UMWELTBERICHT
BEBAUUNGSPLAN A 42 „WKZ 5, NÖRDLICH BROICH“

Stadt Jülich – Ortslage Broich

Vorentwurf
Zur frühzeitigen Beteiligung

Impressum

März 2018

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 Einschlägige Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen 9
1.2.1 Regionalplan 11
1.2.2 Flächennutzungsplan 13
1.2.3 Landschaftsplan 14

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN 37

2.1 Basisszenario und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes 38
2.1.1 Mensch 38
2.1.2 Pflanzen 57
2.1.3 Tiere 59
2.1.4 Biologische Vielfalt 66
2.1.5 Boden 67
2.1.6 Fläche 70
2.1.7 Wasser 71
2.1.8 Klima und Luft 74
2.1.9 Landschaftsbild 77
2.1.10 Kultur- und Sachgüter 82
2.1.11 Wechselwirkungen und Wirkungsgefüge zwischen den vorgenannten Schutzgütern 87

2.2 Entwicklungsprognosen 88
2.2.1 Bau und Vorhandensein des Vorhabens einschließlich Abrissarbeiten 88
2.2.2 Nutzung natürlicher Ressourcen 94
2.2.3 Art und Menge an Emissionen 94
2.2.4 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung 96
2.2.5 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt 97
2.2.6 Kumulierung von Auswirkungen 97
2.2.7 Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels 98
2.2.8 Eingesetzte Stoffe und Techniken 99

2.3 Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen 99
2.3.1 Mensch 99
2.3.2 Pflanzen 100
2.3.3 Tiere 100
2.3.4 Biologische Vielfalt 102
2.3.5 Boden 102
2.3.6 Fläche 103
2.3.7 Wasser 103
2.3.8 Klima und Luft 103

2.3.9 Landschaftsbild 103
2.3.10 Kultur- und Sachgüter 104

2.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten 104

2.5 Erhebliche nachteilige Auswirkungen 105

3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN 106

3.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen 106

3.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen 107

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung 107

3.4 Referenzliste der Quellen 112

3.5 ANHANG I – Baudenkmalliste 114

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“ Tabuzonen, d.h. für eine Windenergienutzung aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht geeigneten Flächen, und der „weichen“, auf einer Abwägung beruhenden Tabuzonen, 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. Dieser Umweltbericht legt die Umweltprüfung für die Zone 5 in der Ortslage Broich dar.

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 „WKZ-5, nördlich Broich“ erfolgt parallel zum Änderungsverfahren des Flächennutzungsplanes.

Im Bebauungsplan wird eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energie“ festgesetzt. Es werden drei Baufenster für Windenergieanlagen festgesetzt. Das Maß der baulichen Nutzung wird über die zulässige Höhe (200 m Gesamthöhe der WEA) bestimmt. Weiterhin werden im Bebauungsplan Hinweise zum Immissionsschutz aufgenommen.

A) RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH

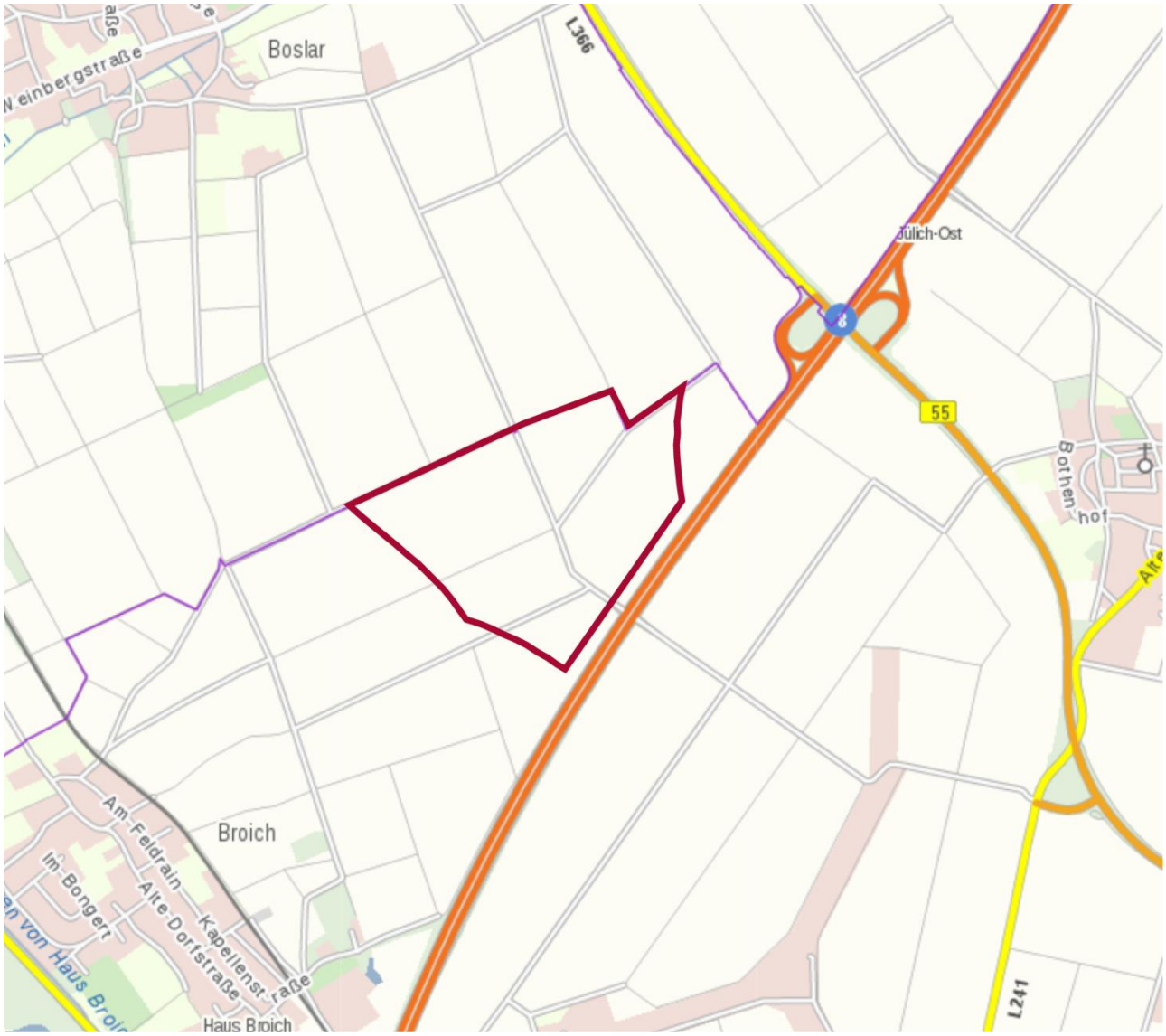

Abbildung 1: *Lage des Plangebietes; Quelle: Geoportal NRW, abgerufen am 05.12.2017*

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, Kirchberg, 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.

Das Plangebiet mit einer Größe von ca. 48,01 ha liegt am nördlichen Rand des Stadtgebietes, nordöstlich der Ortslage

Broich, westlich der Ortslage Mersch und grenzt an das Stadtgebiet Linnich. Die Windhöffigkeit der Fläche liegt bei etwa 5,75 bis 6,25 m/s.

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

B) PLANUNGSINTENTION

Die Windenergie nimmt in den vergangenen Jahren einen immer höheren Stellenwert ein. Regenerative Energien, darunter auch die Windenergie, bewirken eine Reduzierung des CO_2 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.

Diese Konzentrationszonen für die Windkraft müssen jedoch bestimmte Anforderungen erfüllen. Der Windenergienutzung muss in substantieller Weise Raum geschaffen werden. Da Windenergieanlagen als privilegierte Vorhaben grundsätzlich im Außenbereich zulässig wären, muss bei einer räumlichen Einschränkung sichergestellt werden, dass hier tatsächlich ein wirtschaftlicher Betrieb in Abwägung mit der Raumverträglichkeit der Planung möglich ist. Als Faktoren für einen wirtschaftlichen Anlagenbetrieb kommen die Eignung des Standorts (Windhöffigkeit), die Größe der dargestellten Konzentrationszone und auch anlagenbedingte Faktoren (Anzahl und Höhe der innerhalb dieser Zone zulässigen Anlagen, anfallende Netzanschlußkosten) in Betracht. Es ist daher nicht zulässig, den Flächennutzungsplan als Mittel zu benutzen, um Windenergieanlagen faktisch zu verhindern. Die Planung muss sicherstellen, dass sich das Vorhaben innerhalb der Konzentrationszone gegenüber konkurrierenden Nutzungen durchsetzt. Daher ist zur Ausweisung einer Konzentrationszone in jedem Fall eine Standortuntersuchung durchzuführen.

Die Stadt Jülich hat bereits mit der Änderung des Flächennutzungsplans zur „Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergie“ drei „Konzentrationszonen für die Windenergie“ (Konzentrationszone WI1, WI2 und WI4) mit einer Gesamtgröße von ca. 85 ha ausgewiesen. In den bereits bestehenden Konzentrationszonen sind 14 Windenergieanlagen realisiert worden.

Dass die Stadt Jülich ein neues Plankonzept verfolgt, bedeutet nicht, dass die vorangegangene Planung fehlerhaft oder unvollständig war. Kommunen sind nicht verpflichtet alle Potentialflächen als Konzentrationszonen auszuweisen, sodass ein gestaffelter Ausbau möglich ist. Weiterhin legt das OVG Münster eine Änderung der Planung dahingehend aus, dass ein stetiger, planerischer Anpassungsbedarf besteht, nicht jedoch eine vorausgegangene fehlerhafte Planung.

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 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 bestehenden Konzentrationszonen (WI1, WI2 und WI4) durch die Standortuntersuchung bestätigt.

Für die Konzentrationszonen 1, 5, 11-13, 14+15 und 20a+20b sollen zusätzliche Bebauungspläne aufgestellt werden, 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. Es sollen Bebauungspläne 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.

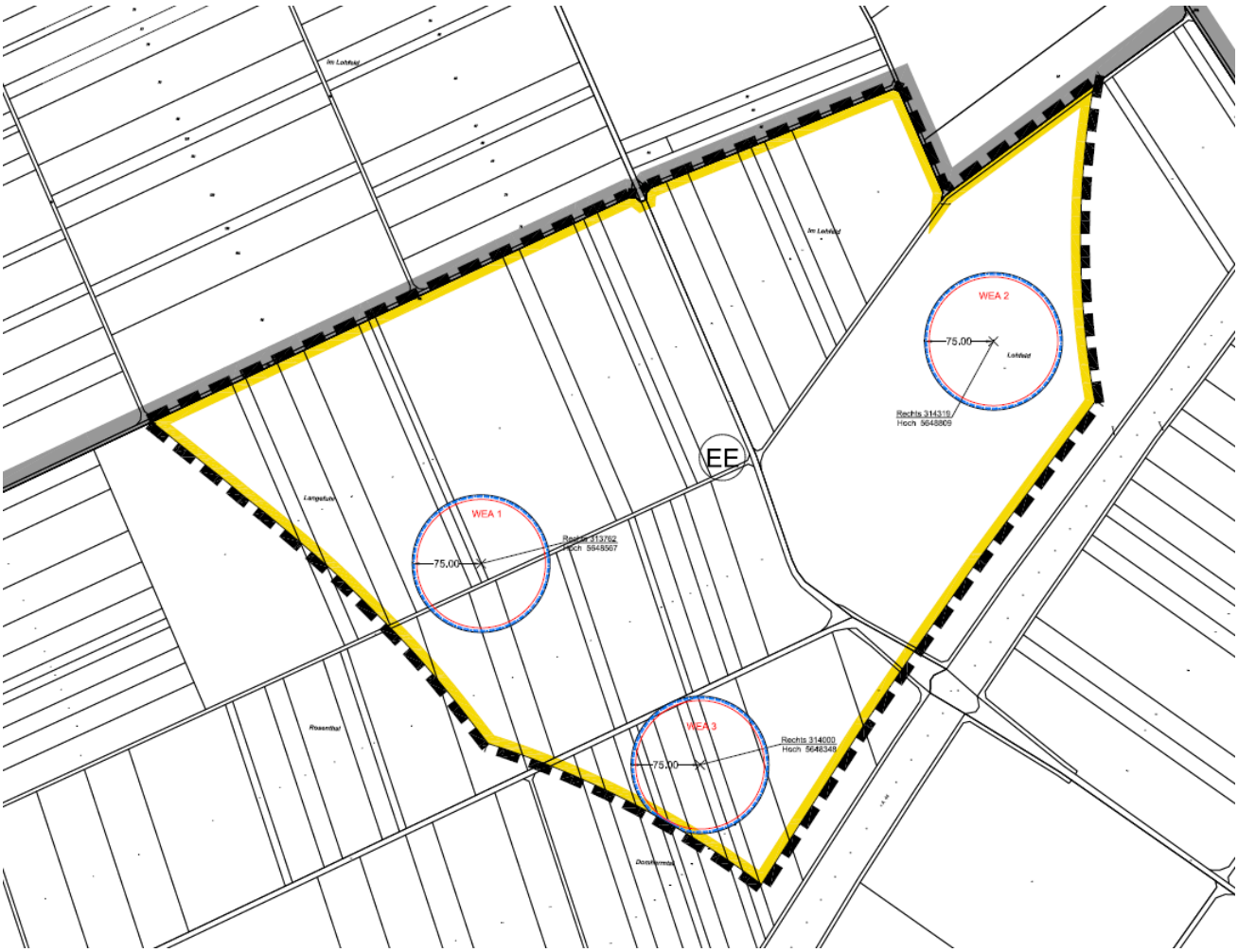

Abbildung 2: *Geplante Standorte der Windenergieanlagen; Quelle: VDH Projektmanagement GmbH*

Das Verfahren zur Aufstellung des „Bebauungsplans Nr. A 42 WKZ 5, nördlich Broich“ soll im Parallelverfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans „Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenenergie“ erfolgen.

