichtsdarstellung der Standorte der geplanten bzw. der zurückzubauenden Windenergieanlagen sowie der Lage der potenziell raumwirksamen Baudenkmäler; Quelle: Vorentwurf des Gutachtens zur Betroffenheit von Baudenkmälern für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren)

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 4 WEA geplant. Die bestehenden 5 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 ecoda (Ecoda Umweltgutachten, 2019) 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 36 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	<p>Bereich zwischen Lövenich, Hottorf, Titz und Jackerath (Erkelenz, Linnich, Titz)</p> <p>Agrarischer Kulturlandschaftsbereich der Jackerather Lössschwelle mit zahlreichen einzeln in der offenen Landschaft liegenden großen Guts- höfen, die z. T. schon im 12. Jh. erwähnt sind: Haus Bouslar, vierflü- gelige 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, spätmittelal- terliche Wüstung); römischer Siedlungsplatz bei Holzweiler, mittelalterli- che Grabenanlage Hauerhof (Bodendenkmäler); Trassenabschnitt der Bahnlinie Jülich – Rheydt von 1897.</p>	<p>2: Bewahren und Sichern der Elemen- te, Strukturen und Sichträume von Adelssitzen und Hofanlagen</p> <p>3: Bewahren des Kulturlandschaftsge- füges</p> <p>5: Sichern linearer Strukturen</p> <p>7: Bewahren und Sichern archäologi- scher und paläontologischer Boden- denkmäler in ihrem Kontext</p>
043	<p>Müntz (Titz)</p> <p>Kleines historisches Straßendorf: landschaftsprägende hohe neugoti- sche Kirche als Landmarke, zwei Herrensitze, geschlossene Hofanla- gen in Backstein mit Gärten und Obstweiden sowie jüdischer Friedhof; Wegekapelle.</p>	<p>1: Bewahren und Sichern der Elemen- te und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt und Ortskernen sowie des industrie- kulturellen Erbes – Bewahren der Struktur des Straßendorfs</p> <p>4: Wahren als landschaftliche Domi- nante</p>
044	<p>Hasselsweiler / Meerhöfe (Titz)</p> <p>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 spä- ten 18. Jh. und Gärten in Einzellage mit Wegekapelle und Wegekreu- zen; altes Wasserwerk Hasselsweiler.</p>	<p>1: Bewahren und Sichern der Elemen- te und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt und Ortskernen sowie des industrie- kulturellen Erbes</p>
047	<p>Grottenhertener Mühle (Bedburg)</p> <p>Turmwindmühle in freier Feldflur; benachbart Dorf Kirchherten mit Pre- digt genannter ältester ev. Kirche im Kreis (1684).</p>	<p>4: Wahren als landschaftliche Domi- nante</p>
048	<p>Kalrath (Titz)</p> <p>Straßendorf mit mehreren großen Vierkanthöfen in Backstein (19. Jh.) mit Hofkapellen und umgebendem Gartenland, neugotische kath. Kir- che St. Mariä Himmelfahrt (1890), Backsteinkapelle (Ende 19. Jh.).</p>	<p>1: Bewahren und Sichern der Elemen- te und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt und Ortskernen sowie des industrie- kulturellen Erbes – Bewahren der linearen Struktur des Straßendorfs</p>

056	<p>Höfe bei Stetternich (Jülich)</p> <p>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 Lindenberger 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).</p>	<p>2: Bewahren und Sichern der Elemente, Strukturen und Sichträume von Adelssitzen und Hofanlagen</p> <p>3: Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges</p> <p>9: Bewahren überlieferter naturnaher Landschaftselemente und -strukturen</p>
057	<p>Sophienhöhe (Elsdorf, Jülich)</p> <p>Abraumhalde des Braunkohlentagebaus Hambach (seit 1978), ab 1988 rekultiviert zur Naherholung, Landmarke (Höhe 301,8 m).</p>	<p>4: Wahren als landschaftliche Dominante</p>
059	<p>Rödingen (Titz)</p> <p>Weitläufiges Kirchdorf in der Bördelandschaft mit raumprägender Pfarrkirche St. Kornelius des 12.-19. Jh.; Landsynagoge von 1841; am südlichen Ortsrand (Hohe Straße) ummauerter jüdischer Friedhof, vor 1745 angelegt.</p>	<p>1: Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes</p>
060	<p>Oberembt / Niederembt (Elsdorf)</p> <p>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, Engelshof, St. Pantaleon und Grabenanlage in Oberembt; auch Bodendenkmäler.</p>	<p>1: Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes</p> <p>3: Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges</p> <p>7: Bewahren und Sichern archäologischer und paläontologischer Bodendenkmäler in ihrem Kontext</p>

Tabelle 36: Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche (KLB) im weiteren Umfeld des Vorhabens

Quelle: Ecoda Umweltgutachten, 2019

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.

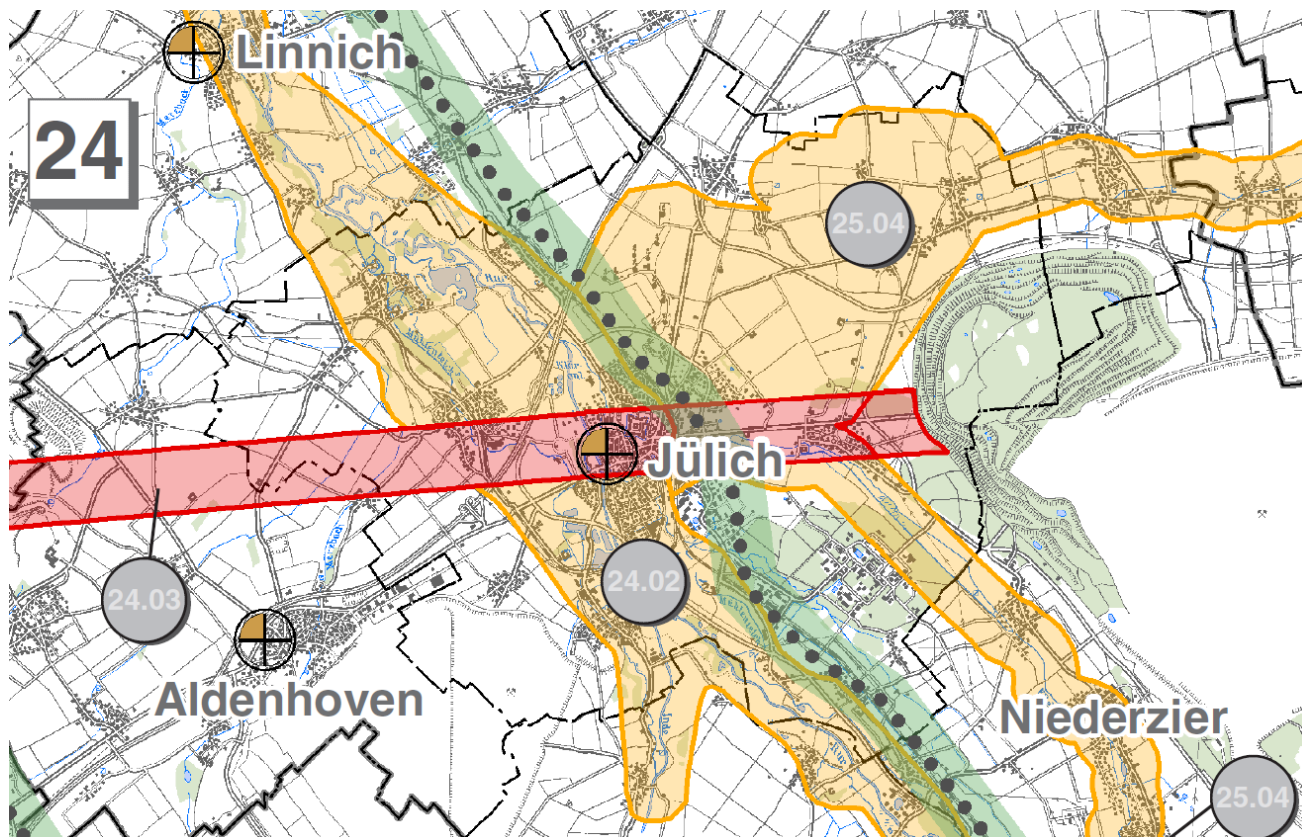


Abbildung 18: NRW Auszug aus der Karte „Kulturlandschaften in NRW“; Quelle: Kultur. Landschaft. Digital (Zugang 23.04.2019)

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 **substantielle**, 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 **Substantielle Betroffenheit**, sprich direkte Schädigungen von Baudenkmalern können aufgrund der Entfernung zum Vorhaben ausgeschlossen werden.

Bei den berücksichtigten Baudenkmalern handelt es sich um Kirchenbauwerke sowie um Gutshöfe bzw. Herrensitze. Die Gutshöfe werden vorrangig als Wohngebäude genutzt. Im Rahmen der immissionsrechtlichen Genehmigung wird ggf. durch Nebenbestimmungen (z. B. schallreduzierter Betrieb in der Nacht) sichergestellt, dass Belästigungen durch Schallemissionen sowie Schattenwurf ein zumutbares Maß nicht überschreiten werden. Angesichts der Entfernungen werden die WEA nicht optisch bedrängend wirken. Vor diesem Hintergrund ist eine Einschränkung der Nutzung als Wohnraum Überschlägige Auswirkungsprognose 7 ecoda im Zusammenhang mit dem Vorhaben nicht erkennbar. Eine Einschränkung der Nutzungsmöglichkeiten der Kirchen durch das Vorhaben ist ebenfalls nicht ersichtlich. Die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung wird durch das Vorhaben nicht berührt. Eine **funktionale Betroffenheit** besteht daher nicht.

In Anlehnung an die UVP-GESELLSCHAFT (2014) sind bezüglich der **sensoriellen Betroffenheit** folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Beeinträchtigung der räumlichen Wirkung (Auswirkungen auf Sichtbeziehungen)
- Einschränkung der Erlebbarkeit (Beeinträchtigungen durch akustische Störungen oder Geruchsbelästigungen)
- Einschränkung der Zugänglichkeit

(Ecoda Umweltgutachten, 2019)

Beeinträchtigungen durch Geruchsbelästigungen sowie Einschränkung der Zugänglichkeit können ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen der Erlebbarkeit von Denkmälern durch die von den WEA ausgehenden Schallemissionen können aufgrund der Entfernungen ebenfalls ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen der räumlichen Wirkung der Denkmäler können sich ergeben, wenn diese mit den Windenergieanlagen gemeinsam im zentralen Blickfeld wahrnehmbar sind. Auf der Grundlage der vorgenommenen Bestandserhebung kann dies für die Denkmäler ausgeschlossen werden, die lediglich im unmittelbaren Umfeld erlebbar sind und / oder Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA aufgrund der umliegenden sichtverstellenden Gebäude bzw. Gehölze nicht zu erwarten sind (Ecoda Umweltgutachten, 2019).