Nach derzeitigem Planungsstand sind in der Konzentrationszone 5 in Jülich-Broich die Errichtung und der Betrieb von 3 Windenergieanlagen (WEA) vorgesehen.

C) STÄDTEBAULICHES KONZEPT

Die Stadt Jülich plant mit dem Bebauungsplan Nr. A 42 „WKZ 5, nördlich Broich“ die Errichtung und den Betrieb von 3 Windenergieanlagen (WEA).

Nachfolgende Betrachtungen wurden exemplarisch anhand der unten aufgeführten Anlagentypen durchgeführt. Diese

sind aktuell vorgesehen und wurden der Planung zugrunde gelegt. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt im nachgelagerten Genehmigungsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz. Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs SENVION 3.6M144 mit 130 m Nabenhöhe.

Bezeichnung in der Standortanalyse		*Konzentrationszone 5 „Jülich-Broich“*		
Bezeichnung der FNP-Änderung		*Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie*		
Bezeichnung des Bebauungsplans		*A 42 „WKZ5, nördlich Broich“*		
Bezeichnung der WEA	**Hersteller**	**Nabenhöhe in m**	**Rotorradius in m**	**Gesamthöhe in m**
WEA 1	SENVION 3.6M140	130	140	200
WEA 2	SENVION 3.6M140	130	140	200
WEA 3	SENVION 3.6M140	130	140	200

Tabelle 1: *Übersicht über die geplanten Anlagentypen*

D) 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.

E) BEDARF AN GRUND UND BODEN

Plangebiet.....ca. 480.066 m²

<u>Geplante Eingriffsfläche im Bestand (vor dem Eingriff)</u>

Ackerfläche.....ca. 21.900 m²

versiegelte Fläche (Wege).....ca. 6.098 m²

Planung gemäß Bebauungsplan Nr. A 42 „WKZ 5, nördlich Broich“

Versiegelte Flächen (Fundamente)	ca.	1.193 m²
Versiegelte Flächen (Wege)	ca.	6.098 m²
Teilversiegelte Flächen (Abbiegeflächen)	ca.	1.634 m²
Teilversiegelte Flächen (Wege)	ca.	926 m²
Teilversiegelte Flächen (Kranstellflächen)	ca.	6.601 m²
Teilversiegelte Flächen (temporäre Stellflächen)	ca.	11.546 m²

1.2 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.

Baugesetzbuch (BauGB)	Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. 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, hierbei insbesondere a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes, c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter, e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern, f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie, g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d. § 1a BauGB definiert ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz. Im Sinne der sogenannten Bodenschutzklausel (§ 1a Absatz 2 BauGB) ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Hierbei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen insbesondere die Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Gemäß § 1a Absatz 3 BauGB sind die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt durch geeignete Maßnahmen oder Flächen zum Ausgleich zu kompensieren. Sollten Natura 2000-Gebiete durch die Planung beeinträchtigt werden, so sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über die Zulässig-

	keit und Durchführung von derartigen Eingriffen anzuwenden (vgl. § 1a Absatz 4 BauGB). Sowohl durch Maßnahmen, welche dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch Maßnahmen, die der Anpassungen an den Klimawandel dienen, soll den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden (vgl. § 1a Absatz 4 BauGB).
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Gemäß § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Hierbei umfasst der Schutz auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.
Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW)	In §§ 6 bis13 des LNatSchG NRW werden Grundsätze und Ziele der Landschaftsplanung festgelegt, die das Bundesnaturschutzgesetz ergänzen.
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	Gemäß § 1 BBodSchG liegt der Zweck des Gesetzes in der nachhaltigen Sicherung oder Wiederherstellung der Funktion des Bodens. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zweck des WHG ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (vgl. § 1 WHG). Gemäß § 6 Abs. 1 WHG sind Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel, 1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften, 2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen, 3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen, 4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen, 5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen, 6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen, 7. zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen. Natürliche oder naturnahe Gewässer sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen (vgl. § 6 Absatz 2 WHG).
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	Durch das BImSchG sollen Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorgebeugt werden (vgl. § 1 Absatz 1 BImSchG). Soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt, dient das Gesetz gem. § 1 Absatz 2 BImSchG auch 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. Nach dem in § 50 BImSchG normierten Trennungsgebot 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 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes

	besonders wertvolle oder besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.
Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NRW)	Gem. § 1 DSchG NRW sind Denkmäler zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden. Die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sind bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen. Denkmäler im Sinne des Gesetzes sind Baudenkmäler, Denkmalbereiche, bewegliche Baudenkmäler sowie Bodendenkmäler (vgl. § 2 DSchG NRW). Gemäß § 9 Absatz 1 DSchG NRW bedarf der Erlaubnis der Unteren Denkmalbehörde, wer a) Baudenkmäler oder ortsfeste Bodendenkmäler beseitigen, verändern, an einen anderen Ort verbringen oder die bisherige Nutzung ändern will, b) in der engeren Umgebung von Baudenkmälern oder ortsfesten Bodendenkmälern Anlagen errichten, verändern oder beseitigen will, wenn hierdurch das Erscheinungsbild des Denkmals beeinträchtigt wird, oder c) bewegliche Denkmäler beseitigen oder verändern will.

Tabelle 2: *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.

1.2.1 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 zum Thema Windkraft ist es, dass Planungen für Windkraftanlagen in den Teilen des Freiraums umzusetzen sind, die aufgrund der natürlichen und technischen Voraussetzungen (Windhöffigkeit, geeignete Möglichkeit für die Stromeinspeisung in das 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.

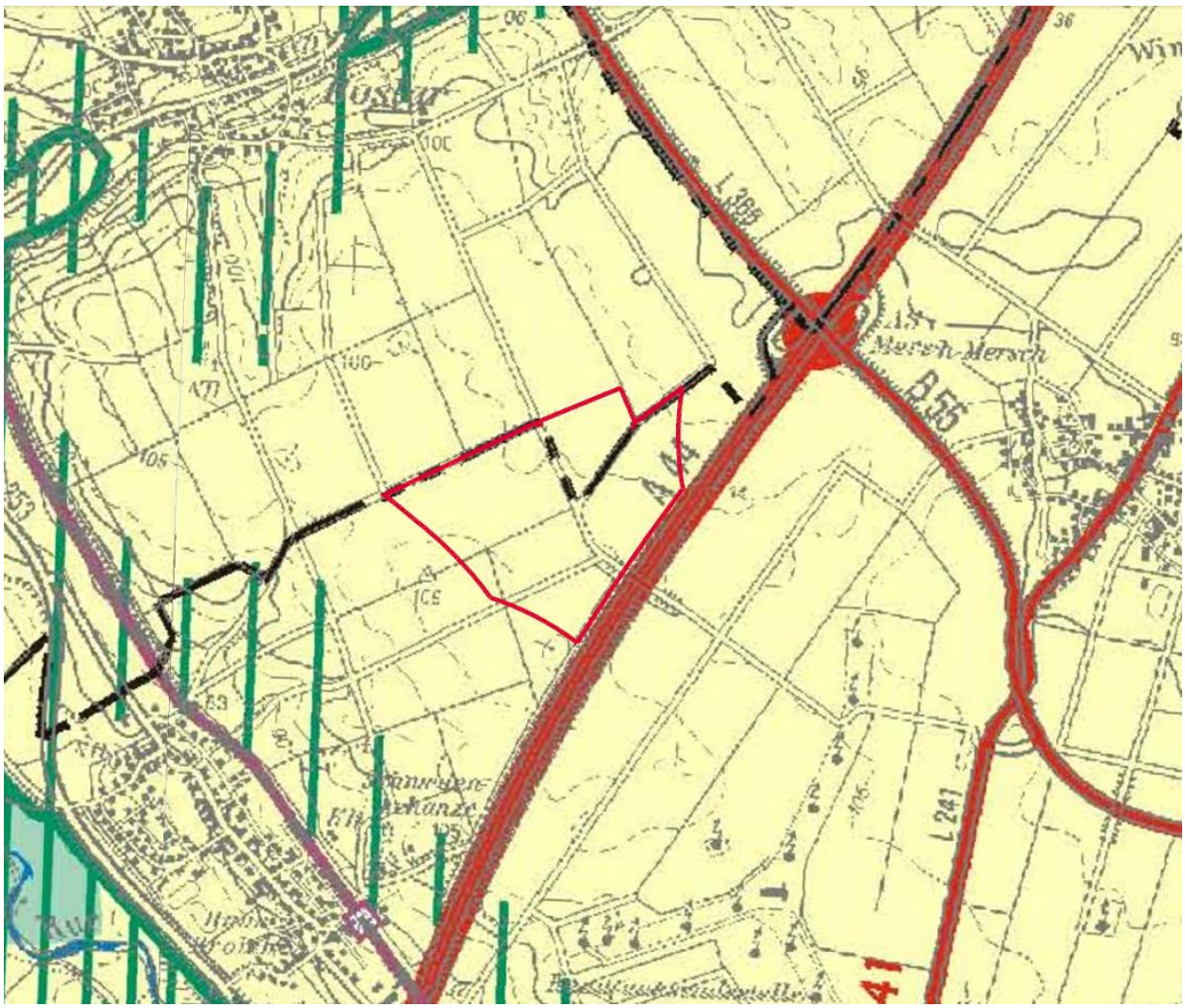

Abbildung 3: *Ausschnitt aus dem Regionalplan Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen; Quelle: Bezirksregierung Köln*

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt „Region Aachen“, stellt für das Plangebiet einen „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich“ nördlich der Stadt Jülich an der Stadtgebietsgrenze zu der Stadt Linnich 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-, Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebiete.

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

Der nächstgelegene allgemeine Siedlungsbereich ist die Ortslage Merscher Höhe. Der Siedlungsbereich selbst befindet sich in einer Entfernung von mehr als 2.000 m zu den nächstgelegenen WEA Standorten.

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

1.2.2 Flächennutzungsplan

Der aktuelle Flächennutzungsplan der Stadt Jülich stellt für den gesamten Bereich der Flächen „landwirtschaftliche Flä-

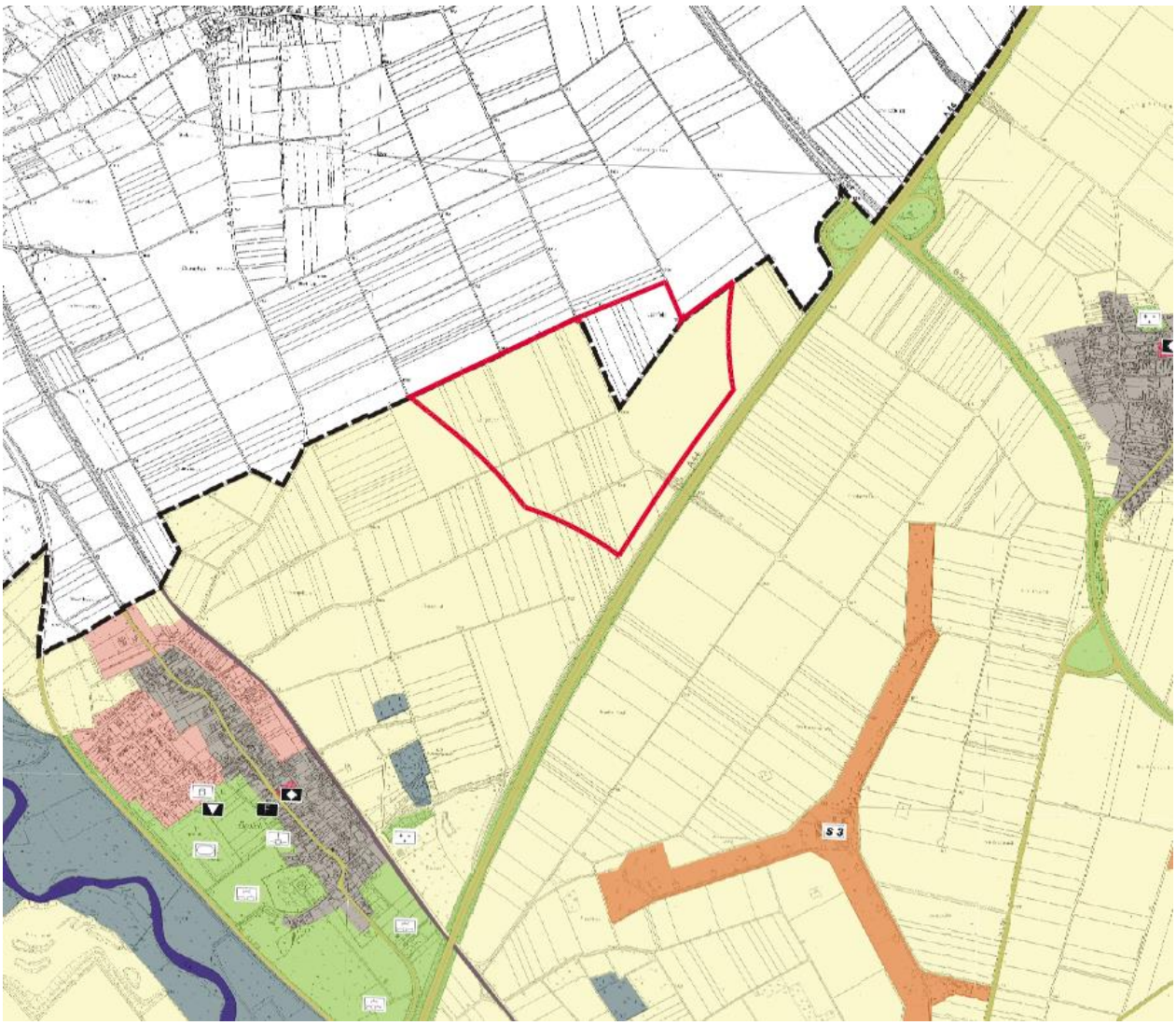

Abbildung 4: *Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Jülich; Quelle: Stadt Jülich*

chen“ dar. Diese Darstellung im Flächennutzungsplan steht der Windenergieplanung nicht entgegen, da die landwirtschaftliche Nutzung auch innerhalb von Windparks ausgeübt werden kann.