Zwischen den Baudenkmalern und dem Plangebiet befinden sich Vegetationspflanzungen (zum Teil linienhaft vgl. dazu Kapitel 1.3.10). Besonders erwähnenswert sind hier der geschützte Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.11, dass die Plangebietsfläche im Osten schneidet. 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. Weiterhin wird die Plangebietsfläche im Süden von dem geschützten Landschaftsbestandteil mit der Kennzeichnung 2.4.4-3 Finkelbach geschnitten. Die ebenfalls eine lineare Ufervegetation und damit eine gewisse Sichtbereichstrennung zu den östlich und südlich liegenden Ortschaften bildet.

Weitergehende Untersuchungen dieser Baudenkmalern sind vor diesem Hintergrund nicht erforderlich (Ecoda Umweltgutachten, 2019).

Für Denkmäler mit tatsächlich raumprägender Wirkung (d. h. mit Fernwirkung) wird zunächst anhand einer Sichtbereichsanalyse abgeschätzt, ob mit Blick auf das Denkmal Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA zu erwarten sind. Für die Fälle, in denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass mit Blick auf das Denkmal die geplanten WEA zu sehen sein könnten, werden die zu erwartenden Veränderungen des Erscheinungsbilds mittels Fotosimulationen dargestellt.

Anhand der Bewertungsmatrix der UVP-GESELLSCHAFT (2014) erfolgt eine verbal-argumentative Darstellung und Bewertung der Auswirkungen des Repowerings auf die Denkmäler im Untersuchungsraum. Dabei wird der aktuelle Zustand mit fünf bestehenden WEA des Typs GE1.5 dem geplanten Zustand mit vier WEA des Typs GE 5.3 gegenübergestellt (Ecoda Umweltgutachten, 2019).

Das von der UVP-GESELLSCHAFT (2014) vorgeschlagene Verfahren zur Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf Kulturgüter unterscheidet fünf Stufen, die in Tabelle 37 aufgelistet sind.

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.

Tabelle 37: Bewertungsstufen der Auswirkungen nach UVP-GESELLSCHAFT (2014)

Quelle: Ecoda Umweltgutachten, 2019

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 Befeuerng 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 (Ecoda Umweltgutachten, 2019).

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 "Entwick-

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

lung 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.

Das ökologische Defizit wird auf externen Ausgleichsflächen kompensiert. Die Ausgleichsmaßnahme wird im weiteren Verfahren 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.

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 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.

Es wurde die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung berücksichtigt.

Nach der TA Lärm Nr. 2.2 Absatz a befinden sich in der Nacht die Immissionsorte IO8, IO9, IO13 und IO14 außerhalb des Einwirkungsbereichs der Zusatzbelastung.

Aufgrund der um 15 dB(A) höheren Immissionsrichtwerte am jeweiligen Immissionsort bei Tag, kann auf eine Betrachtung der Immissionspegel am Tag verzichtet werden, da sich kein Immissionsort im Einwirkungsbereich der geplanten WEA befindet.

Zur Anwendung kamen für die geplanten WEA die in Unterpunkt Basisszenario angegebenen Betriebsweisen (vgl. Tabelle 7) mit dem in entsprechenden angegebenen Oktavspektrum (vgl. Tabelle 10) zzgl. eines Zuschlages für die Unsicherheiten entsprechend den LAI-Hinweisen und für die Vorbelastung die in Tabelle 13 angegebenen Oktavspektren inkl. eines Zuschlages für die Unsicherheiten entsprechend den LAI-Hinweisen.

Aufgrund der deutlich höheren Immissionsrichtwerte am jeweiligen Immissionsort bei Tag, kann auf eine Betrachtung der Immissionspegel bei Tag verzichtet werden, da sich kein Immissionsort im Einwirkungsbereich der geplanten WEA befindet.

An den Immissionsorten IO7 bis 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.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen.

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019).

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.

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019).

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 IO01 bis IO55, IO72, IO76, IO86 bis IO93 und IO96 überschritten wird.

Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden/Jahr wird an 13 Immissionsorten überschritten.

Für die Immissionspunkte IO92, IO93 und IO96 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 IO01 bis IO74 und IO76 bis IO92.

Daher muss die Rotorschattenwurfdauer an den Immissionsorten IO01 bis IO55, IO72, IO76 und IO86 bis IO92 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.

Auch bei der Schattenwurfprognoseberechnungen wurde von einem beispielhaften Anlagentyp ausgegangen.

Bei der Realisierung der Windenergieanlagen müssen in einer später zu ermittelnden Rotorschattenwurf-Regelung Anpassungen auf die entsprechenden Anlagentypen erfolgen.

Die Genehmigung sollte mit der Auflage des Einsatzes eines Schattenwurfabschaltmoduls erteilt werden. (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019). 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.

Zur artenschutzrechtlichen Begutachtung der Planung wurde ein Fachbeitrag zur **Artenschutz**-Vorprüfung (ASP I) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren) von der Firma ecoda Umweltgutachten erstellt.

Aufgabe des vorliegenden Fachbeitrags ist es,

- bekannte Vorkommen WEA-empfindlicher Tierarten im Umfeld der Planung / des Vorhabens zu recherchieren und darzustellen,
- zu recherchieren und darzustellen, ob Hinweise existieren, dass durch den Betrieb der bestehenden fünf WEA bereits artenschutzrechtliche Konflikte aufgetreten sind,
- mögliche Auswirkungen des Vorhabens aufzuzeigen,
- und schließlich überschlägig zu prüfen, ob die Planung / das Vorhaben gegen einen Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG verstoßen könnte (siehe Anhang II: Protokoll A einer artenschutzrechtlichen Prüfung).

Zur Prognose und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens wurden gemäß des „Leitfadens Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (2017) Daten zu Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten im Umfeld der Planung ermittelt. Die Auswahl WEA-empfindlicher Arten sowie deren artspezifischer Abfrageräume basieren auf den Angaben im Leitfaden des MULNV & LANUV (2017).

Keiner der im Rahmen der Abfrage beteiligten Stellen lagen Informationen darüber vor, ob es an den bestehenden WEA bisher zum Eintritt eines Verbotstatbestandes im Sinne des heutigen Artenschutzes gekommen ist.

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 Abend-

segler, Kleinabendsegler, Flughörnchen, Flughörnchen und Zwergfledermaus. Für diese Arten können eintretende Verbotstatbestände auf dieser überschlüssigen Bewertungsebene nicht ausgeschlossen werden.

Ebenfalls wurde ein 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) erstellt. Dieser enthält die vorläufigen Ergebnisse der Erfassung von Rastvögeln im Frühjahr und von Brutvögeln.

Erfassung von Rastvögeln im Frühjahr

Im Zeitraum vom 19.02. bis 08.04.2019 wurden acht Rastvogelbegehungen im Umkreis von 1.500 m um die geplanten WEA-Standorte (im Folgenden: UR1500) durchgeführt. Während der Beobachtungen zur Erfassung von Rastvögeln wurde auch auf überfliegende / ziehende Individuen (Zugvögel) geachtet.

Während der Kartierungen zu den Rast- und Zugvögeln wurden im UR1500 insgesamt vier Arten als WEA-empfindlich angesehen (MULNV & LANUV (2017)):

- Potenziell kollisionsgefährdete Arten: Kornweihe (im Umfeld von Brutvorkommen), Wanderfalke (im Umfeld von Brutvorkommen) und Sturmmöwe (im Umfeld von Brutkolonien)
- Arten mit einem möglichen Meideverhalten: Kranich (im Umfeld von Schlafplätzen und in essenziellen Nahrungshabitaten)

Erfassung von Brutvögeln

Bislang (Stand: 16.05.2019) wurde an drei Terminen die Brutvogelfauna (inkl. Nahrungsgäste) flächendeckend im Umkreis von bis zu 500 m um die geplanten WEA-Standorte (im Folgenden UR500) und das Vorkommen von planungsrelevanten Arten mit großem Aktionsradius (v. a. WEA-empfindliche Greif- und Großvögel) im Umkreis von bis zu 2.000 m um die geplanten WEA (im Folgenden: UR2000) erfasst. Darüber hinaus wurden zwei Abendbegehungen und eine Begehung zur Erfassung von Großvogel-Horsten durchgeführt.

Nach derzeitigem Stand werden vier Arten nach MULNV & LANUV (2017) während der Brutzeit als WEA-empfindlich eingestuft:

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

Erfassung von Rastvögeln im Herbst

Die Erfassung von Rastvögeln im Herbst beginnt voraussichtlich im August 2019 und wird sich bis Mitte Dezember 2019 erstrecken.

(ecoda Umweltgutachten, Mai 2019)

Für das geplante Vorhaben ist eine vertiefende Artenschutzprüfung erforderlich (ASP II).

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.

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 sowie zur Erschließung benötigten Flächen 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). Insgesamt sind keine geschützten Pflanzenarten im Plangebiet vorzufinden bzw. betroffen. 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. 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 Reliefliefung 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.

Insgesamt wird durch die Errichtung der geplanten WEA der Landschaftseindruck geändert, den es auszugleichen gilt. Die Ermittlung der Ausgleichsmaßnahmen setzt die genaue Kenntnis des Ist-Zustandes, die fortgeschrittene Planung der Gesamtanlage (hier insbesondere die Höhe der Anlagen) und die Kenntnis der detaillierten Standorte der einzelnen Windkraftanlagen voraus. Das Landschaftsbild ist rein objektiv schwer zu bewerten. Im Rahmen des Vorhabens wurde eine Untersuchung des Naturraumes sowie der schutzwürdigen Bereiche in den Plangebietes bzw. ihrer unmittelbaren Umgebung vorgenommen.

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.

Der Untersuchungsraum weist für die Plangebietsfläche insgesamt eine Größe von ca. 3.469,20 ha auf. Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden relevante Strukturen und Landschaftsstrukturen flächendeckend erfasst (vgl. Kapitel 1.2.4 VDH GmbH, Landschaftsbildbewertung). 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). 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. Der Eingriff erfolgt in Landschaftsbildeinheiten, die überwiegend eine mittlere landschaftliche Bedeutung aufweisen.

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 des Anteils 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 technogene 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 (gemäß der Richtlinie 92/43/EWG) bzw. Vogelschutzgebiete (gemäß der Richtlinie 79/409/EWG). Das nächstgelegene FFH-Gebiet, 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.

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. In Bezug auf die energetische Ressourceneffizienz sind Windenergieanlagen hoch entwickelt. Für den Bau einer WEA wird zunächst CO₂ verbraucht. Gemäß den Angaben des Umweltbundesamtes können sich Windenergieanlagen bereits nach drei bis sieben Monaten energetisch amortisieren. Das heißt, dass nach

dieser Zeit die Anlage so viel Energie produziert wie für Herstellung, Betrieb und Entsorgung aufgewendet werden muss (Umweltbundesamt, 2018, Zugriff am 23.04.2019).

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 – 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.

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. 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.

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 ökologischen 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 Bauphase 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 Landschaftsbildelementen (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)

In Bezug auf die wohnumfeldbezogene Aufenthalts- und Erholungsfunktion sind mögliche Auswirkungen durch Emissionen und Immissionen (Lärm, verkehrsbedingte Schadstoffe, Gerüche, Stäube etc.) sowie durch die Flächeninanspruchnahme von Bedeutung.

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.

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

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.

Es wurde die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung berücksichtigt.

Die Ergebnisse der der Immissionsprognose für die Gesamtbelastung zeigen auf, dass an allen Immissionsorten, mit Ausnahme von IO6 bis IO10 unter den o.g. Voraussetzungen der Immissionsrichtwert unterschritten bzw. eingehalten wird.

An den Immissionsorten IO7 bis 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.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen.

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019).

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.

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019).

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 IO01 bis IO55, IO72, IO76, IO86 bis IO93 und IO96 überschritten wird.

Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden/Jahr wird an 13 Immissionsorten überschritten.

Für die Immissionspunkte IO92, IO93 und IO96 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 IO01 bis IO74 und IO76 bis IO92.

Daher muss die Rotorschattenwurfdauer an den Immissionsorten IO01 bis IO55, IO72, IO76 und IO86 bis IO92 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, 2019). Im Bebauungsplan erfolgt diesbezüglich ein Hinweis.

Bedeutende Frischluftentstehungsflächen und Kaltluftproduktionsflächen sind nicht betroffen. Luftverunreinigungen sind nur während der Bauphase zu erwarten. Wertvolle Kaltluftentstehungsbereiche werden nicht nennenswert verändert. Zudem sind in den Plangebieten bereits Vorbelastungen gegeben. Der Eingriff erfolgt nicht in Bereiche, die klimaökologisch keine hohe Wertigkeit besitzen.

Durch die Überbauung werden mikroklimatische Veränderungen erwartet, die jedoch lokal sehr beschränkt sind und als vernachlässigbar angesehen werden. Als Ziel verfolgt die Windenergienutzung die Einsparung fossiler Energieträger und eine positive Auswirkung auf das Globalklima.

Es werden keine Schadstoffeinträge in den Boden oder das Grundwasser erfolgen bzw. keine Veränderungen des Grundwasserkörpers, und auch keine Erschütterungen durch das Vorhaben ausgelöst.

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 Dreiblattroten 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 Schwingungsüberwa-

chung) 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 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.

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 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 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 Rödigen. 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 vorge-

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 Klimaschutzziele 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).

legt 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.

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

(1) Bau

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

(2) Betrieb

Folgende Maßnahmen zum Immissionsschutz sind im Bebauungsplan als Hinweis aufgenommen:

a) 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 Schallleistungspegel 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 werden im weiteren Verfahren auf Basis der schalltechnischen Untersuchung Schallleistungspegel ermittelt, die eine unzulässige Überschreitung ausschließen.

Von den aufgeführten Schallleistungspegeln 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 Schallleistungspegel 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.

b) 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 (03/2002)“.

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.

c) 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

(1) Bau

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.

(2) Betrieb

Die Beeinträchtigungen 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.

2.3.3 Tiere

Bau/ Betrieb

Als mögliche Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zum vorgezogenen Ausgleich gelten:

- Betriebseinschränkung (Abschaltalgorithmen)
- ggf. Feststellung der Aktivität von Fledermäusen in Gondelhöhe nach Inbetriebnahme der WEA mit anschließender Feinsteuerung von Abschaltalgorithmen
- unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches
- Anlage von attraktiven Nahrungshabitaten abseits der geplanten WEA - Passive Umsiedlung durch Habitatoptimierung /-neuanlage abseits der geplanten WEA
- Passive Umsiedlung durch Habitatoptimierung / -neuanlage abseits der geplanten Anlagenstandorte

2.3.4 Biologische Vielfalt

Bau/Betrieb

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

(1) Bau

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

(2) Betrieb

Die Realisierung des Vorhabens führt zum 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

Bau/Betrieb

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

(1) Bau

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

(2) Betrieb

Anlagenbedingte erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/ Luft sind nicht 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

(1) Bau

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 Diskoeffekten (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.

(2) Betrieb

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

- Bau/ Betrieb

Auf die eventuell vorhandenen Bodendenkmäler werden keine schädlichen Auswirkungen erwartet, da eine archäologische Baubegleitung erfolgen wird. Das Erscheinungsbild sowie die Sichtbeziehungen der geschützten Baudenkmäler werden in den meisten Fällen durch das Vorhaben nicht wesentlich oder unwesentlich verändert, woraus eine Einstufung als unbedenklich bzw. vertretbar resultiert.

Für Denkmäler mit tatsächlich raumprägender Wirkung (d. h. mit Fernwirkung) wird zunächst anhand einer Sichtbereichsanalyse abgeschätzt, ob mit Blick auf das Denkmal Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA zu erwarten sind. Für die Fälle, in denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass mit Blick auf das Denkmal die geplanten WEA zu sehen sein könnten, werden die zu erwartenden Veränderungen des Erscheinungsbilds mittels Fotosimulationen dargestellt (Ecoda Umweltgutachten, 2019).

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 Baudenkmäler 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 - vor dem Hintergrund der notwendigen Abstände der Windenergieanlagen untereinander - 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 Biotoptyp 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 substantiellen 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 geringere 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:

- I17-Wind GmbH & Co. KG. (2019). Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen am Standort Güsten, Bericht Nr.: I17-Schatten-2019-29. Friedrichstadt.
- I17-Wind GmbH & Co. KG. (2019). Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen am Standort Güsten. Friedrichstadt.
- 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

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	Wird im weiteren Verlauf des Verfahrens geklärt	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	Wird im weiteren Verlauf des Verfahrens geklärt	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 darge-	Verweigerung der Abnahme sofern der festgesetzte Zustand beim Abnahmetermin nicht vorliegt. Überwachung durch die Bauaufsichtsbehörde	Wird im Rahmen der Genehmigungsplanung geregelt.

		stellt werden.		
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 Schallleistungspegel 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	<p>Zur Vermeidung von Lichtreflexionen sind die Rotorblätter mit einem matten Anstrich zu versehen.</p> <p>Die Windenergieanlagen sind mit einer zeitgesteuerten Befeuerungsanlage mit Sichtweitenmesser zu versehen.</p> <p>Eine abschließende Betrachtung erfolgt im nachgelagerten Genehmigungsverfahren.</p>	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.	-
	<p>Erhöhter Oberflächenabfluss/ Verhinderung der Versickerung von Niederschlagswasser</p>	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	<p>Hinsichtlich der technischen Ausführung sind folgende Minderungsmaßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu beachten:</p> <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 	Die Maßnahmen zur Begrenzung der Landschaftsbildbeeinträchtigung werden im Rahmen der Genehmigung überwacht und durchgesetzt.	-

		<p>dung von Disko-Effekten (Licht-Reflexionen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingrünung des Standorts • Zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die erforderliche Tages- und Nachtkennzeichnung sollte die Lichtstärke der Befeuerung durch Sichtweitemessgeräte soweit wie möglich reduziert werden. Zudem sollte die Befeuerung des Windparks synchronisiert werden. 		
	nachhaltige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	<p>Trotz der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entstehen erhebliche, bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren sind.</p> <p>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.</p>	<p>Verweigerung der Abnahme sofern der festgesetzte Zustand beim Abnahmetermin nicht vorliegt.</p> <p>Überwachung durch die Bauaufsichtsbehörde</p>	<p>Wird im Rahmen der Genehmigungsplanung geregelt.</p>
Biologische Vielfalt	Verlust der biologischen Vielfalt	<p>Der Eingriff in die Flora des Plangebietes wird an anderer Stelle ausgeglichen.</p>	<p>Verweigerung der Abnahme sofern der festgesetzte Zustand beim Abnahmetermin nicht vorliegt.</p> <p>Überwachung durch die Bauaufsichtsbehörde</p>	<p>Wird im Rahmen der Genehmigungsplanung geregelt.</p>
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.	Wird im weiteren Verlauf des Verfahrens geklärt	-	

Tabelle 38: 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 Nr. XY“ 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 keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb der geplanten Windenergieanlagen während der Tageszeit bzw. den in **Feh-**

ler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. -Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. dargestellten Betriebsmodi während der Nachtzeit.

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019).

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (I17-Wind GmbH & Co. KG, 2019).

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, 2019).

Der Plangebietsbereich 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.

Zur artenschutzrechtlichen Begutachtung der Planung wurde ein Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren) von der Firma ecoda Umweltgutachten erstellt.

Zur Prognose und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens wurden gemäß des „Leitfadens Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (2017) Daten zu Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten im Umfeld der Planung ermittelt. Die Auswahl WEA-empfindlicher Arten sowie deren artspezifischer Abfrageräume basieren auf den Angaben im Leitfaden des MULNV & LANUV (2017).

Keiner der im Rahmen der Abfrage beteiligten Stellen lagen Informationen darüber vor, ob es an den bestehenden WEA bisher zum Eintritt eines Verbotstatbestandes im Sinne des heutigen Artenschutzes gekommen ist.

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 über die Ergebnisse der im Jahr 2019 durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen (Stand: 16.05.2019) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren) erstellt. Dieser enthält die vorläufigen Ergebnisse der Erfassung von Rastvögeln im Frühjahr und von Brutvögeln.

Erfassung von Rastvögeln im Frühjahr

Im Zeitraum vom 19.02. bis 08.04.2019 wurden acht Rastvogelbegehungen im Umkreis von 1.500 m um die geplanten WEA-Standorte (im Folgenden: UR1500) durchgeführt. Während der Beobachtungen zur Erfassung von Rastvögeln wurde auch auf überfliegende / ziehende Individuen (Zugvögel) geachtet.