Für den Planbereich werden „Flächen für Versorgungsanlagen“ mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien - Erzeugung von Strom aus Windenergie“ als Randsignatur über „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt. Die Darstellung als „Fläche für die Landwirtschaft“ bleibt bestehen, sodass die Darstellungen des Flächennutzungsplans der Planung nicht entgegenstehen. Der Bebauungsplan A 42 „WKZ 5, nördlich Broich“ soll im Parallelverfahren mit der Änderung des Flächennutzungsplans aufgestellt werden

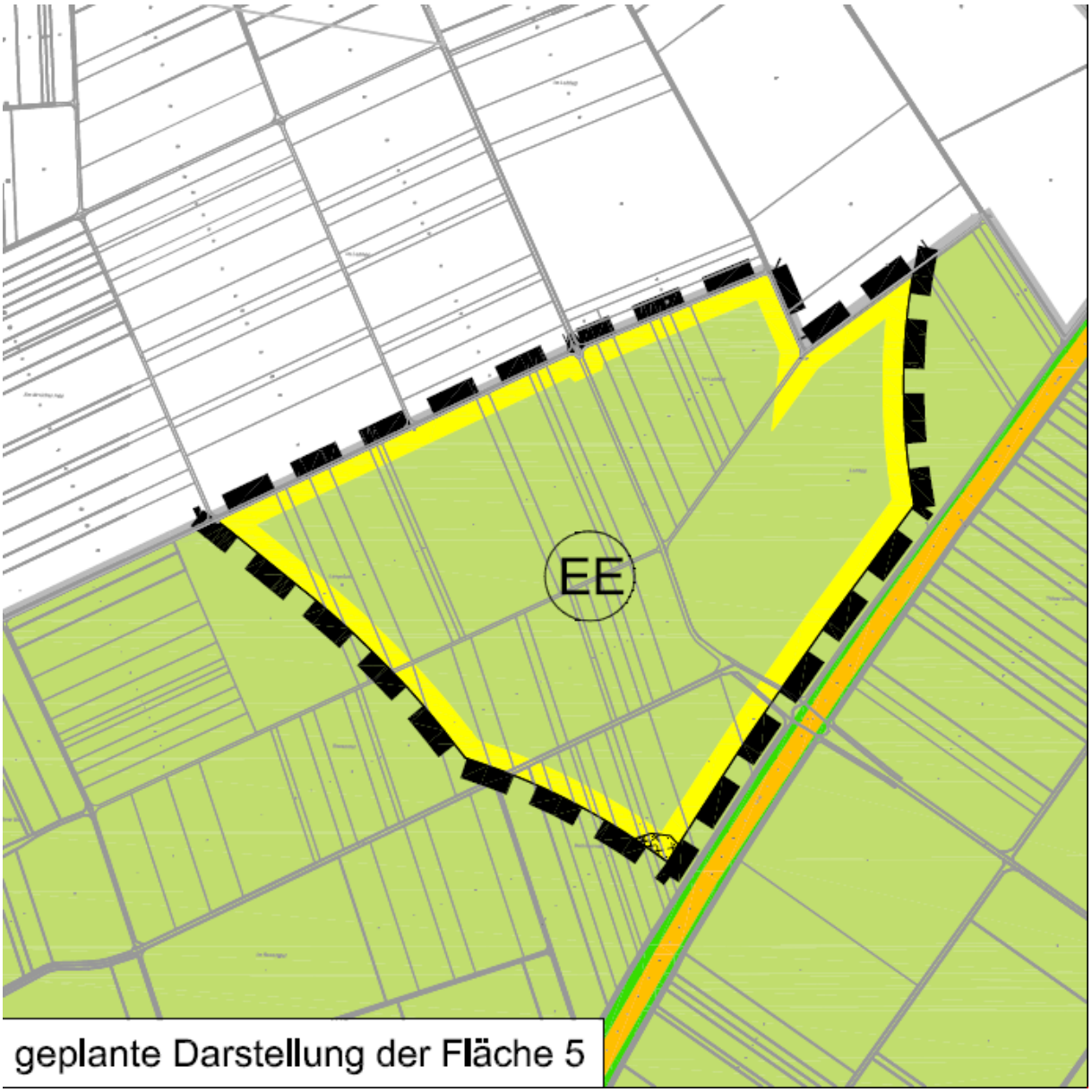

Abbildung 5: *Geplante Änderung des Flächennutzungsplanes; Quelle: VDH Projektmanagement GmbH*

1.2.3 Landschaftsplan

Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Landschaftsplans LP Ruraue BL Nord – im Norden des Kreises

Düren (in Kraft getreten am 24.06.2014). Gemäß dem Landschaftsplan besteht das Entwicklungsziel 2 - die Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen – für das Plangebiet.

Darüber hinaus befinden sich laut Landschaftsplan innerhalb der Fläche keine geschützten Landschaftsbestandteile gem. § 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). So befindet sich laut Kreisinformationssystem des Kreises Düren in einer Entfernung von circa 700 m südlich der Fläche der geschützte Landschaftsbestandteil LB „2.4-50“. Ebenfalls befindet sich nördlich der Fläche in einer Entfernung von mehr als 1.000 m der geschützte Landschaftsbestandteil LB „29.5.92-21“.

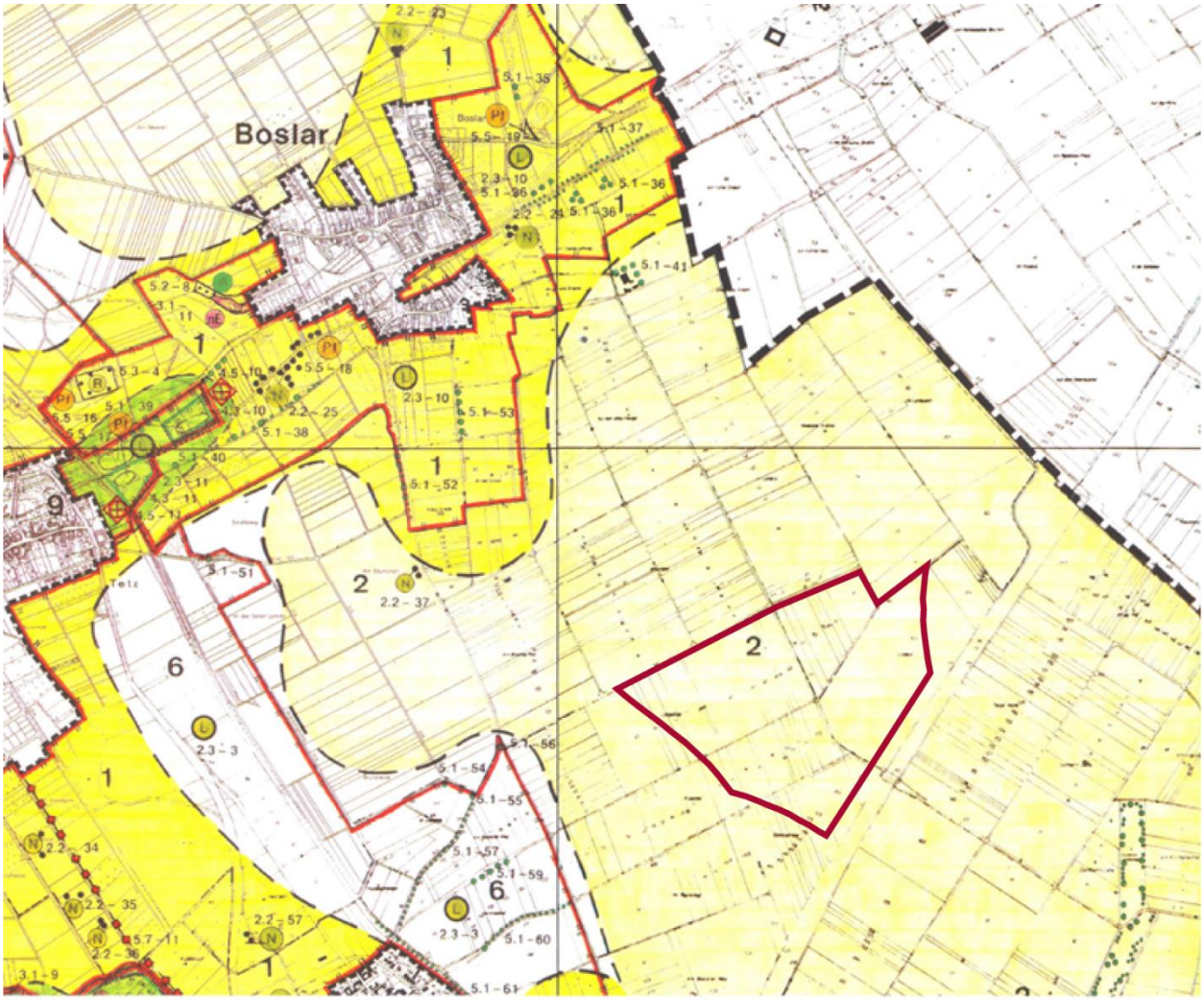

Abbildung 6: *Auszug aus dem Landschaftsplan Nr. 2 Ruraue Nord; Quelle: Kreis Düren*

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.

Die schützenswerten Bereiche liegen außerhalb des Plangebietes und können auch bei Umsetzung der Planung erhalten bleiben. Das Entwicklungsziel 2 - die Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen- kann weiterhin verfolgt werden.

Das Vorhaben ist mit den Zielen des Landschaftsplans vereinbar.

<u>Natura 2000 Gebiete (§ 32 BNatSchG)</u>

Im Plangebiet befinden sich keine FFH-Gebiete (gemäß der Richtlinie 92/43/EWG) bzw. Vogelschutzgebiete (gemäß der Richtlinie 79/409/EWG).

In einem Umkreis bis etwa 6 km um die Plangebietsfläche (Fläche „5“) befinden sich insgesamt 13 Naturschutzgebiete, von denen 6 zu jeweils einem von vier FFH-Gebieten zählen. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete liegen in einer Entfernung von etwa 1,6 km zur Planfläche. Es handelt sich um das FFH-Gebiet Kellenberg und Rur zwischen Floßdorf und Broich (DE5003-301). Südöstlich an das genannte FFH-Gebiet in selber Entfernung zur Plangebietsfläche schließt sich für ein kurzes Stück entlang der Rur das FFH-Gebiet Rur von Obermaubach bis Linnich DE 5104-302 an, welches sich mit einer Unterbrechung in südöstlicher Richtung fortsetzt. In einer Entfernung von 5 bzw. 6,1 km liegt das zweiteilige FFH-Gebiet Lindenberger Wald (DE 5004-301). Südlich der Stadt Jülich, etwa 5,7 km entfernt vom Plangebiet, liegt das FFH-Gebiet Indemündung (DE 5104-301).

Das nächste Vogelschutzgebiet (VSG Buntsandsteinfelsen im Rurtal, DE-5304-401) liegt ca. 26 km vom Plangebiet entfernt.