Während der Kartierungen zu den Rast- und Zugvögeln wurden im UR1500 insgesamt vier Arten als WEA-empfindlich angesehen (MULNV & LANUV (2017)):

- Potenziell kollisionsgefährdete Arten: Kornweihe (im Umfeld von Brutvorkommen), Wanderfalke (im Umfeld von Brutvorkommen) und Sturmmöwe (im Umfeld von Brutkolonien)
- Arten mit einem möglichen Meideverhalten: Kranich (im Umfeld von Schlafplätzen und in essenziellen Nahrungshabitaten)

Erfassung von Brutvögeln

Bislang (Stand: 16.05.2019) wurde an drei Terminen die Brutvogelfauna (inkl. Nahrungsgäste) flächendeckend im Umkreis von bis zu 500 m um die geplanten WEA-Standorte (im Folgenden UR500) und das Vorkommen von planungsrelevanten Arten mit großem Aktionsradius (v. a. WEA-empfindliche Greif- und Großvögel) im Umkreis von bis zu 2.000 m um die geplanten WEA (im Folgenden: UR2000) erfasst. Darüber hinaus wurden zwei Abendbegehungen und eine Begehung zur Erfassung von Großvogel-Horsten durchgeführt.

Nach derzeitigem Stand werden vier Arten nach MULNV & LANUV (2017) während der Brutzeit als WEA-empfindlich eingestuft:

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

Erfassung von Rastvögeln im Herbst

Die Erfassung von Rastvögeln im Herbst beginnt voraussichtlich im August 2019 und wird sich bis Mitte Dezember 2019 erstrecken.

(ecoda Umweltgutachten, Zwischenbericht über die Ergebnisse der im Jahr 2019 durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen (Stand: 16.05.2019))

Für das geplante Vorhaben ist eine vertiefende Artenschutzprüfung erforderlich (ASP II).

Die Flächenfestsetzung und Ausgestaltung erfolgt im weiteren Verfahren. Ganz allgemein ist zum Schutz der Vögel eine Bauzeitenregelung zu beachten.

Zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG werden bezüglich dieser teils kollisionsgefährdeten und teils gegenüber Störreizen von WEA empfindlichen Arten Maßnahmen aufgezeigt, die bei der weiteren Planung zu berücksichtigen sind. Diese Maßnahmen können jedoch erst dann planungsbezogen konkretisiert werden (oder gegebenenfalls entfallen), wenn die Ausmaße des Vorhabens bekannt sind und über die tatsächlichen Vorkommen und Verhaltensweisen der Arten ausreichend Informationen zusammengetragen wurden, also eine vertiefende Prüfung (ASP II) erfolgt. In der Regel sind hierzu Kartierungen notwendig. Für Erfassungen, die im Rahmen einer vertiefenden Prüfung durchgeführt werden sollten, liefert der „Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ einheitliche Standards (vgl. Kapitel 6 in

MULNV & LANUV 2017).

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.

Eine substantielle, funktionale und sensorielle Betroffenheit von Kulturgütern kann für die Baudenkmäler ausgeschlossen werden, die lediglich im unmittelbaren Umfeld erlebbar sind und / oder Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA aufgrund der umliegenden sichtverstellenden Gebäude bzw. Gehölze nicht zu erwarten sind. Weitergehende Untersuchungen dieser Baudenkmäler sind vor diesem Hintergrund nicht erforderlich.

Für Denkmäler mit tatsächlich raumprägender Wirkung (d. h. mit Fernwirkung) wird zunächst anhand einer Sichtbereichsanalyse abgeschätzt, ob mit Blick auf das Denkmal Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA zu erwarten sind. Für die Fälle, in denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass mit Blick auf das Denkmal die geplanten WEA zu sehen sein könnten, werden die zu erwartenden Veränderungen des Erscheinungsbilds mittels Fotosimulationen dargestellt.

Anhand der Bewertungsmatrix der UVP-GESELLSCHAFT (2014) erfolgt eine verbal-argumentative Darstellung und Bewertung der Auswirkungen des Repowerings auf die Denkmäler im Untersuchungsraum. Dabei wird der aktuelle Zustand mit fünf bestehenden WEA des Typs GE1.5 dem geplanten Zustand mit vier WEA des Typs GE 5.3 gegenübergestellt (Ecoda Umweltgutachten, 2019).

3.4 Referenzliste der Quellen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe d)

Gesetzliche Grundlagen

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), In der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 29.05.2017 (BGBl. I S. 1298) m.W.v. 02.06.2017
- Baugesetzbuch (BauGB), in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004, dass zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist

Weitere Quellen

Nordex Energy GmbH. (2017). *Maßnahmen bei der Betriebseinstellung Anlagenklasse Nordex Delta4000*. Hamburg.

2014, U.-G. (2014). S.35. *UVP-Gesellschaft*.

Abbildung 18. (kein Datum).

Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) . (5. April 2013).

https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/standort/bfw_fichte_standort/index_DE. Abgerufen am 31. Januar 2019

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat. (2018). <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/heimat-integration/raumordnung-raumentwicklung/grundlagen/ministerkonferenz-raumordnung/mkro-node.html>. Abgerufen am 26. 03 2019

Bundesministerium für Umwelt, N. u. (2018). *Klimaschutz in Zahlen: Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik*. Frankfurt am Main: Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Nukleare Sicherheit. (2018).

<https://www.bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/internationale-klimapolitik/un-klimakonferenzen/cop-24-was-bleibt/>. Abgerufen am 26. 03 2019

Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, H. F. (2018a). *Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 43 "WKZ 11-13, nördlich Broich" der Stadt Jülich (Kreis Düren)*.

Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe. (2018b). *Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 44 „WKZ 14 und 15, südlich Merzenhausen“ (Kreis Düren)*. Stolberg.

Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe. (2018d). *Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 44 " WKZ 14-15, südlich Merzenhausen" (Stadt Jülich, Kreis Düren)*. Stolberg.

Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom-Biologe. (2018c). *Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 43 "WKZ 11-13, westlich Barmen" (Stadt Jülich, Kreis Düren)*. Stolberg.

Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom-Biologe. (2019). *Artenschutzprüfung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes 57 DE- WK-IV-Gemeinde Aldenhoven (Kreis Düren)*. Stolberg.

Climate-Data.ORG. (2012). <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/nordrhein-westfalen/attendorn-14727/>. Abgerufen am 01. 02 2019

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR). (kein Datum). <https://www.de-ipcc.de/119.php>. Abgerufen am 11. April 2019

Ecoda. (2018). *Gutachten zur Betroffenheit von Baudenkmalern im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans A 43, I „WKZ 11-13, westlich Barmen“, Stadt Jülich*.

ecoda. (Mai 2019). Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASPI) für ein Repowering-Vorhaben in Güsten (Stadt Jülich, Kreis Düren). Dortmund.

Ecoda Umweltgutachten. (2019). *Vorentwurf des Gutachtens zu Betroffenheit von Baudenkmalern für ein Repowering-Vorhaben in Güsten*. Dortmund.

EnergieAgentur.NRW GmbH. (21. Februar 2018). <https://www.energieagentur.nrw/blogs/erneuerbare/erlass-des-nordrhein-westfaelischen-umweltministeriums-interimsverfahren-zur-schallprognose-von->

- windenergieanlagen-bestaetigt/*. Abgerufen am 09. Mai 2019
- Geologischer Dienst NRW. (17. Dezember 2018). <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-hygrisc/Hydrogeoteilraeume/teilraum.php?tr=8101>. Abgerufen am 31. 01 2019
- Geologischer Dienst NRW. (kein Datum). https://www.gd.nrw.de/wms_html/bk50_wms/pdf/OFA.pdf. Abgerufen am 18. April 2019
- Grundwald, Korn & Stübing . (2007). *Der herbstliche Tagzug von Vögeln in Südwest-deutschland -Intensität, Phänologie und räumliche Verteilung". Die Vogelwarte. Band 45.*
- Hansestadt Attendorf. (2008). *Begründung zur Neuaufrstellung des Flächennutzungsplanes 2020 der Stadt Attendorf, . Herzogenrath, 2008.*
[https://de.wikipedia.org/wiki/Kategorie:Liste_\(Baudenkmäler_in_Nordrhein-Westfalen\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Kategorie:Liste_(Baudenkmäler_in_Nordrhein-Westfalen)). (kein Datum).
- I17-Wind GmbH & Co. KG. (2019). *Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen am Standort Güsten, Bericht Nr.: I17-Schatten-2019-29.* Friedrichstadt.
- I17-Wind GmbH & Co. KG. (2019). *Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen am Standort Güsten.* Friedrichstadt.
- IEL GmbH. (2018a). *Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Jülich- Barmen-Merzenhausen, Bericht-Nr. 4052-18-L2.* Aurich.
- IEL GmbH. (2018b). *Berechnung der Rotorschattenwurfdauer für den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Jülich-Barmen-Merzenhausen, Bericht-Nr. 4052-18-S2.* Aurich.
- Land NRW, 2018, Datenlizenz Deutschland - Namensnennung – Version 2.0. (2018). www.tim-online.nrw.de. Abgerufen am 17. 12 2018 von www.govdata.de/dl-de/by-2-0
- Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz NRW. (Juni 2016).
<http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/downloads>. Abgerufen am 06. 06 2016
- Landesregierung NRW. (18. 01 2019). *Änderung des LEP NRW - Synopse der geplanten Änderungen nach Durchführung des Beteiligungsverfahrens.* Düsseldorf, NRW.
- Landschaftsverband Westfalen-Lippe; Landschaftsverband Rheinland. (2007). *Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung in Nordrhein-Westfalen. Grundlagen und Empfehlungen für die Landesplanung (Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen / Fachgutachten zum Kulturellen Erbe in der Landesplanung).* Münster, Köln.
- LANUV . (2013). <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>. Abgerufen am 05. 12 2017
- LANUV NRW. (2016). <http://www.ekl.nrw.de/ekat/>. Abgerufen am 14. 02 2019
- LANUV NRW. (2016). *Online Emissionskataster Luft NRW.* Abgerufen am 2019. 02 14 von <http://www.ekl.nrw.de/ekat/>.
- LANUV NRW. (2018). <https://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de>. Abgerufen am 26. 02 2019
- LANUV NRW. (2019).
<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/50042>. Abgerufen am 18. April 2019
- LVR - Landschaftsverband Rheinland. (2019). *KuLaDig.* Abgerufen am 12. März 2019 von <https://www.kuladig.de/Karte/A-EK-20080730-0144>.
- LVR. (09. 10 2013). <https://www.kuladig.de/Objektansicht/A-EK-20080619-0021>. Abgerufen am 05. Februar 2019
- Ministerium für Umwelt, L. N.-u. (2017). *Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW.* Düsseldorf.
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. (2019). *NRW Umweltdaten vor Ort - UVO.* Abgerufen am 01. 04 2019 von <https://www.uvo.nrw.de/>
- MKULNV/LANUV. (2017). *Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen.*
- Nordex Energy GmbH. (2017). *Umwelteinwirkungen einer Windenergieanlage Gültig für alle Nordex-Anlagen.* Hamburg.
- Nordex Energy GmbH. (2017d). *Allgemeine Dokumentation Schattenwurfmodul, Gültig für alle Nordex*