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Bewertung gemäß ASP (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Dipl.-Biologe, 18.01.2018)	Entfernung (Ca.-Angabe in km)
FFH-Gebiet				
FFH-Gebiet	DE-5003-301 Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich	1. Güte und Bedeutung Das Gebiet enthält den längsten naturnahen Rurabschnitt mit strukturreichem Gewässerverlauf und Auwaldrestbeständen in der Jülicher Börde und ist damit als Lebensraum und Trittsteinbiotop für auentypische Arten von landesweiter Bedeutung 2. Schutzgegenstand a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum) 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 3. Schutzziele a) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind. Schutzziele/Maßnahmen für Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) 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: - Erhaltung und Wiederherstellung einer mög-	Für die im Gebiet gemeldeten „windkraftsensiblen“ Arten: **<u>Baumfalke, Bekassine, Wespenbussard</u>** Für den Baumfalken muss der Abstand vom Horst zu WEA mehr als 500 m betragen. Ein erweitertes Untersuchungsgebiet von 3 Kilometern um die Planfläche ist bei ernst zu nehmenden Hinweisen auf essentielle Nahrungshabitate oder Flugkorridore zu überprüfen. Mit etwa 1,6 km liegt das NSG	1,6 km

		lichst 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 Schlammbänke) und Vegetation in der Aue, - Rückbau von Uferbefestigungen Schutzziele/Maßnahmen für Erlen-Eschenwälder und Weichholzauenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum) sowie für Stieleichen-Hainbuchenwälder (9160) - Erhaltung und Entwicklung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder 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 - 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 Weichholzauenwälder sowie Stieleichen-Hainbuchenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession (Weichholzauenwald) 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 Überflutungsverhältnisse - Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen 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	außerhalb dieses relevanten Prüfbereiches. Eine vertiefende Untersuchung des Baumfalken ist daher nicht angezeigt. Für die Bekassine und den Wespenbussard betragen die Untersuchungsradien um WEA 500 m bzw. 1.000 m. Mit etwa 1,6 km liegt das NSG weit außerhalb des Prüfbereichs. Eine vertiefende Untersuchung der Bekassine und des Wespenbussards entfällt daher.	

		Erhaltung und Förderung der lokalen Biber-Population(en) mit dem Ziel ihrer regionalen Ausbreitung durch folgende Maßnahmen und Vermeidungen: - 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 (Verwechselung 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		
FFH-Gebiet	DE-5104-302 Rur von Obermaubach bis Linnich	1. Güte und Bedeutung 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 2. 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	keine windkraftsensiblen Arten	1,6 km

		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 3. Schutzziele a) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind: Schutzziele/Maßnahmen für Erlen-Eschenwälder und Weichholzauenwälder (91E0), Prioritärer Lebensraum) Erhaltung und Entwicklung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder 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 Weichholzauenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession (Weichholzauenwald) 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 dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps, ggf. in seiner kulturlandschaftlichen Prägung durch - 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 Schutzziele/Maßnahmen für den Biber, Erhaltung und Förderung der lokalen Biber-Population(en) mit dem Ziel ihrer regionalen Ausbreitung durch folgende Maßnahmen und Vermeidungen: - 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 (Verwechselung und des Mitfangs von Jungbibern) unterbleiben b) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die darüber hinaus für das Netz Natura 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 - im Einzelfall Vegetationskontrolle (z.B. Entfernung von Gehölzen) und Schutz vor Eutrophierung Schutzziele/Maßnahmen für Stieleichen-Hain-Buchenwälder (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 - 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-Hain-Buchenwaldes 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 - 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)		
FFH-Gebiet	DE-5004-301 Lindenberger Wald	1. Güte und Bedeutung 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. 2. Schutzgegenstand a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend Stieleichen-Hainbuchenwald (9160) 3. Schutzziele a) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind Schutzziele/Maßnahmen für Stieleichen-Hainbuchenwälder (9160) sowie typische Vogelarten wie Schwarzspecht und Rotmilan. Erhaltung und Entwicklung naturnaher Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typi-	Rotmilan (Brutvogel) Für den Rotmilan beträgt das Untersuchungsgebiet 1.000 m. Ein erweitertes Untersuchungsgebiet von bis zu 4.000 m um die Planfläche ist bei ernst zu nehmenden Hinweisen auf essenzielle Nahrungshabitate und Flugkorridore zu überprüfen. Mit 5 km liegt das Schutzgebiet	5 km

		schen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder 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 - 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 - ggf. Regelung der Freizeitaktivitäten	jedoch deutlich außerhalb des relevanten Prüfbereiches. Eine vertiefende Untersuchung des Rotmilans entfällt daher.	
	DE 5104-301 Indemündung	Das Gebiet umfasst einen naturnahen Flussauenlandschaftsausschnitt mit großflächigen Weichholzauenbeständen und einem aus einer Abgrabung entstandenen Stillgewässer (Pellini Weiher). Der naturnah mäandrierende Rurverlauf ist durch Prall- und Gleithänge sowie Inseln und Schotterbänke geprägt. Der Auwald wird forstlich nicht genutzt, weshalb häufig Alt- und Totholz zu finden ist. Weitere Lebensräume sind neben z.T. beweideten Pappelforsten (Drieschnutzung) stellenweise vernässte Fettweiden sowie artenreiches Magergrünland und Besenginsterbestände. Aufgrund weitgehend fehlender Erschließung werden die Arten hier nur selten von Menschen gestört. Der landesweit bedeutsame Flussauenkomplex ist durch den größten Bestand des prioritären Lebensraumes Weichholz-Auenwald im Naturraum Jülicher Börde geprägt. Darüber hinaus handelt es sich hier um eine der größten zusammenhängenden Weichholz-Auen in ganz Nordrhein-Westfalen. Kleinflächig sind auch Erlenbruchwälder im Gebiet vertreten. Der naturnahe Rurverlauf bietet unter anderem dem Eisvogel gute Jagdmöglichkeiten. Die Aue wird weiterhin durch Altwässer und Kleingewässer sowie feuchte Ufer-Hochstaudenfluren strukturiert. Von den naturnahen Elementen des Auenabschnittes profitieren zudem Krickente, Pirol und Nachtigall. Der Biber nutzt die Rur als Wanderkorridor zwischen der Eifel und den Niederlanden. Am Pellini-Weiher hat sich ein Vorwald nasser bis feuchter Standorte entwickelt. Das Gebiet ist reich an Amphibien. Als weitere wichtige Biotoptypen können die feuchten und die mager-trockenen Weide-Grünländer, die in NRW gefährdete Pflanzengesellschaften darstellen, genannt werden. Vorrangiges Entwicklungsziel ist die Erhaltung des naturnahen Flusslaufes sowie des Weichholzauenwaldes durch weiterhin ungestörte Entwicklung. Als	Für die im Gebiet gemeldeten „windkraftsensiblen“ Arten: **<u>Wespenbussard, Zwergschwan.</u>** Für Kiebitz, Wespenbussard und Zwergschwan betragen die Untersuchungsradien um WEA 400 m und 1.000 m. Mit etwa 5,7 km liegt das NSG und FFH-Gebiet weit außerhalb des Prüfbereichs. Eine vertiefende Untersuchung der drei genannten Arten lässt sich aus den Schutzgebietsdaten nicht ableiten.	5,7 km

		größtes Vorkommen der Weichholzaue im Naturraum kommt diesem Rurabschnitt größte Bedeutung als Verbreitungsknotenpunkt für auentypische Arten zu. Das insbesondere für Amphibien und Wasservögel wertvolle Abgrabungsgewässer soll zur weiteren Entwicklung naturnaher Vegetationsstrukturen beruhigt und sich selbst überlassen bleiben.		

Tabelle 3: *FFH-Gebiete in der Nähe der Fläche 5; Quelle: Geoportal NRW*

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.

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsraums (im Umkreis von 1.000 m) befinden sich keine Naturschutzgebiete. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet ist NSG „Rurmäander zwischen Flossdorf und Broich“ (DN-015) und liegt ca. 1,6 km westlich von der Plangebietsfläche entfernt. In etwa 2,1 km Entfernung in südlicher Richtung befindet sich das NSG Rur in Jülich. Sowohl das NSG „Haus Overbach-Ost“ (DN-025), „Haus Overbach-Nord“ (DN-024) als auch das NSG „Prinzwingert“ (DN-006) liegen ca. 3 km in westlicher Richtung des Plangebietes, ebenso das NSG „Schloss Kellenberg“ (DN-016). Ebenfalls westlich der Fläche 5, ca. 3,5 km entfernt, liegt das NSG Kellenberger Kamp (DN-001). Das NSG „Quellteiche bei Linnich“ (DN-020) befindet sich in etwa 4 km Entfernung. In ca. 4,7 km nordwestlicher Richtung der Plangebietsfläche liegt das NSG Gillenbusch (DN-018).Sowohl das NSG „Merzbach und Mündung zwischen Freialdenhovener Fließ“ (DN-080) als auch das NSG „Lindenberger Wald“ befinden sich in ca. 5,0 km Entfernung zur Fläche 5. Im Süden der Fläche 5 liegt in ca. 5,4 km Entfernung das NSG Langenbroich und Stetternicher Wald (DN-022). Ebenfalls in südlicher Richtung befindet sich das NSG Rurauenwald Indemündung (DN-004) in ca. 5,7 km Entfernung.

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

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Bewertung gemäß ASP (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Dipl.-Biologe,18.01.2018)	Entfernung (Ca.-Angabe in km)
Naturschutzgebiete				
NSG	DN-015 NSG Rurmäander zwischen Flossdorf und Broich	- 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 (Castor fiber, 1337), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten	Für die im Gebiet gemeldeten „windkraftsensiblen“ Arten: **Baumfalke, Bekassine, Wespenbussard** Für den Baumfalken muss der Abstand vom Horst zu WEA mehr als 500 m betragen. Ein erweitertes Untersuchungsgebiet von 3 Kilometern um die Planfläche ist bei ernst zu nehmenden Hinweisen auf essentielle Nahrungshabitate oder Flugkorridore zu überprüfen. Mit etwa 1,6 km liegt das NSG außerhalb dieses relevanten Prüfbereiches.	1,6 km

		gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie: - Eisvogel (Alcedo atthis, A229), - Wespenbussard (Pernis apivorus, 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 Schlammbänken 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 Eigenart und besonderen landschaftlichen Schönheit (Paragraph 20 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).	Eine vertiefende Untersuchung des Baumfalken ist daher nicht angezeigt. Für die Bekassine und den Wespenbussard betragen die Untersuchungsradien um WEA 500 m bzw. 1.000 m. Mit etwa 1,6 km liegt das NSG weit außerhalb des Prüfbereichs. Eine vertiefende Untersuchung der Bekassine und des Wespenbussards entfällt daher.	
NSG	DN-059 NSG Rur in Jülich	- 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), - Groppe (Cottus gobio, 1163), - Bachneunauge (Lampetra planeri, 1096), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie: - Eisvogel (Alcedo atthis, A229), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind: - Flussuferläufer (Actitis hypoleucos, A168), - Flussregenpfeifer (Charadius dubius, A136),	keine windkraftsensiblen Arten	2,1 km

		- Gänsesäger (Mergus merganser, A070), - Flutender Wasser-Hahnenfuß (Ranunculus fluitans). 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).		
NSG	DN-025 NSG Haus Overbach-Ost	gemäß LG Paragraph 20 Die Unterschutzstellung dient insbesondere der Förderung der seltenen Pflanzenarten sowie der artenreichen Tierwelt, insbesondere der Vogelwelt.	keine windkraftsensiblen Arten	3 km
NSG	DN-024 NSG Haus Overbach-Nord	gemäß LG Paragraph 20 Die Unterschutzstellung dient insbesondere der Förderung der Bestände des naturnahen Laubwaldes, der seltenen Pflanzenarten sowie artenreichen Tierwelt, insbesondere der Vogelwelt.	keine windkraftsensiblen Arten	3 km
NSG	DN-006 NSG Prinzwingert	gemäß LG Paragraph 20: Die Unterschutzstellung dient insbesondere der Förderung der Bestände des naturnahen Laubwaldes, der seltenen Pflanzenarten sowie artenreichen Tierwelt, insbesondere der Vogelwelt	keine windkraftsensiblen Arten	3 km
NSG	DN-016 NSG Schloß Kellenberg	Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgt gemäß Paragraph 20 Buchstabe a) und Paragraph 20 Satz 2 LG - Wegen der besonderen Bedeutung des Gebietes in Ausführung des Paragraphen 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: Leitziele: - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260, B),	keine windkraftsensiblen Arten	3,5 km

		- 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 (Castor fiber, 1337), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume: - Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie: - Eisvogel (Alcedo atthis, A229), - Wespenbussard (Pernis apivorus, A072), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - 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).		
NSG	DN-001 NSG Kellenberger Kamp	Die Festsetzung als NSG erfolgt gemäß Paragraph 20 Buchstabe a) und Paragraph 20 Satz 2 LG - Wegen der besonderen Bedeutung des Gebietes in Ausführung des Paragraphen 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: - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie (in Klammern Kennziffer und Erhaltungszustand): - 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 (Castor fiber, 1337), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume, - Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie: - Eisvogel (Alcedo atthis, A229), - Wespenbussard (Pernis apivorus, A072), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume, - 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),	Für die im Gebiet gemeldeten „wind-kraftsensible“ Art: Wespenbussard Für den Wespenbussard beträgt der Untersuchungsradius um WEA 1.000 m. Mit etwa 3,5 km liegt das NSG außerhalb des Prüfbereichs. Eine vertiefende Untersuchung des Wespenbussards entfällt daher.	3,3 km

		- 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).		
NSG	DN-020 NSG Quellteiche bei Linnich	gemäß LG Paragraph 20 zur Erhaltung des Lebensraumes gefährdeter Amphibien, Libellen, Süßwassermollusken, anderer wassergebundener Organismen und gefährdeter Wasserpflanzen sowie der Erhalt der Trockenrasen.	keine windkraftsensiblen Arten.	4 km
NSG	DN-018 NSG Gillenbusch	gemäß § 20 Buchst. a, b, c, LG Die Unterschutzstellung dient insbesondere dem Erhalt des naturnahen Hangwaldes mit seinen natürlichen Hasenglökchenvorkommen.	keine windkraftsensiblen Arten.	4,7 km
NSG	DN-080 NSG Merzbach und Mündung zwischen Freialdenhovener Fließ	Schutzzweck ist: - 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. 1BNatSchG in Verbindung mit § 21BNatSchG), - die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten Liste in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG); - 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);	keine windkraftsensiblen Arten.	4,9 km