- Windenergieanlagen*. Hamburg.
- Nordex Energy GmbH. (2017e). *Allgemeine Dokumentation: Option Serrations*. Hamburg.
- Nordex Energy GmbH. (2017f). *Abfälle beim Betrieb der Anlage, Anlagenklasse Nordex Delta 4000*. Hamburg.
- Nordex Energy GmbH. (2017f). *Vertriebsdokument: Kennzeichnung von Nordex Windenergieanlagen in Deutschland, Anlagenklasse Delta 4000*. Hamburg.
- Nordex Energy GmbH. (2017g). *Allgemeine Dokumentation: Kennzeichnung von Nordex Windenergieanlagen, Anlagenklasse Nordex Delta4000*. Hamburg.
- Nordex Energy GmbH. (2017h). *Allgemeine Dokumentation, Sichtweitenmessung, Anlagenklasse Generation Gamma und Delta*. Hamburg.
- Nordex Energy GmbH. (2018a). *Technische Beschreibung, Anlagenklasse Nordex Delta4000*. Hamburg.
- Nordex Energy GmbH. (2018b). *Vertriebsdokument: Kennzeichnung von Nordex Windenergieanlagen in Deutschland Anlagenklasse Delta*. Hamburg.
- Nordex Energy GmbH. (2018c). *Transport, Zuwegung und Krananforderungen, Anlagenklasse Nordex Delta4000*. Hamburg.
- Nordex Energy GmbH. (2018d). *Allgemeine Dokumentation, Getriebeölwechsel an Nordex-Windenergieanlagen*. Hamburg.
- Nordex Energy GmbH. (2018e). *Allgemeine Dokumentation, Blitzschutz und elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Anlagenklasse Nordex Delta4000*. Hamburg.
- Oberverwaltungsgericht NRW. (27. 06 2000). Urteil vom 27.06.2000, 8A, 4631/91.
- öKon GmbH. (2019). *Windpark 204 "Aldenhoven-Nord" Landkreis Düren - ökologische Stellungnahme zur "Einschätzung des Tötungsrisikos lokal ansässiger Uhus durch Rotorschlag einer geplante WEA*. Münster.
- Oliver S. Kaiser, VDI Technologiezentrum GmbH, Dr. Heike Seitz, VDI Technologiezentrum GmbH . (2014). *Kurzanalyse Nr. 9: Ressourceneffizienz von Windenergieanlagen* . Berlin.
- Oliver S. Kaiser, VDI Technologiezentrum GmbH, Dr. Heike Seitz, VDI Technologiezentrum GmbH. (2016). *Kurzanalyse nr. 9: Ressourceneffizienz von Windenergieanlagen*. Berlin.
- Raskin Umweltplanung und Umweltberatung GbR. (2017). *Artenschutzrechtliche und -rechtliche Stellungnahme zur Berücksichtigung des Uhus in der Windenergiekonzentrationszone IV der Gemeinde Aldenhoven*. Aachen.
- Raskin Umweltplanung und Umweltberatung GbR. (kein Datum). *Artenschutzfachliche und -rechtliche Stellung-*. Springer Gabler Verlag (Hrsg.). (25. 08 2009). *Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: TCP/IP*. Abgerufen am 19. 03 2019 von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/tcpip-49074>
- TechTarget Inc. (October 2008). *computerweekly.com*. Abgerufen am 19. 03 2019 von <https://www.computerweekly.com/de/definition/TCP-IP-Transmission-Control-Protocol-Internet-Protocol>
- Umweltbundesamt. (15. 05 2018). <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/windenergie> . Abgerufen am 23. 04 2019
- Umweltbundesamt. (15. 05 2018). <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/regelungen-strategien#textpart-4>. Abgerufen am 26. 03 2019
- Umweltgutachten, e. (Mai 2019). Zwischenbericht über die Ergebnisse der im Jahr 2019 durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen (Stand: 16.05.2019) .
- Umweltgutachten, e. (Mai 2019). Zwischenbericht über die Ergebnisse der im Jahr 2019 durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen (Stand: 16.05.2019) .
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2019). <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions/ndc-registry>. Abgerufen am 11. April 2019
- VDH GmbH. (2019). *Standortuntersuchung "Potentielle Flächen zur Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie"*. Erkelenz.
- VDH Projektmanagement GmbH. (16. August 2018). Lage der Baudenkmäler .
- Verwaltungsgerichtshof, B. (18. 07 2013). Urteil vom 18.07.2013. 22 B 12.1741.
- Verwaltungsgerichtshof, B. (18. 07 2013). Urteil vom 18.07.2013, 22 B 12.1741.

- Wagner, H.-J., Koch M.K.; Burkhardt, J.; Böckmann, T. Grosse, Feck, N., Kruse, p. (2007). CO₂-Emissionen der Stromerzeugung -Ein ganheitlicher Vergleich verschiedener Techniken. *BWK Das Energie-Fachmagazin Bd. 59 (2007) Nr. 10*, S. 44-52.
- Wald, Schutzgemeinschaft Deutscher. (2018). <https://www.sdw.de/waldwissen/oekosystem-wald/waldleistungen/index.html>. Abgerufen am 01. 02 2019
- Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken. (2009). *Erweiterte Spezifikationen für das Feuer W, rot zur Kennzeichnung von Windenergieanlagen als Luftfahrthnervis (Feuer W, rot ES)*. Koblenz.
- Zimmermann, Till (Department of Technological Design and Development, Faculty of Production Engineering, ARTEC—Research Center for Sustainability Studies, Bremen D-28359, Germany); Rehberger, Max (ARTEC—Research Center for Sustainability Studies, Bremen D. (2013). *Material Flows Resulting from Large Scale Deployment of Wind Energy in Germany* . Bremen.
- Zimmermann, Till (Department of Technological Design and Development, Faculty of Production Engineering, ARTEC—Research Center for Sustainability Studies, Bremen D-28359, Germany); Rehberger, Max (ARTEC—Research Center for Sustainability Studies, Bremen D-2; Gößling-Reisemann; Development, Stefan Department of Technological Design and;. (2013). *Material Flows Resulting from Large Scale Deployment of Wind*. Bremen.

1.1 ANHANG I –

**AUFLISTUNG DER POTENZIELL RAUMWIRKSAMEN BAUDENKMÄLER IM
UNTERSUCHUNGSRAUM, ecoda 2019**

Nr. in Karte	Nr. gem. Karte Baudenkmäler	Denkmalname	Kommune/ Stadtteil	Merkmale/ Bedeutung des Denkmals	Bauzeit
B3	3	Alte Windmühle	Titz (Müntz)		
J9	9	Hofanlage aus Backstein	Jülich	In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde das Gebäude Kirchstraße 8, Barmen, erbaut. Es handelt sich um einen kleinen Backsteinhof, Wohnhaus zweigeschossig. Der Eingang ist mit Blausteingewänden und neuer Tür zur Giebelseite gestaltet. Das Haus hat teilweise originale Sprossenfenster und ein Krüppelwalmdach.	17.Jh.
J14	14	Pfarrkirche St. Agatha	Jülich	Bei der Pfarrkirche St. Agatha Mersch handelt es sich um einen gotischen Kirchenbau aus dem 15./16. Jahrhundert. Der Hauptbau der Kirche ist ein kleiner Saalbau mit eingezogenem, vorgelagertem Westturm von drei Geschossen, stufenweise abgesetzt, schmales spitzbogiges Portal, später zugemauert zu niedriger Segmentbogentür, in I. Obergeschoss tiefe 2-geschossige Blendnischen, im Obergeschoss Schallarkaden mit Maßwerk, spitze achteckige Haube; an das Hauptschiff angebaut neugotische 3-schiffige Hallenkirche mit 3/8-chorschluss, Sakristeianbau, Backstein mit Sandsteingliederungen und Maßwerk, nördlich über das alte Hauptschiff weggezogen, Neubau 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts, Bruchstein mit offener Vorhalle mit drei Arkaden, im Erdgeschoss bossiertes Quadermauerwerk, in der Nordostecke Rest der alten gotischen Sakristei, am alten Außenchor Missionskreuz von 1735, erneuert im Oberbau im 19. Jahrhundert, Material Holz, farbig gefasst. Historische Ausstattungsstücke: Flandrischer Hochaltar (Schnitzaltar). Die Kirche und das genannte Inventar der Pfarrkirche St. Agatha, Mersch, sind bedeutend für die Geschichte des Menschen, erhaltenswert aus wissenschaftlichen, besonders architektur- und ortsgeschichtlichen sowie städtebaulichen Gründen.	19.Jh.
J17	17	Marienkapelle	Jülich	Es handelt sich um eine kleine, zweijochige Wegekapelle von 1887 aus dunkelrotem Backstein mit Formsteinen in den Spitzbogenfenstern: Strebepfeiler und Bogenfries mit gelbem Backstein abgesetzt in neugotischen Formen. Sie ist ein viereckiger Bau im Innenraum und einem 3/8-Chorschluss und steht am Ortseingang aus Richtung Jülich. Der Eingangsgiebel besteht aus drei Blendbogen in neugotischen Stil (spitzbogig), im mittleren Eingang – Tür (doppelflügelig) mit Oberlicht – darüber eine Tafel mit folgender Inschrift: SCHMERZHAFTE MUTTER GOTTES BITTE FÜR UNS ERRICHTET VON MATHIAS HUCKO FÜR WELLDORF IM JAHRE 1887 Satteldach (neu) mit (Beton)-platten und Deckenhaut (Eternit) bedeckt (früher Schiefer), auf dem First altes gusseisernes Kreuz. Traufenseitig zwei (dreifache) Blendbogen (Neugotisch) mit	19.Jh.