		- die Erhaltung des kulturhistorisch und geomorphologisch bedeutsamen Reliefs aus naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen (§ 23 (1) Nr. 2 BNatSchG).		
NSG	DN-058 NSG Lindenberger Wald	- 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 (Dendrocopos medium, A238), - Rotmilan (Milvus milvus, A074) sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume, - Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind: - Springfrosch (Rana dalmatina) und folgende holz- und waldbewohnenden Käferarten: - Abraeus parvulus, Amarochara bonnairei, Anitys rubens, Atomaria atrata, Atomaria bella, Carphacis striatus, Choragus horni, Cryptophagus micaceus, Cypha hanseni, Enicmus testaceus, Phloeonomus minimus, Scydmaenus perrisi, Sphinginus lobatus, Tachinus bipustulatus, Teredus cylindricus, Tetratoma desmaresti, Thamiaraea hospita. 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 (Paragraph 62 LG), - Die Erhaltung und Wiederherstellung der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder wegen ihrer Eigenart und besonderen landschaftlichen Schönheit (Paragraph 20 Buchstabe c LG).	Für die im Gebiet gemeldete „windkraftsensiblen“ Art: **<u>Rotmilan</u>** Für den Rotmilan beträgt der Untersuchungsradius um WEA 1.500 m (im Tiefland). Ein erweitertes Untersuchungsgebiet von mehreren Kilometern um die Planfläche ist bei ernst zu nehmenden Hinweisen auf essentielle Nahrungshabitate oder Flugkorridore zu überprüfen. Mit etwa 5 km liegt das Wald-Schutzgebiet jedoch deutlich außerhalb des relevanten Prüfbereiches. Eine vertiefende Untersuchung des Rotmilans entfällt daher	5,0 km
NSG	DN-022 NSG Langenbroich und Stetternicher Wald	gemäß LG Paragraph 20 Die Unterschutzstellung dient insbesondere der Erhaltung des gefährdeten, naturnahen Trauben-Kirschen-Eschen-Waldes mit seinem charakteristischen Arteninventar an Pflanzen und Tieren sowie der Amphibienlaichplätzen.	keine windkraftsensiblen Arten	5,4 km

NSG	DN-004 NSG Rurauenwald Indemündung	Die Festsetzung als NSG erfolgt gemäß Paragraph 20 Buchstabe a) und Paragraph 20 Satz 2 LG - Wegen der besonderen Bedeutung des Gebietes in Ausführung des Paragraphen 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: - Erhaltung und Sicherung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Erlen-, Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, A), - Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie: - Flüsse mit Schlammbänken und einjähriger Vegetation (3270, B), - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260, B), - Erhaltung folgender wildlebender Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie: - Biber (Castor fiber, 1337), - Groppe (Cottus gobio, 1163), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume. - Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie: - Eisvogel (Alcedo atthis, 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 (Anas crecca, A052), - Flussregenpfeifer (Charadius dubius, A136), - Nachtigall (Luscinia megarhynchos, A271), - Pirol (Oriolus oriolus, A337), - Waldwasserläufer (Tringa ochropus, A165), - Quellgras (Catabrosa aquatica), - Wasserfeder (Hottonia palustris), - Zierliches Schillergras (Koeleria macrantha). Schutzzweck ist weiterhin: - Die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässer-Ökosystems Ruraue mit in	keine windkraftsensiblen Arten.	5,7 km

		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).		

Tabelle 4: *Naturschutzgebiete in der Nähe der Fläche 5; Quelle: Geoportal NR**W***

Nationalparke (§ 24 BNatSchG)

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

Biosphärenreservat (§ 25 BNatSchG)

In Nordrhein-Westfalen befinden sich bislang keine Biosphärenreservate.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet ist das LSG „Rurtal nördlich der Autobahn A 44“ (LSG-5003-0001) und liegt ca. 0,3 km westlich der Plangebietsfläche. Ebenfalls in unmittelbarer Nähe liegt das LSG-Malefinkbachtal (LSG-5003-0008) in eine Entfernung von ca. 0,6 km zum Plangebiet. Das LSG „Osthang des Rurtales zwischen Jülich und Broich“ (LSG-5004-0001) liegt ca. 0,9 km von der Plangebietsfläche entfernt.

Naturparke

Der nächstgelegene Naturpark liegt etwa 12,4 km östlich von Jülich. Es handelt sich um den Naturpark Rheinland NTP-010, der sich auf einer Fläche von ca. 109.752,28 ha erstreckt. 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 des Plangebietes wird keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben hervorgerufen.

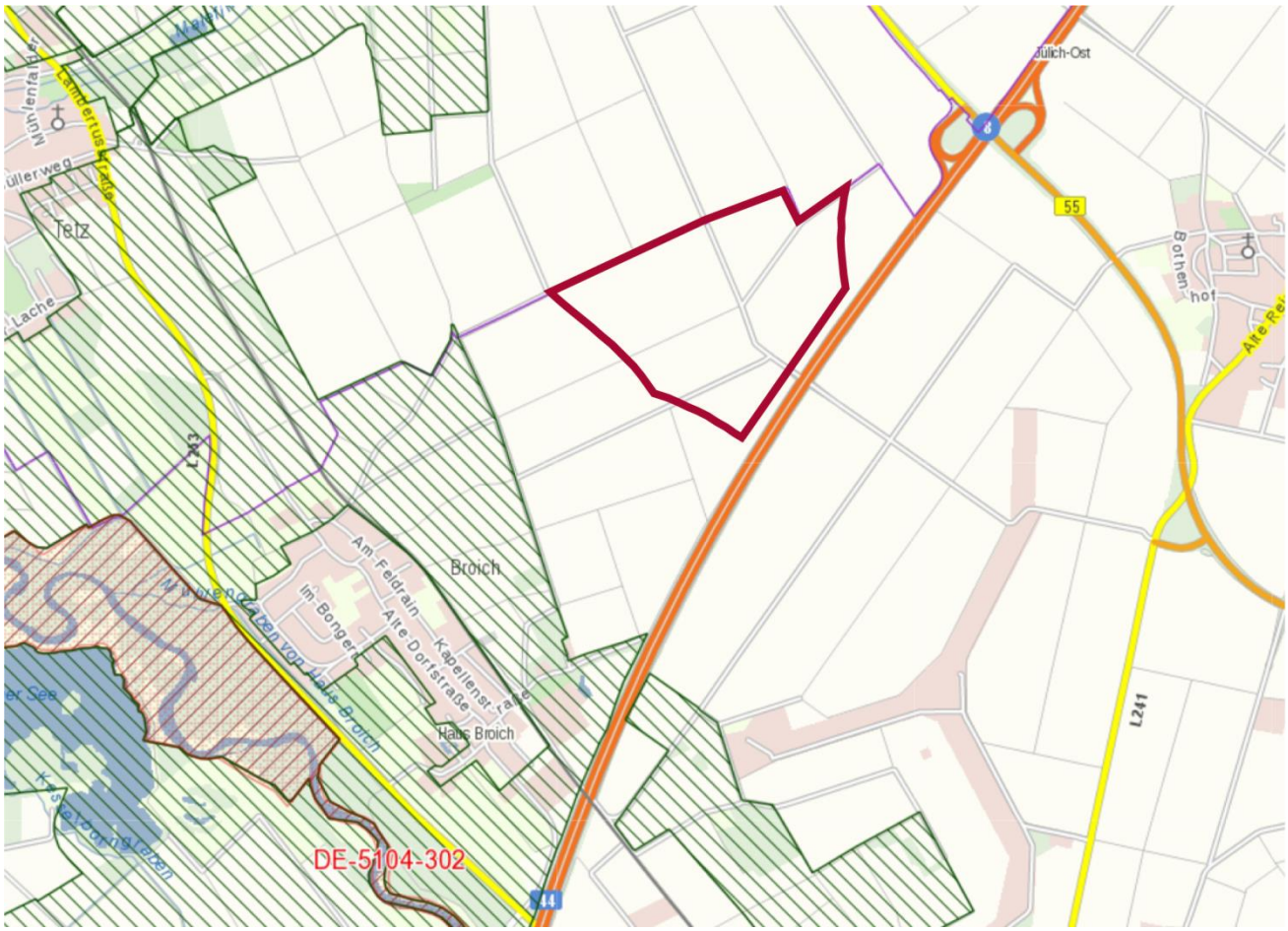

Abbildung 7: *Schutzgebiete in der Nähe der Fläche 5; Quelle: Geoportal NRW*

<u>Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)</u>

Geschützte Landschaftsbestandteile in der Nähe des Plangebietes sind die LB 2.4.1-3, LB 2.4.1-16, LB 2.4.5-30, LB 2.4.5-31, LB 2.4-50 und die LB 2.4.6.

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Beschreibung	Entfernung (Ca.-Angabe)
Geschützte Landschaftsbestandteile				
Geschützter Landschaftsbestandteil	LB 2.4-50 Wäldchen "Schwedenschanze"	Das Landschaftsgeschützte Bestandteil liegt innerhalb des „LSG-Rurtal nördlich der Autobahn A 44“ sowie innerhalb des Biotopkatasters unter der Kennung BK-5004-007 „Wäldchen nordöstlich von Broich und Schwedenschanze“. Für das Biotop ist folgendes Schutzziel dargelegt: Erhalt einer alten Schanze mit Kreuzweg, umgeben von Feldgehölzen in ansonsten ausgeräumter Agrarlandschaft	Der Norden des Bereiches besteht aus dickichtartigen Beständen von Laub- und Nadelhölzern mit Holunder und Weissdorn im Unterwuchs. 1996 grenzt nördlich an den Bestand eine Weihnachtsbaumkultur an. Das Gebiet ist von einem älteren Zaun umgeben. Im südlichen Bereich befinden sich Reste einer Fortifikation (Schwedenschanze) mit Kreuzweg und Wäldchen, als Naturdenkmal geschützt.	900m

			Der Innenbereich des Gebietes ist mit (Zier-)Rasen, Rhododendron, Kastanien und diversen Zierkoniferen bestanden.	
Geschützter Landschaftsbestandteil	LB 2.4.5-31 Strukturreiche, grünlandgeprägte Biotopkomplexe in den Ortsrandlagen mit besonderer Bedeutung für den Artenschutz und das kulturhistorisch geprägte Orts- und Landschaftsbild	Schutzzweck ist: - 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.	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. Der Gehölzbestand stellt zudem Lebensräume für z.B. Insektenarten dar, die der biologischen Schädlingsbekämpfung dienen. 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 Lebensraum von Kreuzkröte, Wechselkröte, Erdkröte, Fadenmolch, Bergmolch, Teichmolch.	1.420 m
Geschützter Landschaftsbestandteil	LB 2.4.5-30 Biotopkomplexe an der Ortsrandlage von Mersch und Pattern	Schutzzweck s.o (LB 2.4.5-31)	s.o (LB 2.4.5-31)	1.530 m
Geschützter Landschaftsbestandteil	LB 2.4.6 Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen	Schutzzweck ist: - 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).	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. 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	1.600 m - 1.850 m

			werden hierdurch nicht berührt. Eine besondere Bedeutung als Lebensraum und bezüglich des Biotopverbundes kommt insbesondere baumreichen Strukturen und Alleen im Umfeld weitgehend strukturarmer Agrarlandschaften zu. 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.	
Geschützter Landschaftsbestandteil	LB 2.4.1-16 Grünlandfläche mit einzelnen Obstbäumen/ Obstwiese östlich Müntz	Schutzzweck ist: 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 seltener Obstsorten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG.	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. Die Obstwiesen mit ihrem z.T. dichten Gehölzbestand stellen zudem Lebensräume für z.B. Insektenarten dar, die der biologischen Schädlingsbekämpfung dienen. Aufgrund des Lebensraumes für den Steinkauz kommt dem Erhalt und der Pflege der gehölzbestandenen Grünländer, wie insbesondere Obstwiesen und – weiden, eine besondere Bedeutung zu. Das Schutzobjekt besteht aus zwei Teilflächen, die von einem Wirtschaftweg getrennt werden. Bei der nördlichen Fläche handelt es sich um ein Grünland mit einzelnen Obstbäumen. Bei der südlich liegenden, an den Malefinkbach angrenzenden Fläche, handelt es sich um eine Kompensationsfläche, die als Obstwiese anzulegen/ wiederherzustellen ist.	1.790 m
Geschützter Landschaftsbestandteil	LB 2.4.1-3 Obstwiese südlich von Welz	Schutzzweck s.o. (LB 2.4.1-16)	s.o. (LB 2.4.1-16)	1.860 m

Tabelle 5: *geschützte Landschaftsbestandteile in der Nähe der Fläche 5; Quelle: KISS Kreis Düren*

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

Innerhalb des Plangebietes existieren keine gesetzlich geschützten Biotope. Im Rahmen der Standortuntersuchung wur-

den 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 sind das GB-5003-003, ca. 1,8 km westlich und das GB-5104-247, ca. 1,4 km südlich.

Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Das Naturdenkmal ND 2.2-37 (2 Linden) befindet sich ca. 1,1 km westlich der Plangebietsfläche.

Die Naturdenkmäler ND 2.2-57 (2 Eichen) und ND 2.2-58 (Baumreihe bestehend aus 10 Hainbuchen) sind ca. 1,5 km südwestlich von der Plangebietsfläche entfernt. Im Norden befinden sich noch die Naturdenkmäler 2.2-24 (3 Eichen) und 2.2-25 (Kopfweidenreihen und –gruppen; es handelt sich um 3 Reihen und 2 Gruppen, insgesamt 24 Exemplare) in ca. 1,4 km Entfernung.

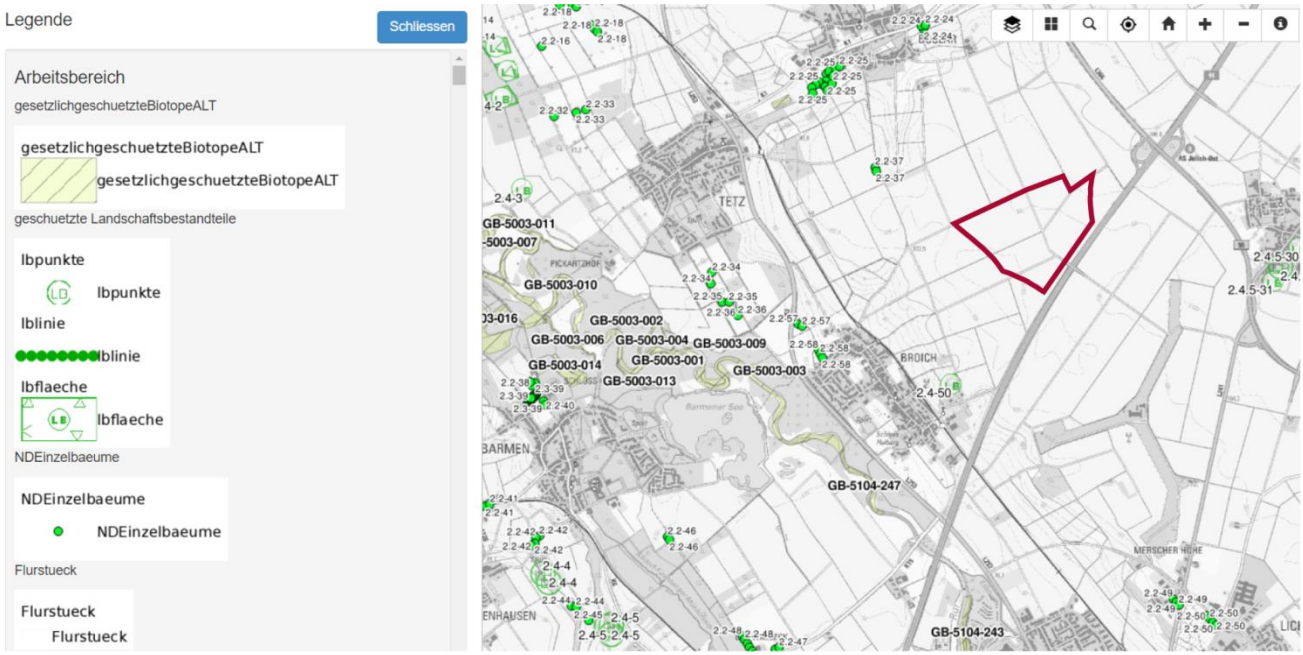

Abbildung 8: *gesetzlich geschützte Biotope, geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmäler in der Nähe der Fläche 5; Quelle: KISS Kreis Düren*

Verbundflächen herausragender Bedeutung.

Innerhalb der Plangebietsfläche sind keine Verbundflächen vorhanden. In ca. 800 m Entfernung befindet sich mit der Verbundfläche Merscher Höhen und Jülicher Festung (VB-K-5003-012) eine Verbundfläche besonderer Bedeutung. In etwa 900 m Entfernung liegt die Verbundfläche besonderer Bedeutung Bördendörfer und -strukturen nordöstlich von Mersch sowie bei Kalrath (VB-K-5004-001). Ca. 1 km entfernt befindet sich die Verbundfläche Bördendörfer und Bördenstrukturen entlang des Malefinkbaches (VB-K-5003-010), ebenfalls eine Verbundfläche besonderer Bedeutung. In einer Entfernung von 1,4 km zur Plangebietsfläche befindet sich die Verbundfläche herausragender Bedeutung Malefinkbachniederung zwischen Titz und Hasselsweiler (VB-K-5003-009). Schutzziel ist dort der Erhalt des Malefinkbachtales mit strukturreichen Gehölz-Grünlandkomplexen und Feuchtwaldrelikten als Lebensraum z.T. bedrohter Tierarten wie Steinkauz, Baumfalke und Pirol. Entwicklungsziele innerhalb der Verbundfläche sind die Entwicklung der Bachaue durch Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes des Fließgewässers, Entwicklung von extensiv genutztem Grünland in der Niederung (Extensivierung der Grünlandnutzung und Rückführung umgebrochener Flächen zu Grünland), Entwicklung von Röhrichtzonen zur Schaffung von Brutmöglichkeiten für die Rohrweihe, die in dieser Region vorkommt (VB-K-4903-019), Anlage von Ufergehölzen und Entwicklung von (Feucht-) Wäldern insbesondere durch Umwandlung der Pappelbestände. Durch den Abstand zu den Verbundflächen ist jedoch von keiner Beeinträchtigung der Schutz- und Entwicklungsziele auszugehen.

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.

Abbildung 9: *schutzwürdige Biotope im Umfeld der Fläche 5; Quelle: UvO NRW*

Nachfolgend werden die im Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA vorkommenden schutzwürdigen Biotope aufgeführt.

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Beschreibung	Entfernung (ca.-Angabe)
ND, bestehend LSG, bestehend	BK-5004-007 Wäldchen nordöstlich von Broich und Schwedenschanze	Erhalt einer alten Schanze mit Kreuzweg, umgeben von Feldgehölzen in ansonsten ausgeräumter Agrarlandschaft	Der Norden des Bereiches besteht aus dickichtartigen Beständen von Laub- und Nadelhölzern mit Holunder und Weißdorn im Unterwuchs. 1996 grenzt nördlich an den Bestand eine Weihnachtsbaumkultur an. Das Gebiet ist von einem älteren Zaun umgeben.	700m - 800m

			Im südlichen Bereich befinden sich Reste einer Fortifikation (Schwedenschanze) mit Kreuzweg und Wäldchen, als Naturdenkmal geschützt. Der Innenbereich des Gebietes ist mit (Zier-) Rasen, Rhododendron, Kastanien und diversen Zierconiferen bestanden.	
LSG, bestehend	BK-5004-008 Wegeböschung östlich Broich	Erhalt und Optimierung von Löß-Böschungen in strukturarmer Landschaft	Böschung eines ehemaligen Hohlweges mit artenreicher Flora sowie Abgrabungsböschung mit Elementen trockenen Magergrünlandes. Die 1990 noch vorhandenen Trockenrasenelemente sind 1996 zugunsten von Gebüschen aus Brombeere, Himbeere, Schlehe und Holunder bis auf Reste verschwunden. Die Böschung an der A 44 zeigt ein Aufkommen von Robinie, einzelnen Fichten und Besenginster. Im Dreieck zwischen den Böschungen befindet sich ein Gartenbaubetrieb (Apfelplantage). Dieser grenzt jeweils unmittelbar an die Böschungen an. Am Hohlweg wurden Hainbuchen und Bergahorn gepflanzt. Hier findet sich unter Besenginster-Dominanzbestand fast kein Unterwuchs mehr.	800m
LB, Vorschlag	BK-5003-093 Hanghecke, Grünlandbereich und Hohlweg mit Feldgehölz in und südlich	Erhalt einer innerörtlich gelegenen Hanghecke und Einzelbäumen, sowie eines Hohlweges mit Feldgehölz als Strukturelemente in der ansonsten ausgeräumten Bördelandschaft	In Boslar stocken eine Hanghecke und Einzelbäume auf einem Grünlandbereich nahe der Ortsmitte. Es handelt sich um 4 hintereinanderliegende und dichte Hecken, verschiedene Einzelbäume und Obstbäume. Die Grünlandbereiche werden seit 1996 genutzt. Insgesamt macht das Gebiet einen gepflegten Eindruck. Im Süden von Boslar befindet sich am Ortsrand ein Hohlweg mit Feldgehölz und ehemaligem kleinflächigen Halbtrockenrasen. Der Rasenbereich, der südlich an den Hohlweg anschließt, wird 1996 von Glatthafer und Weidelgras dominiert und beginnt sich in ein Gebüsch aus Brombeere umzuwandeln. Im Südbereich wurden neue Bäume (1996 3-6m hoch) gepflanzt: Hainbuchen, Linden und Eschen. Der übrige Teil besteht aus einem Feldgehölz, das den Hohlweg bestockt. Das gesamte Gebiet grenzt unmittelbar an Ackerflächen (1996 im Norden Mais, im Süden Getreide und Rüben) an. Müllablagerungen von Bauschutt und landwirtschaftlichem Abfall sind häufig.	1.000 m

Tabelle 6: *schutzwürdige Biotope im Umfeld der Fläche 5; Quelle: UvO NRW*

Wasserschutzgebiete

Innerhalb und in der Nähe der Plangebietsfläche befinden sich keine Wasserschutzgebiete.

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, die in der

Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden, gefordert. Dieser Schritt umfasst neben der Bestandsbeschreibung und der Entwicklungsprognosen bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung auch die Darlegung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen gegenüber erheblichen Umweltauswirkungen, die Prüfung von Planungsalternativen sowie eine zusammenfassende Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen.

2.1 Basisszenario und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a besteht der Umweltbericht unter Anderem aus einer Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden (Funktion und Empfindlichkeit) und einer Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante), soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen 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) BASISSZENARIO

Das Plangebiet befindet sich im nördlichen Teil des Jülicher Stadtgebietes, die Plangebietsfläche liegt westlich der Ortschaft Mersch sowie nordöstlich der Ortschaft Broich. Die Potenzialfläche (48,01 ha) ist über vorhandene Wirtschaftswege erreichbar.

Östlich des Plangebietes verläuft die Bundesautobahn A44. Hier greift die Anbaubeschränkung gemäß § 25 StrWG NRW von 40 m von Flügelspitze bis Fahrbahnrand, innerhalb eines Abstandes von 40 m bedürfen bauliche Anlagen der Zustimmung der obersten Landesstraßenbaubehörde. Darüber hinaus wird empfohlen, für klassifizierte Straßen Abstände in eineinhalbfacher Höhe der Gesamthöhe einzuhalten, um Gefahren durch Eiswurf etc. zu vermeiden, die durch den Einsatz von Eisdetektionssystemen zusätzlich minimiert werden könnten.

Die Fläche wird heute landwirtschaftlich genutzt.

<u>Schall</u>

Für die Konzentrationszone „WKZ 5“ ist die Aufstellung des Bebauungsplanes A 42 „WKZ 5, nördlich Broich““ geplant, in der drei WEA realisiert werden sollen. Bisher ist der folgende Anlagentypus vorgesehen: SENVION 3.6M140 mit 130 m Nabenhöhe.

Hierbei wird von einer möglichen beispielhaften Variante ausgegangen, welche die höchsten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltschutzgüter auslöst (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.

Die Konzentrationszone „WKZ 5“ befindet sich südwestlich der Konzentrationszone „WKZ 1“, zwischen den Ortschaften Broich, Tetz, Koslar und Mersch. Im Norden wird die Konzentrationszone „WKZ 5“ durch das Gebiet der Gemeinde Linnich begrenzt.

Hier befindet sich eine weitere Konzentrationsfläche für Windenergieanlagen, in der fünf Windenergieanlagen genehmigt wurden. Südlich des Standortes verläuft die Bundesautobahn A 44.

Die Stadt Jülich plant die Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen. In der Schalluntersuchung wurden aufgrund der räumlichen Nähe der geplanten Konzentrationszonen WKZ 1, nördlich Mersch und WKZ 5, nördlich Broich die schalltechnischen Berechnungen und die Beurteilung im Rahmen eines gemeinsamen Gutachtens erarbeitet.

Östlich des Verfahrensgebietes „WKZ 1“ befindet sich der Windpark Jülich-Güsten mit fünf Windenergieanlagen in Betrieb.

Als schalltechnische Vorbelastung sind alle Schallquellen zu berücksichtigen, für die die TA-Lärm gilt. Im vorliegenden Fall werden die fünf genehmigten Windenergieanlagen des Windparks Linnich-Boslar und die fünf sich in Betrieb befindenden Windenergieanlagen des Windparks Jülich Güsten als Vorbelastung berücksichtigt.

Im Umfeld einzelner Immissionspunkte befinden sich zusätzlich gewerblich genutzte Betriebsgrundstücke (z.B. Erdbeerhof in Broich, landwirtschaftliche Betriebe mit Kartoffelhallen in den Ortschaften Boslar und Mersch etc.). Für die einzelnen Immissionspunkte ist ggf. die Vorbelastung durch diese Betriebe zu prüfen. Das Untersuchungsgebiet liegt auf Höhen von ca. 80 - 110 m ü. NN. Zur Berücksichtigung der Höhenunterschiede und der daraus ggf. teilweise vorhandenen schallabschirmenden Wirkung der Geländestruktur wird ein digitales Geländemodell berücksichtigt.