				jeweils einem Spitzbogenfenster – davon das 1. zugemauert (von Anfang an), das 2. mit hellem Fensterglas (früher bunt) – Strebepfeiler und Bogenfries mit gelbem Backstein abgesetzt. Rückseite mit Blendbogen und Dach abgewalmt. Innen ist ein Kreuzrippengewölbe, Inneneinrichtung besteht aus einem Gitter, Fußboden (Ornamentplatten) und Altar mit neugotischer Marienstatue. Die Wegekapelle in Jülich-Welldorf ist bedeutend für die Geschichte der Menschen und zwar: Sie ist als Zeugnis der Volksfrömmigkeit des 19. Jahrhunderts von zeitgeschichtlicher Bedeutung. Als Station der örtlichen Prozessionen (mehrfach im Jahr) ist sie ebenfalls von ortsgeschichtlicher Bedeutung.	
J19	19	Wegekapelle	Jülich	Bei der Wegekapelle handelt es sich um einen kleinen Backsteinbau mit Satteldach und 3/8-Schluss. Er stammt aus der Mitte des 19. Jh. wie auch die Hofanlage, an der Grundstücksgrenze – von hohen Bäumen flankiert – er steht. Links schließt die Grundstücksmauer an, rechts führt ein Törchen zum Grundstück. Der Vorderbau der Kapelle wurde nach Kriegszerstörung erneuert. In der zur Straße orientierten Giebelseite ist die Kapelle spitzbogig geöffnet. Der Kapellenraum ist durch eine zurückgesetzte, verputzte Fachwerkwand mit doppelflügeliger Fenstertür und Seitenfenster geschlossen. Fenstertür und Seitenfenster sind in neugotischen Formen mit Holzgitter gestaltet. Der Kapellenraum enthält ein barockes Kruzifix aus Holz, das offensichtlich aus anderen Zusammenhängen übernommen ist. Der frühere Holzaltar ist durch einen einfachen Tisch ersetzt. Über dem Kruzifix ist noch eine runde, in Putz eingelassene Holzplatte zu erkennen, deren Bemalungsreste überputzt sind. Die Rückseite der Kapelle weist zwei spitzbogige Fensteröffnungen sowie ein in dunkleren Ziegeln gemauertes Kreuz auf. Die Wegekapelle ist bedeutend für die Geschichte des Menschen, als gutes Beispiel der Volksfrömmigkeit im 19. Jahrhundert und insofern von orts- und zeitgeschichtlichem Wert. Künstlerische Gründe für Erhaltung und Nutzung beziehen sich insbesondere auf die Qualität des neugotisch gestalteten Eingangsbereichs sowie auf das barocke Kruzifix. Wissenschaftliche Gründe für Erhaltung und Nutzung sind insbesondere architektur- und ortsgeschichtlicher Art. Volkskundliche Gründe für Erhaltung und Nutzung beziehen sich auf die Funktion der Kapelle als Gebetsstätte. Städtebauliche Gründe für Erhaltung und Nutzung beziehen sich auf den ortsbildprägenden Charakter der Kapelle im Zusammenhang mit der dahinterliegenden zeitgleichen, großen Hofanlage.	19.Jh.
J43	43	Gut Freiwald	Jülich	Es handelt sich um eine große, vierflügelige Backsteingutsanlage aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts (Bauzeit wahrscheinlich 1848). Die symmetrische Anlage liegt um einen Innenhof. In der Mitte der Vorderachse liegt das Wohnhaus, auf beiden Seiten sind Stallgebäude mit Tordurchfahrten und auf der rückwärtigen Hofseite eine Scheune. Wohnhaus Backsteinbau, 2-geschossig mit Attikageschoss und Walm-dach; sieben Achsen mit Eingang in der Mittelachse, Tür mit modernem Oberlicht, Sprossenfenster und Türen mit Blausteingewänden; an der Rückfassade des Wohnhauses befinden sich die Fenster ohne Klapppläden (außer bei den Kellerfenstern). Die Angeln sind noch vorhanden. Die Fenster sind seitlich nicht voll mit Blaustein eingefasst, sondern zeigen in den Laibungen seitlich jeweils zwei Einzelsteine aus Blaustein. Die Brüstungen sind aus Blaustein. Brüstungsgesims im I.	1848

				<p>Obergeschoss und Attikageschoss, einfaches Kastentraufgesims; Walmdach mit Rheinland-pfannen und 8-eckigem verschieferten polygonalen Belvedere mit altem Gitter. Die Schlagläden im Untergeschoss sind nachgebaut. Die alte Freitreppe ist nicht mehr erhalten. Sie ist durch eine neue Treppe, dreiseitig mit umlaufenden Stufen aus dunklem belgischen Granit ersetzt. Die senkrechten Flächen der Eingangsfront sind verschiefert. Der in der Eingangsfront angesetzte Balkon wurde vor der Unterschutzstellung beseitigt.</p> <p>Der Innenausbau ist modern verändert mit originaler Raumaufteilung (Raumaufteilung im Obergeschoss unverändert), bei unveränderten Decken. Im Eingangsbereich befindet sich originaler Mosaikfußboden (Besonderheit: Fliesen des 19. Jahrhunderts mit ornamentaler Darstellung).</p> <p>Stallgebäude Winkelanbauten, zweigeschossig mit korb-bölgigen Tordurchfahrten, (überbaut/Blausteineinfassungen) zum Hof mit je zwei Okuli und Dachfläche mit Holpfannen. Anliegerwohnung im rechten Teil. Die korb-bölgigen Tore in diesem Teil sind zum Teil vermauert. Ziegelmauern nach dem Krieg ausgebessert und verändert, insbesondere die Öffnungen.</p> <p>Scheune großes Gebäude mit hofseitiger Blendbogen-gliederung und zwei Einfahrten (zum Teil vermauert), Satteldach mit Holpfannen; Gebäudehöhe wie Wohnhaus.</p> <p>Dacheindeckung aller Gebäude: Aus dem Bereich der rechten Tordurchfahrt, wo die hofseitige Dachfläche noch Hohl-pfannen (erneuerungsbedürftig) aufweist, erfolgte eine Neu-eindeckung mit Rheinlandpfannen.</p> <p>Kriegsschäden: Am Ziegelmauerwerk des Wohnhauses, der Tordurchfahrt und der rückwärtigen Scheune sind viele Einschusslöcher u. a. an den Blausteingewänden deutlich.</p>	
J53	53	Burg Güsten	Jülich	<p>Es handelt sich um eine vierflügelige Backstein-Hofanlage vom Ende des 19. Jahrhunderts, erbaut auf älteren Vor-gängerbau. Die Anlage hat ein repräsentatives Herrenhaus mit einbezogenem Torturm, welches der Straße zugewandt ist, einen Innenhof mit umschließenden Wirtschaftsgebäuden und zwei Einfahrten. Auf der Rückseite der Hofanlage liegt der ehemalige Wassergraben der Vorburg.</p> <p>Charakteristische Merkmale des Bauwerks</p> <p>Wohnhaus: Backsteinbau, traufenständig mit Satteldach, zweigeschossig zu sechs Achsen mit Torturm in der dritten Achse (an der Straßenseite) in den Wohnbereich einbezogen, Fenster zu großen Teil aus Blausteingewänden, stichbogigen Sturz und Keilstein. Hofseitige Traufseite verputzt und zu sieben Achsen.</p> <p>Innen: Wohndiele in Breite des Turms (Längsflur), im linken Trakt älteres Treppenhaus.</p> <p>Torturm: Einbezogen in das Herrenhaus. Aus Backstein, dreigeschossig, flaches Walmdach verschiefert, im Erd-geschoss schmale Durchfahrt, Ende des 19. Jahrhunderts zugemauert (kann früher der repräsentative Eingang gewesen sein), heute Fenster – darüber Familienwappen.</p> <p>Ehem. Scheune (rechte Hofseite): Scheune 18. Jahrhundert aus Backstein aus Backstein, im Obergeschoss Fachwerk, Satteldach mit zwei Einfahrten.</p> <p>Ehem. Scheune (rückwärtige Hofseite): 19. Jahrhundert, aus Backstein mit zwei offenen und einer zugemauerten Einfahrt, Satteldach</p> <p>Ehem. Stall (linke Hofseite): Scheune 18. Jahrhundert aus Backstein aus Backstein, im Obergeschoss Fachwerk, Satteldach, kein Originalzustand.</p>	19.Jh.

				Toreinfahrt: Korbbogiges Tor, Ziegelfries unter der Dachkante. Im Jahre 859 wurde Otbert, ein Vasall des Jülicher Grafen Matfried, durch König Lothar II mit Güsten belehnt. Dadurch bekam Otbert ein Hofteil zugeteilt. Auf Bitten Otberts wurde die damalige Kapelle (heute Kath. Pfarrkirche St. Jakob) in Güsten 865 dem Kloster Prüm übertragen. Der Abt hatte das Recht, den Vogt zu Güsten zu bestimmen. Dieser Ritter wohnte auf dem Hofgut, das sich später zur Burg entwickelte.	
J56	56	Kath. Pfarrkirche St. Phillipus und Jakobus	Jülich	Die kleine Saalkirche aus Backstein hat ein langgestrecktes Hauptschiff mit einfachen Rundbogenfenstern, einen eingezogenen vorgelagerten Westturm, dessen drei-geschossiger Schaft eine achtseitige Schieferbank mit Laterne besitzt, sowie einen anschließenden Chor mit 3/8-Schluss und mit Sakristei. Der Saalbau ist 16,80 m lang und 8,80 m breit. Im Zweiten Weltkrieg wurden Teile der 1781 erbauten Kirche erheblich zerstört. Vom Turm blieb ein Teil des Unter-geschosses, vom Langhaus nur die Südwand und der Chor erhalten. Im Wesentlichen wurde die Kirche nach dem Bau-zustand des Jahres 1781 wiedererrichtet. In der erhalten gebliebenen Südwand befindet sich noch ein altes Portal, eingefasst von Blausteingewänden Charakteristische Merkmale des Baudenkmals. Langhaus und Chor: Je vier Rund-bogenfenster: Tonnengewölbe Innenausbau vollständig modern; südlich noch ein altes Portal mit Blausteineinfassung;Eternitgedecktes Dach Turm: Dreigeschossig,; Durchgang aus der Nachkriegszeit im Erdgeschoss; Rundbogenfenster im 1. Obergeschoss, kleine rundbogige Schallarkaden im Glockengeschoss; geschieferte achtseitige Zwiebelhaube mit Laterne. Datierung im Keilstein des Durchgangs im Turmuntergeschoss 1781 Sakristei: Eingang vom Chor mit massiver Eichentür, Kölner Decke Gemäß § 2 (2) Satz 3 DSchG sind historische Ausstattungsstücke wie Baudenkmäler zu behandeln, sofern sie mit dem Baudenkmal eine Einheit bilden. Folgende historische Ausstattungsstücke bilden mit der kath. Pfarrkirche eine Einheit. a) Taufstein aus Blaustein b) Zwei halbrunde Weihwasserbecken aus Marmor c) Figur „St. Sebastian“ auf Sockel d) Figur „Sankt Appolonia“	1781
T2	2	Düppelsmühle	Titz	Die Düppelsmühle ist eine Bockwindmühle auf einem Backsteinsockel, die 1829 an dieser Stelle errichtet worden ist. Sie ist eine der seltenen noch erhaltenen Mühlen dieses Types und stellt ein Charakteristikum des Jülicher und Titzer Landschaftsbildes dar.	1829
T6	6	Backstein-Hofanlage	Titz	Die Gebäudegruppe Kreuzstraße 2 ist eine Backsteinhofanlage aus dem 16. – 18. Jahrhundert mit Veränderungen in der Nachkriegszeit. Sie besteht aus 3 Flügel, die um einen Innenhof herum angeordnet sind. Das Wohnhaus ist giebelständig und trägt einen Backsteinunterbau aus dem 16. Jh. Mit Stichbogenfenstern. Der straßenseitig rekonstruierte Treppengiebel weist Holzstockfenster auf. Die äußere Traufseite des Fachwerkobergeschosses ist mit durchgezapften Ankerbalken und überblättern Schwertragen sowie kleinen, querrrechteckigen Fenstern versehen. Die Hofseite wurde modern massiv erneuert und aus einen kleinen modernen Fachwerkanbau mit Satteldach hergestellt. Die rückwärtige Tordurchfahrt besteht aus einem Korbbogen mit wappengeschmückten Keilstein. Die sich anschließende Backsteinscheune aus dem 18. Jh. ist mit einem Satteldach versehen.	16.–18. Jh

T7	7	Kath. Pfarrkirche St Mariä Himmelfahrt	Titz	Dreischiffige neugotische Hallenkirche. Vorgelagerter westlicher Turm auf 8-eckigem Grundriss zu drei Geschossen, im UG und 1 OB Blendgliederungen. Spitzbogige Schallarkaden in Blendnische mit Bogenfries, spitze 8-eckige Haube, westlicher Eingang in tiefer, schmaler Nische mit Spitzbogen und Fenster Inschriftplatte. Südlich Sakristeineubau. Chor mit 3/8 Schluss. Maßwerk und Gliederungselemente in Tuff und Basalt.	1890
T10	10	Hofanlage aus Backstein	Titz	Datierung im Mauerwerk 1754; große Hofanlage aus Backstein; Wohngebäude an der Stelle gelegen, traufenständiger Trakt zu 5 Achsen, Eingang in der 2. Achse von links, neue Tür, Fenster mit moderner Ganzglasscheiben mit Blaustein-Sohlbänken des 19. Jh; links anschließender gleichständiger Trakt mit neu eingebrochenen Fenstern, spitzer hochgezogener Giebel mit Kamin-aufsatz; rechts anschließende Tordurchfahrt mit beschriftetem Keilstein aus Blaustein, geschweifeter Treppengiebel; Hofseite anders verändert; im Innenhof im Winkel anschließendes Wirtschaftsgebäude des 19. Jh., an der Rückseite des Hofes Fachwerk des 18. Jh.; Satteldächer; im Hof gusseiserne Wasserpumpe des 19. Jh.	1754
T14	14	Kath. Pfarrkirche St. Nikolaus	Titz	Hallenkirche in neugotischen Formen aus Backstein mit vorge-setztem 3-geschossigen Westturm, Querhaus, 3-seitig geschloss-enem Chor mit angebauter Sakristei, spitzbogiger Maßwerk-fenster; Turm im UG auf quadratischen Grundriss, die OG ins Achteck übergeführt, spitzbogige Schallarkaden; 8-seitige verschieferte Haube; am Turm Missionskreuz aus Holz, 18. Jh. farbig gefasst, Kreuz mit Kleeblattenden; vollplastischer Korpus aus Holz.	1856-57
T16	16	Kath. Pfarrkirche St. Pankratius	Titz	Schiff und Turm 11. Jh., Chor 15. Jh. Einwölbung des Schiffes 15. Jh.; Seitenschiffe und Sakristei 1843, 1863 und 1865; kleine 3-schiffige Hallenkirche mit niedrigen Seitenschiffen des 19. Jh.; Turm aus Tuffstein mit 8-eckiger spitzer Haube, Eckquaderungen unter Verwendung römischer Spalten, Schiff wohl ebenfalls Tuff, Chor Backstein mit Tufflagen, Erweiterungen der 19. Jh. in Backstein mit Sandsteingefachen; innen Kreuzgratgewölbe, 2 Joche, kleiner Chor mit 3/8-Schluss, Rippengewölbe auf Konsolen, Fenster mit sparsamen Maßwerk, Blaustein-Fußboden im Kirchenschiff, einige alte Epitaphien im Fußboden bzw. an der Wand der kleinen Vorhalle, in der Vorhalle ein Kalvarienberg des 17. Jh.; Innenausstattung: Gestühl, Kanzel, Orgelempore und Orgel in neugotischen Formen, Hauptaltar 18. Jh., Seitenaltäre 19. Jh. in neubarocken Formen, im Chor ein freigelegtes Wand-gemälde. Am Ostteil der Sakristei Grabkreuz von 1575, am südlichen Chorfeiler ein Grabkreuz von 1595, nördl. Grabkreuze des 17. bis 19. Jh., im Westen neugotisches Grabmal der Familie Krosch.	11.Jh.
T19	19	Kath. Pfarrkirche Hl. Kreuz	Titz	M. 16. Jh.: südliche Chortür mit der Jahreszahl 1541, Erneuerung der Kirche 1685, Neubau des Turmes 1756–1765, Veränderungen 1871–1876 durch Westhaus, Restaurierung 1891–1893 im Innern und an Chor; 2-schiffige Hallenkirche mit den südlichen Schiff vorgelagerten Westturm; Material abwechselnd 7 Schichten Backstein und eine Tuffschicht in der Höhe von 2 Backsteinen; Turm 3-geschossig, im EG auf der Westseite Eingang, darüber großes Fenster; Fenstermaßwerk neu; im Mittelgeschoss je 3-geteilte Spitzbogenblenden; im 2. OG je 2-spitzbogige Schallfenster mit Maßwerk; Helm 8-seitige, verschieferte Pyramide; Schiff und Chor mit abgetreppten Strebepfeilern; spitzbogige Fenster, verändert bei der Restau-rierung durch Westhaus; Kreuzgesims aus Haustein, in der Nordostecke zwischen Schiff und Chor teilweise restaurierte	1541

				Sakristei mit Pultdach; 2-schiffiger Innenraum mit Kreuzgewölbe; über dem Chor kleiner offener Dachreiter; am Chor Missionskreuz des 18. JH. Holz, Kreuzschaft balusterförmig geschnitzt, Kreuz mit Kleeblattenden, Korpus des späten 19. Jh. überdacht. Im zugehörigen Kirchhof mit Umfassungsmauer des 19. Jh., Blaustein-kreuze des 18. Jh., neugotische Grabanlagen des 19. Jh.	
T22	22	Kath. Pfarrkirche St. Peter	Titz	Erbaut 1875–1876 an der Stelle einer älteren Kirche nach Plänen von August Carl Lange; Backsteinbasilika in neugotischen Formen mit vorgesetztem, 3-geschossigen Westturm, 5/8-Chor-schluss; in Innern Säulen aus schwarzen Marmor; Kreuzrippen-gewölbe, Ausstattung aus dem späten 19. Jahrhundert Größtenteils erhalten; unter dem Turm kleine westliche Vorhalle; Langhaus zu 3 Jochen, spitzbogige Maßwerkfenster; Querhaus; am Chor angebaute Sakristei; Westturm mit angebautem Treppenhaus; Maßwerk-Balustrade im 3 OG; Blendbögen, verschieferte Haube mit Laterne und spitzem Aufsatz. Gut proportionierter, differenzierter Bau.	1875-76
T26	26	Kath. Pfarrkirche St. Kornelius	Titz	Unterbau des Turmes 12. Jh., Obergeschoss 15. Jh., Haube 1708, Langhaus 1857 von Johann Peter Cremer; Westturm aus Tuff und Backstein, zu 4 Geschossen; im UG Tuffstein in romanischen Formen, große Rundbogenblenden mit Lichtschlitzen in den Lisenen, verputzt; die spätgotischen Obergeschosse aus Backstein mit Sandstein-Eckquaderung. Im 3. Geschoss Blendbögen mit eingesetzten Maßwerk; im 4. OG Schallarkaden; geschweifte, spitze, verschieferte Barockhaube; Langhaus 3-schiffige Hallenkirche aus Backstein in neugotischen Formen, 6 Jochen mit spitzbogigen, 2-bahnigen Fenstern mit Maßwerk; schlichte Strebenpfeiler; Blendbogengliederung unter dem Trauf-gesims; eingezogener Chor mit 3/8-Schluss in innern Kreuzgrat-gewölbe; neugotische Ausstattung größtenteils in Original vorhanden, im zugehörigen Kirchhof Grabkreuze des 17. und 18. Jh., neugotische Grabmale; umfassende backsteinerne Kirchhofmauer.	12.Jh.
T28	28	Kapelle	Titz	Kleiner Bau auf quadratischem Grundriss aus mehrfarbigen Backsteinen mit Blendbogengliederung und Backsteinfries, Front mit Treppengiebel; 3/8-Schluss; originales schmiedeeisernes Gitter am Eingang; Bekrönung durch Blaustein Kreuz im Relief vom ehem. Wegekreuz; im innern 2 Epithape von 1892 und 1917, dazwischen der Sockel des Wegekreuzes mit Sakramentskonsole und Nische mit Relief der mater dolorosa.	2.H 19.Jh.
T29	29	Kath. Pfarrkirche St. Gereon	Titz	Ältester Teil; Mittelschiff eines Baues aus dem 12. Jh.; gotischer Turm teilweise aus wiederverwendetem Material, Kranzgesims und Helm erneuert, Seitenschiffe im 18. Jh. eingerissen, Mittelschiff zu einschiffiger Kirche umgeändert, Fenster des Obgadens zugemauert, neuer Helm aus den 1890er Jahren; einschiffiger romanischer Saalbau aus Tuffstein; am Schiff breite Lisenen, dazwischen Rundbogenfries von 3 Bogen, im mittleren je ein vermauertes Fenster, die Konsolen der Blendbögen teilweise als Freskenköpfe gearbeitet; Ansetzlinie der ehem. Seitenschiffe noch erkennbar; darunter Einbruch von rundbogigen Fenstern aus dem 18. Jh. Oberfläche verputzt; vorgesetzter Westturm zu 3 Geschossen, abwechselnd aus Backstein- und Tuffsteinschichten vermauert, Eckquaderung aus Sandstein; im Norden an EG heraustretendes Treppenhaus; im 1. OG je 2 Blendnischen mit gedrückten Spitzbogen, im obersten Geschoss spitzbogige Fenster, darunter Blendbogengliederung; spitzer 8-seitiger geschieferter Helm; eingezogener Chor aus Backstein mit schlichter Lisenengliederung; an der Außenseite des Chores hölzernes Missionskreuz von 1871; an der Südseite des Lang-	12.Jh.