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

Betriebsmodus	Messstelle	Bericht-Nr.	Nennleistung [kW]	Höchster Messwert L_{wA} [dB (A)]	Herstellerangaben* L_{wA} [dB (A)]
Offen	-	-	3.600	-	104,0
102,0 dB (A)	-	-	2.900	-	102,0
100,0 dB (A)	-	-	2.460	-	100,0
98,5 dB (A)	-	-	1.740	-	98,0

Tabelle 7: *Schalltechnische Daten/Senvion 3.6 M 140; Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 42), 20.10.2017*

* entspricht nicht den aktuellen LAI-Hinweisen

Betriebsmodus	Messstelle	Bericht-Nr.	Nennleistung [kW]	Höchster Messwert L_{wA} [dB (A)]	Herstellerangaben* L_{wA} [dB (A)]
Offen (105,0 dB (A)	-	-	3.700	-	105,0
104,5 dB (A)	-	-	3.600	-	104,5
102,5 dB (A)	-	-	2.900	-	102,5
100,5 dB (A)	-	-	2.460	-	100,5
98,5 dB (A)	-	-	1.740	-	98,5

Tabelle 8: *Schalltechnische Daten/Senvion 3.7 M 144; Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41), 20.10.2017*

* entspricht nicht den aktuellen LAI-Hinweisen

Unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensgrenze ergeben sich für die einzelnen Betriebsmodi folgende Schallleistungspegel:

Betriebsmodus	L_{wA} [dB (A)]	σ_{prog} [dB]	σ_P [dB]	σ_R [dB]	σ_{ges} [dB]	$L_{wA, 90}$ [dB (A)]
Offen 104,0 dB (A)	104,0	1,0	1,2	0,5	2,1	106,1
102,0 dB (A)	102	1,0	1,2	0,5	2,1	104,1
100,0 dB (A)	100	1,0	1,2	0,5	2,1	102,1
98,0 dB (A)	98	1,0	1,2	0,5	2,1	100,1

Tabelle 9: *Schalltechnische Daten/Senvion 3.6 M 140 mit der oberen Vertrauensgrenze; Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41), 20.10.2017*

* entspricht nicht den aktuellen LAI-Hinweisen

Betriebsmodus	L_{wA} [dB (A)]	σ_{prog} [dB]	σ_P [dB]	σ_R [dB]	σ_{ges} [dB]	$L_{wA, 90}$ [dB (A)]
Offen (105,0 dB (A)	105,0	1,0	1,2	0,5	2,1	107,1
104,5 dB (A)	104,5	1,0	1,2	0,5	2,1	106,6
102,5 dB (A)	102,5	1,0	1,2	0,5	2,1	104,6
100,5 dB (A)	100,5	1,0	1,2	0,5	2,1	102,6
98,5 dB (A)	98,5	1,0	1,2	0,5	2,1	100,6

Tabelle 10: *Schalltechnische Daten/Senvion 3.7 M 144 mit der oberen Vertrauensgrenze; Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41), 20.10.2017*

* entspricht nicht den aktuellen LAI-Hinweisen

Grundlage der Berechnung sind die Herstellerangaben. Da diese die Serienstreuung σ_P und die Unsicherheit der Abnahmemessung σ_R noch nicht beinhalten, wird diese für die Ermittlung des Schallleistungspegel LwA, 90 berücksichtigt. Es wird dabei davon ausgegangen, dass bis zur Inbetriebnahme mindestens ein Messbericht vorliegt, der die Herstellerangabe bestätigt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Daten und Standortkoordinatoren der geplanten Windenergieanlagen zusammengefasst:

WEA-Nr.	WEA Hersteller	WEA-Typ	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor-Ø [m]	Gesamthöhe WEA [m]	Gesamthöhe [m ü. NN]	Geländehöhe [m ü. NN]	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW
WEA 01-JM	Senvion	3.7M 144	3,7	128	144	200	296	95,48	315748	5650130
WEA 01-JM	Senvion	3.7M 144	3,7	128	144	200	296	96	316211	5650246
WEA 01-JB	Senvion	3.6M 140	3,6	130	140	200	307	107	313762	5648567
WEA 02-JB	Senvion	3.6M 140	3,6	130	140	200	305,5	105,5	314319	5648809
WEA 03-JB	Senvion	3.6M 140	3,6	130	140	200	307,3	107,3	314000	5648348

Tabelle 11: *Daten der geplanten WEA; Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017*

Für die schalltechnischen Berechnungen wird für die Tageszeit für alle fünf geplanten Windenergieanlagen ein offener Betrieb berücksichtigt. Während der Nachtzeit ist ein schalloptimierter Betrieb aller Windenergieanlagen erforderlich. Die für die Berechnungen berücksichtigten Betriebsmodi und die verwendeten Schallleistungspegel $L_{Wa,\,90}$ sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

WEA	Tag (6:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)	
	Leistung [kW]	Schallleistungspegel $L_{wA,\,90}$* [dB (A)]	Leistung [kW]	Schallleistungspegel $L_{wA,\,90}$* [dB (A)]
WEA 01-JB 3.6 M140	3.600	106,1	1.740	100,1
WEA 02-JB 3.6 M140	3.600	106,1	1.740	100,1
WEA 03-JB 3.6 M140	3.600	106,1	1.740	100,1

Tabelle 12: *Betriebsmodi und Schallleistungspegel der geplanten WEA (Zusatzbelastung); Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 42), 20.10.2017*

WEA	Tag (6:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)	
	Leistung [kW]	Schallleistungspegel $L_{wA,\,90}$* [dB (A)]	Leistung [kW]	Schallleistungspegel $L_{wA,\,90}$* [dB (A)]
WEA 01-JM 3.7 M144	3.700	107,1	1.740	100,6
WEA 01-JM 3.7 M144	3.700	107,1	1.740	100,6

Tabelle 13: *Betriebsmodi und Schallleistungspegel der geplanten WEA (Zusatzbelastung); Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41), 20.10.2017*

Als schalltechnische Vorbelastung werden fünf am Standort Linnich-Boslar genehmigte und fünf sich am Standort Jülich-Güsten in Betrieb befindende Windenergieanlagen berücksichtigt.

WEA	Nabenhöhe [m]	UTM-ETRS89 Zone 32		Schallleistungspegel $L_{wA,\,90}$ [dB (A)]	
		UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW	Tag	Nacht
WEA 01-LB N117/2400M144	120	314.254	5.649.659	106,2	106,2
WEA 02-LB N117/2400M144	120	314.536	5.649.513	106,2	106,2
WEA 03-LB N117/2400M144	120	314.278	5.649.168	106,2	106,2
WEA 04-LB N117/2400M144	120	313.703	5.648.929	106,2	106,2
WEA 05-LB N117/2400M144	120	313.381	5.648.856	106,2	106,2

WE-01 LG GE 1,5 sl	100	318.807	5.649.613	106,1	106,1
WE-02 LG GE 1,5 sl	100	318.804	5.649.321	106,1	106,1
WE-03 LG GE 1,5 sl	100	318.928	5.649.062	106,1	106,1
WE-04 LG GE 1,5 sl	100	319.312	5.649.586	106,1	106,1
WE-05 LG GE 1,5 sl	100	319.214	5.649.796	106,1	106,1

Tabelle 14: *Betriebsmodi und Schallleistungspegel der weiteren WEA (Vorbelastung); Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41), 20.10.2017*

Für alle Immissionspunkte, die sich im Einwirkungsbereich der fünf geplanten Windenergieanlagen befinden, sind zusätzlich Aussagen zu einer möglichen schalltechnischen Vorbelastung durch gewerblich genutzte Betriebsgrundstücke erforderlich. In der Ortschaft Mersch hat der Betrieb Keutmann eine Kartoffelhalle und eine sog. Mehrzweckhalle. Diese befinden sich östlich der Landesstraße L 241 (Alte Reichsstraße) und südlich der Straße „Am Nösserkamp“. Weiterhin befindet sich zwischen der Platterner Gaste und der Molkereigasse das Betriebsgelände der Spedition Weyres. Von den Genehmigungsbehörden wurde mitgeteilt, dass zu einer möglichen Vorbelastung keine Informationen vorliegen. Auch liegen gemäß Kenntnisstand des Gutachters keine Lärmbeschwerden vor. Für die Berechnung wird zunächst für den nächstgelegenen Immissionspunkt davon ausgegangen, dass der Immissionsrichtwert während der Nachtzeit durch diese Betriebe bereits ausgeschöpft wird.

Bei den schalltechnischen Berechnungen werden zunächst insgesamt 20 Immissionspunkte berücksichtigt, die sich zum Teil bereits deutlich außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen befinden.

Die Lage der Immissionspunkte wurde im Rahmen der Standortaufnahme am 26.09.2017 durch Mitarbeiter der IEL GmbH geprüft. Bei der Standortaufnahme wurde festgestellt, dass an den maßgeblichen Immissionspunkten keine Gebäudeanordnungen gegeben sind, die zu möglichen Schallreflexionen führen.

Die untersuchten Immissionspunkte befinden sich rund um die geplanten Windenergieanlagen in den umliegenden Ortschaften. Die Schutzbedürftigkeit der einzelnen Immissionsorte wurde anhand von rechtskräftigen Bebauungsplänen, Flächennutzungsplänen sowie anhand der tatsächlichen Nutzung ermittelt. In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Immissionsorte dargestellt:

Immissionspunkt	UTM-ETRS89 Zone 32		Ortschaft	B-Plan bzw. FNP	Schutzbedürftigkeit	IRW [dB (A)] Tag/Nacht
	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW				
IP 01 Grünes Pfädchen 4	315.867	5.648.987	Mersch	V+E-Plan	WA (WR)*	55/40*
IP 02 Im Hörnchen 1 a	316.059	5.648.669	Mersch	B-Plan Nr. 1	WA	55/40
IP 03 Tetzer Weg, unbebaut	315.372	5.648.909	Mersch	B-Pl. Nr. 2n	MD	60/45
IP 04 ehem. Sendestel-	314.735	5.647.366	Mersch	FNP	Außenbereich	60/45

le						
IP 05 Merscher Gracht 7	313.480	5.647.504	Broich	FNP	Außenbereich	60/45
IP 06 WR Broich	313.318	5.647.224	Broich	B-Pl. Nr. 3	WA (WR)*	55/40**
IP 07 Knauzengracht 08	312.860	5.647.868	Broich	B-Pl. Nr. 4	WA	55/40
IP 08 Hundeschleid Weg	312.860	5.648.005	Broich	B-Pl. Nr. 1	WA	55/40
IP 09 Z. Hagelkreuz, unbebaut	312.694	5.649.090	Tetz	B-Pl. Nr. 10	WA	55/40
IP 10 Weinbergstr. 1	311.878	5.649.917	Boslar	FNP	Wohnbaufläche	55/40
IP 11 Weinbergstr. 19	312.398	5.649.981	Boslar	FNP	Wohnbaufläche	55/40
IP 12 Merscher Str. 5	312.539	5.649.929	Boslar	FNP	Mischbaufläche	60/45
IP 13 Gohrenhof	313.127	5.649.721	Boslar	FNP	Außenbereich	60/45
IP 14 Hof Meyer	313.154	5.649.970	Boslar	FNP	Mischbaufläche	60/45
IP 15 Malefinkbachstr. 8	314.527	5.650.763	Hompesch	FNP	WA (WR)*	60/45
IP 16 Am Wäldchen 5	314.168	5.651.128	Müntz	B-Pl. Nr. 25	WA (WR)*	55/40*
IP 17 Hompescher Str. 5	314.927	5.651.181	Müntz	B-Pl. Nr. 9	WA	55/40
IP 18 Burgstr. 14	315.584	5.651.147	Müntz	FNP	Außenbereich	60/45
IP 19 Bachstr. 14	316.987	5.651757.	Hasselsweiler	FNP	Wohnbaufläche	55/40
IP 20 Spielerweg 1	316.804	5.649.709	Sevenich	FNP	Außenbereich	60/45

Tabelle 15: *Immissionspunkte; Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41), 20.10.2017*

Der Immissionspunkt IP 01 befindet sich im Geltungsbereich des Vorhaben- und Erschließungsplans „Grünes Pfädchen in der Ortschaft Mersch und ist hierin als „Reines Wohngebiet (WR)“ dargestellt. Das Plangebiet umfasst zwei Doppelhäuser mit mehreren Wohneinheiten. Das Plangebiet grenzt im Norden und Osten direkt an den Außenbereich an. Westlich und

südlich grenzt der im Zusammenhang bebaute Ortsteil Mersch mit einer gemischten Nutzung an.

Der Immissionspunkt IP 16 befindet sich in der Ortschaft Müntz, innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 25, welcher ein „Reines Wohngebiet (WR) darstellt. Es handelt sich um eine zweizeilige Bebauung. Das Gebiet grenzt im Süden, Westen und Norden an den Außenbereich an. Im Osten grenzt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 9 (Allgemeines Wohngebiet (WA)) an.

Gemäß der Rechtsprechung hat ein Wohnhaus im reinen Wohngebiet (WR), das in unmittelbarer Randlage zum Außenbereich liegt, nur einen Schutzanspruch vergleichbar mit einem Allgemeinen Wohngebiet (WA)[1]. Für die schalltechnische Beurteilung wird für diese beiden Immissionspunkte daher ein Immissionsrichtwert entsprechend einem „Allgemeinen Wohngebiet“ berücksichtigt.

Der Immissionspunkt IP 06 befindet sich innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 3, in der Ortschaft Broich. In diesem Bebauungsplan ist ein Teilbereich, welcher größtenteils nicht bebaut ist, als „Reines Wohngebiet (WR)“ dargestellt. Unmittelbar östlich angrenzend befinden sich eine Bahnlinie und ein „Dorfgebiet (MD)“ und im Westen ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ an. Hierbei handelt es sich um eine typische Gemengelage. Zudem ist für dieses Gebiet aufgrund der Vorbelastung durch die Autobahn von einer zeitweisen Überdeckung der Anlagengeräusche auszugehen. Aus den vorgenannten Gründen wird für die schalltechnische Beurteilung für diesen Immissionspunkt ein Immissions-

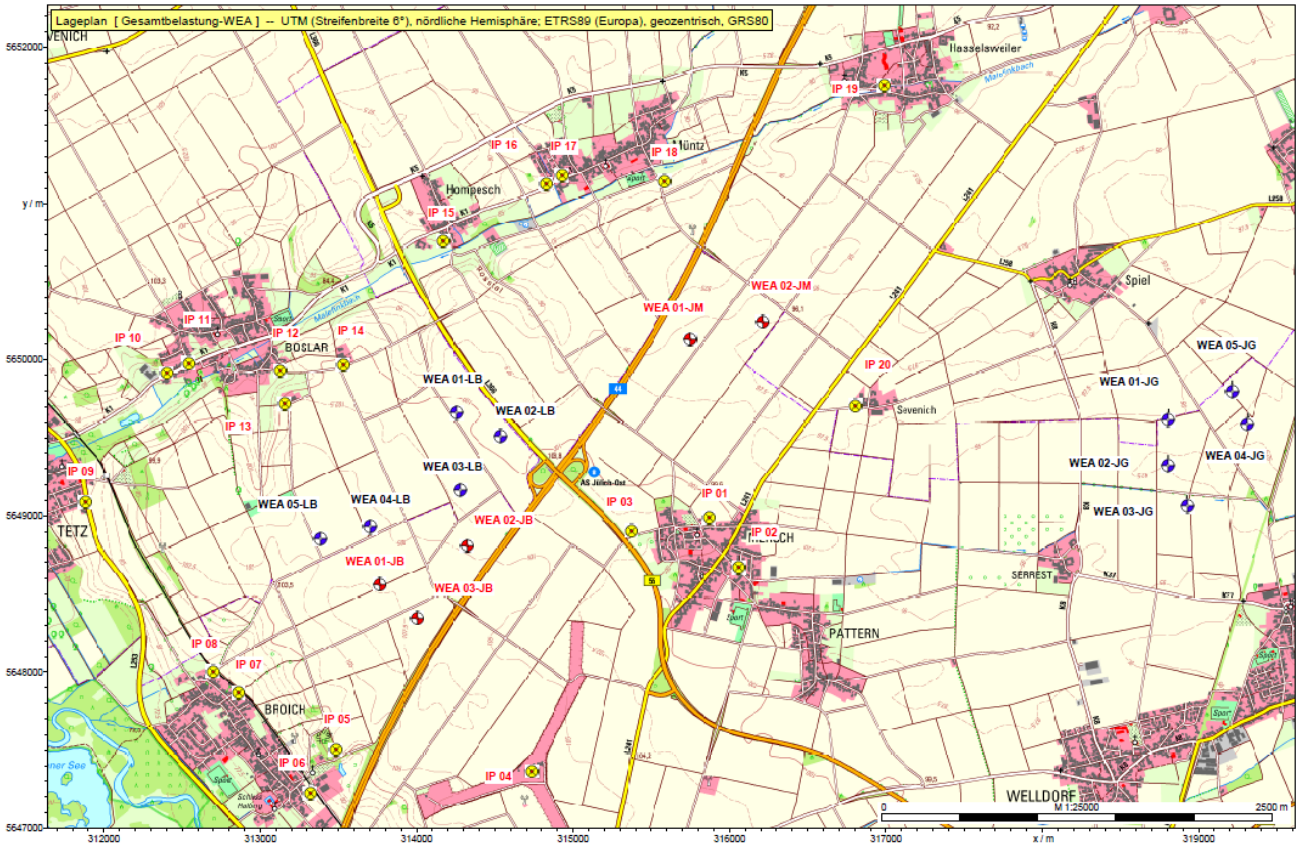

Abbildung 10: *Darstellung der Windenergieanlagen und Immissionspunkte (B-Pläne A 41 und A 42); Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41), 20.10.2017*

richtwert entsprechend einem „Allgemeinen Wohngebiet“ berücksichtigt.

<u>Schatten</u>

[1] OVG Münster 7B 1339/99). Für die schalltechnische Beurteilung

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan wurde eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017). Die Stadt Jülich plant die Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen. Für die Konzentrationszone WKZ 1, nördlich Mersch, ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. A 41 Windenergie Jülich-Mersch und für die Konzentrationszone WKZ 5, nördlich Broich, ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. A 42 geplant. Aufgrund der räumlichen Nähe beider Konzentrationszonen zueinander erfolgt die Berechnung und Beurteilung im Rahmen eines gemeinsamen Gutachtens.

Hierbei wird von einer möglichen beispielhaften Variante ausgegangen, die die höchsten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltschutzgüter auslösen (z.B. maximal mögliche Schattenwurfdauer). Die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans kann mit den Berechnungsergebnissen anhand eines Beispiels nachgewiesen werden.

Innerhalb der Konzentrationszone WKZ 5 sollen drei WEA des Typs Senvion 3.6M140 mit 130 m Nabenhöhe realisiert werden.

In der Konzentrationszone WKZ 1 ist die Realisierung von zwei WEA des Typs Senvion 3.7 M 144 mit 128 m Nabenhöhe geplant.

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 Berechnungen erfolgten mit dem Programm IEL-Shadow V4 [23.0 – Geprüftes Verfahren nach DIN EN ISO/IEC durch die Deutsche Akkreditierungsstelle, akkreditiertes Prüflaboratorium (Prozessbeschreibung zur Bestimmung des Rotorschattenwurfs vom 2015-04)].

Als Vorbelastung sind die fünf genehmigten Windenergieanlagen des Windparks Linnich-Boslar und fünf in Betrieb befindliche WEA des Windparks Jülich-Güsten als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Die untersuchten Immissionspunkte befinden sich rund um die geplanten Windenergieanlagen. Die Höhenunterschiede werden bei den Berechnungen in Form eines digitalen Geländemodells berücksichtigt.

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 Sonneneinstrahlwinkel und die Windrichtung in Bezug auf jede WEA und jeden IP übereinstimmen, was jedoch naturgemäß nie gleichzeitig der Fall 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 müsste. 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-Typ	Mittlere Blatttiefe	Rotorschatten-reichweite (Annahme)	Drehzahlbereich (Annahme)	Blattzahl	Blattdurchlauf-frequenz (Annahme)
Senvion 3.6M 140	2,68 m	1.826 m	6,3-9,6 min^{-1}	3	0,32-0,48 Hz
Senvion 3.7m144	2,67 m	1.819 m	4,8-9,9 min^{-1}	3	0,24-0,50 Hz

Tabelle 16: *Technische Angaben zu den geplanten Windenergieanlagen; Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan 41 und zu B-Plan 42), 20.10.2017*

Folgende Daten und Abmessungen sind für die geplanten WEA berücksichtigt worden:

Weitere Windenergieanlagen (Vorbelastung)						
WEA	**UTM-ETRS89 RW**	**UTM-ETRS89 HW**	**h_s grd [m]**	**h_s [m]**	**h_s abs [m]**	**Rotor ∅ [m]**
WEA 02-JB 3.6M140	313762	5648567	107,0	130,0	237,0	140,0
WEA 02-JB 3.6M140	314319	5648809	105,5	130,0	235,5	140,0
WEA 02-JB 3.6M140	314000	5648348	107,3	130,0	237,3	140,0
WEA 01-JM 3.7M144	315748	5650130	95,5	128,0	223,5	144,0
WEA 02-JM 3.7M144	316211	5650246	96,0	128,0	224,0	144,0

Tabelle 17: *Daten geplante Anlagen, Koordinaten und Abmessungen; Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan 41 und zu B-Plan 42), 20.10.2017*

Als Vorbelastung werden fünf am Standort Linnich-Boslar genehmigte und fünf sich am Standort Jülich-Güsten in Betrieb befindliche Windenergieanlagen berücksichtigt.

Weitere Windenergieanlagen (Vorbelastung)						
WEA	**UTM-ETRS89 RW**	**UTM-ETRS89 HW**	**h_s grd [m]**	**h_s [m]**	**h_s abs [m]**	**Rotor ∅ [m]**
WEA 01-LB N117/2400M144	314.254	5.649.659	100,1	120	220,1	116,8
WEA 02-LB N117/2400M144	314.536	5.649.513	99,3	120	219,3	116,8
WEA 03-LB N117/2400M144	314.278	5.649.168	101,2	120	221,2	116,8
WEA 04-LB N117/2400M144	313.703	5.648.929	105,5	120	225,5	116,8
WEA 05-LB N117/2400M144	313.381	5.648.856	105,9	120	225,9	116,8
WE-01 LG GE 1,5 sl	318.807	5.649.613	95,1	100	195,1	77,0
WE-02 LG GE 1,5 sl	318.804	5.649.321	93,1	100	193,1	77,0
WE-03 LG GE 1,5 sl	318.928	5.649.062	93,1	100	193,1	77,0
WE-04 LG GE 1,5 sl	319.312	5.649.586	92,1	100	192,1	77,0
WE-05 LG GE 1,5 sl	319.214	5.649.796	92,8	100	192,8	77,0

Tabelle 18: *WEA der Vorbelastung, Koordinaten und Abmessungen; Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan 41 und zu B-Plan 42), 20.10.2017*

Die berücksichtigten Immissionspunkte (IP) stellen die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen dar, an denen Überschreitungen der Orientierungswerte nicht auszuschließen sind.

Laut den WEA-Schattenwurf-Hinweisen vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) sind maßgebliche Immissionsorte u.a.:

- Wohnräume, einschl. Wohndielen
- Schlafräume, einschl. Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungs- und ähnliche Arbeitsräume
- Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z.B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00 – 22:00 Uhr gleichgestellt.

Die berücksichtigten Immissionspunkte (IP) werden exemplarisch in Bereichen mit Überschreitungen der Orientierungswerte ausgewählt. Bei einer voraussichtlich erforderlichen Abschaltung muss davon ausgegangen werden, dass bei der Ermittlung der Abschaltzeiten eine Reihe zusätzlicher Immissionspunkte zu berücksichtigen sind.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bezeichnungen und Koordinaten zusammengefasst.

Immissionspunkte	UTM-ETRS89 Zone 32		h_s grd [m]	h_s [m]	h_s abs [m]
	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW			
IP 01 Grünes Pfädchen 4	315.867	5.648.987	101,7	2,0	103,7
IP 02 Im Hörnchen 1 a	316.059	5.648.669	98,4	2,0	100,4
IP 03 Tetzer Weg, unbebaut	315.372	5.648.909	103,0	2,0	105,0
IP 04 ehem. Sendestelle	314.735	5.647.366	106,1	2,0	108,1
IP 05 Merscher Gracht 7	313.480	5.647.504	102,2	2,0	104,2
IP 06 WR Broich	313.318	5.647.224	84,3	2,0	86,3
IP 07 Knauzengracht 08	312.860	5.647.868	83,8	2,0	85,8
IP 08 Hundeschleid Weg	312.860	5.648.005	83,7	2,0	85,7
IP 09 Z. Hagelkreuz, unbebaut	312.694	5.649.090	79,1	2,0	81,1
IP 10	311.878	5.649.917	82,9	2,0	84,9

Weinbergstr. 1					
IP 11 Weinbergstr. 19	312.398	5.649.981	84,5	2,0	86,5
IP 12 Merscher Str. 5	312.539	5.649.929	88,1	2,0	90,1
IP 13 Gohrenhof	313.127	5.649.721	102,2	2,0	104,2
IP 14 Hof Meyer	313.154	5.649.970	100,5	2,0	102,5
IP 15 Malefinkbachstr. 8	314.527	5.650.763	85,3	2,0	87,3
IP 16 Am Wäldchen 5	314.168	5.651.128	87,2	2,0	89,2
IP 17 Hompescher Str. 5	314.927	5.651.181	86,4	2,0	88,4
IP 18 Burgstr. 14	315.584	5.651.147	86,8	2,0	88,8
IP 19 Bachstr. 14	316.987	5.651757.	87,1	2,0	89,1
IP 20 Spielerweg 1	316.804	5.649.709	98,3	2,0	100,3
IP 21 Haus Neuspiel	317.345	5.650.713	93,1	2,0	95,1
IP 22 Zum Sevenicher Kreuz 5	316.900	5.649.782	99,1	2,0	101,1
IP 23 Müntzer Str.65	315.611	5.649.043	102,1	2,0	104,1
IP 24 Bothehof 2	315.536	5.648.897	102,4	2,0	104,4
IP 25 