				hauses in der Mauer eingelassene romanische Säule mit Würfelkapitell, vermutlich zum alten Mittelschiff gehörig; zugehöriger Kirchhof mit Grabkreuzen in auffallend hoher Quantität und Qualität; schlichtes Grabkreuz von 1537, Blaustein-Grabkreuze des 17. und 18. Jh., Grabmale des 19. Jh., steinernes Friedhofskreuz aus der Mitte des 19. Jh.	
T30	30	Kath. Pfarrkirche St. Cosmas und Damian	Titz	Turm 15. Jh., Langhaus 1839; 3-schiffige Hallenkirche, Backstein in neugotischen Formen, Gliederungselemente aus Tuff und teilweise hellem Sandstein; Seitenschiffskapellen mit eigenem Dach, im Außenbau polygonal vertretend; schmaler hoher Polygonalchor; eingezogener Westturm mit begleitenden Treppentürmchen; Langhaus zu 4 Jochen, weite Halle, Kreuzgratgewölbe mit Bandrippen in den Garten und Scheidbögen, schlanke Rundpfeiler mit Vortelung und stilisierten Blattkapitellen auf hohem Podest; Ausstattung mit Heiligenfiguren, Haupt- und Nebenaltären, Beichtstühlen und Gestühl weitgehend Ende des 19. Jh. bis auf den Altarraum erhalten die alten Fußbodenkacheln, Fenster alle modern; Chor und Seitenkapellen mit schlanken Rippengewölben auf Diensten, konsolgestützt; originale Orgelempore mit erneuerter Orgel.	15.Jh.
T31	31	Herrenhaus-ähnliches Wohnhaus	Titz	Inschriftliche Datierung im Torkeilstein 1897; Wohnhaus in herrenhausähnlich Formen, zweigeschossig mit Eckquaderung und Stockgesims; Fenster mit Buntsandstein-Gewänden, teilweise gekuppelt, mit flachen Gesimsen; Staffelgiebel, darunter Dreiergruppen von Fenstern; rechts anschließend zurücktretender Bauteil mit Eingang, rechts geschnitzte Tür, Sandsteingewände, Oberlicht, 2 Seitenfenster, Hofseite schlicht in Backstein ausgeführt; aufgewalztes Satteldach.	1897
T75	75	Friedhof-Kapelle	Titz	Inschriftlich datiert 1902, kleine Backsteinkapelle in neugotischen Formen; übergiebelter Vorbau mit spitzbogiger Öffnung, 3-seitiger Schluss; im innern Tonfußboden und Kreuzrippengewölbe, spitzböige Fensteröffnungen, kleine Eck- und Giebelaufsätze aus Werkstein.	1902
T79	79	Wegekapelle	Titz	Inschriftlich datiert 1901; kleine backsteinerne Kapelle in neugotischen Formen mit Sandstein-Maßwerk, kleine Strebenpfeiler, 3/8-Chorschluss, verschiefertes Dach. Vorderseite mit großer Nische geöffnet, darin originale doppelflügelige Holztür; innen alter Fußboden und Altarmensa, schlichtes Rippengewölbe	1901
T81	81	Backsteinwohnhaus	Titz	Durch Maueranker datiert 1778, erhebliche Veränderungen im 20. Jh.; 2-geschossiges Backstein-Wohnhaus; Gartenseite zu 5 Achsen mit Eingang in der Mittelachse, Blausteingewände mit Stichbogen und Keilstein, Fenster und Türen alle modern, Krüppelwalmdach; Hofseite modern verändert; im Hof Fachwerkscheune des 18. Jh.; Front zur Poststraße größtenteils Original erhalten.	1778
T86	86	Backstein-Hofanlage (ehem. Rittersitz)	Titz	Vollständiger Umbau mit Durchbruch neuer Fensteröffnungen um 1800; ehemaliger Rittersitz, ehemaliger einteilige Wasserburg; rechteckige Hofanlage aus Backstein, geschlämmt, Wohngebäude in der Nordwestecke, Wohnhaus 2-geschossig, traufständig, Eingang mit Werksteingewänden in Form von Pilastern mit Gebälk; neue Tür, neue Fenster; in die Front eingemauerter Matronenstein, links anschließende Tordurchfahrt; Satteldach mit geschweiftem Treppengiebel; zur Hofseite veränderter Treppenturm, schlichter 4-eckiger Bau mit Pulldach, neuer Eingang, darüber 3 Wappensteine; Scheunen zur Hofseite mit ausgemauertem Fachwerk, Satteldächer, teilweise modern verändert.	1573

T87	87	Backstein-Hofanlage mit Park	Titz	Datierung in Mauerankern und im Keilstein des Torbogens: 1706. Veränderungen im 20. Jh.; große Hofanlage aus Backstein, Straßenseite neu verklindert; Wohnhaus traufenständig, 2-geschossig zu 5 Achsen, Eingang mit Blausteingewände und neuer Tür in der Mittelachse, Sprossenfenster mit neuen Schlagläden; rechts und links anschließend je eine Tordurchfahrt, in der rechten Keilstein mit Wappen Leerodt und Bongart, linke Giebelseite zum Hof Backstein, geschlänmt, ein Fenster mit originalem stichbogigem Gewände; an der rückwärtigen Traufseite Terrassen-vorbau des frühen 20. Jh.; 4 Fenster mit Werksteingewänden, stichbogigen Sturz und Keilstein; Satteldach; Wirtschaftsgebäude des 18., 19. u. 20. Jh.; zugehöriger großer Park, darin Grabkreuz von 1865 in neu-gotischen Formen; an der Ecke zur Kreuzstraße kleiner Pavillon, teilweise 19. Jh., zur Innenseite des Parks erneuert im 20. Jh.; die ganze Anlage stark im 20. Jh. verändert.	1706
T88	88	Backstein-Hofanlage (Gut Meernehof)	Titz	18. Jh., mit Veränderungen im 19. u. 20. Jh.; Große Backstein-Hofanlage um einen klassiggepflasterten Innenhof; Wohnhaus an der Rückseite des Hofes, Backstein, 2-geschossig, 7-achsig, Fenster des 19. Jh. mit Blaustein-Sohlbänken, Eingang aus der Mittelachse an die Seite verlegt; Rückseite des Hauses Fassaden-gestaltung des 19. Jh., in neoklassizistischen Formen, 7 Achsen, davon die mittleren 3 Achsen risalitartig vorgezogen; mit Eckquaderungen, Giebel- und Flurendfenster; Eingang mit Blausteingewände und Doppelpfeilertür; Wirtschaftsgebäude aus Backstein, darin originale Gewände von Barock-Türen erhalten; Satteldächer und Krüppelwalmdächer; im Garten zugehörig kleine Kapelle aus Backstein in neugotischen Formen; Blausteinkreuz von 1869 mit Relief der 7 Schmerzen Mariens; rückwärtig kleines Gartenhäuschen des 19. Jh.; Backstein und Holz mit kleiner Holzveranda mit gusseisernen Säulen; im Hof gusseiserne Wasserpumpe des 19. Jh.; eindrucksvoller spätbarocker Gutshof in anschaulicher Erhaltung.	18.Jh.
T93	93	Backstein-Hofanlage	Titz	Große, 4-flügelige Backstein-Hofanlage; repräsentatives Wohnhaus auf hohem Sockel; das Innere des Wohnhauses wurde nach Zerstörungen im Zweiten Weltkrieg in den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts erneuert; 2-geschossig, 7 Achsen mit Eingang in der Mittelachse, Blausteingewände mit Stichbogen und Keilstein; zur Hofseite breite vorgelagerte Terrasse, Putz modern mit Eckquaderung des späten 19. Jh.; Fenster mit modernen Rollläden, Tür und Oberlicht erneuert; Krüppelwalmdach, Gartenseite im Zustand des 19. Jh. mit den alten Blausteingewänden, Putz- und Eckquaderung erneuert, Fenster im ED vergittert; der nördlich ans Haupthaus angeführte, eingeschossige Anbau besitzt keine Denkmalqualität. Flankierende Scheunen und Wirtschaftsgebäude des 18. Jh., weitgehender Originalzustand mit korbogigen Toreinfahrten, einige Blausteingewände mit Stichbogen und Keilstein, ansonsten die Öffnungen im 19. Jh. verändert; Außenfront ganz geschlossen, Satteldächer; im Hof überwiegend erhaltenes Kieselplasterung.	18.Jh.
	18	Kath. Pfarrkirche St. Vitus	Titz	Langhaus durch Maueranker datiert 1819; Erweiterung 1932–1933; einfacher Backsteinbau-Saalbau mit 4 großen Rundbogenfenstern an den Längsseiten, polygonalem Chorschluss und angebauter Sakristei, Satteldach; breit gelagerter westlicher Vorbau von 4 Geschossen, große Rundbogenfenster, Backstein mit Eternit verkleidet, Walmdach; zugehöriger ehem. Friedhof: einige Grabsteine des 17. u. 18. Jahrhunderts.	1819
E91	91		Elsdorf	Katholische Pfarrkirche St. Simon und Judas Thaddäus (Ende 14. Jh. bis Anfang 16. Jh.)	

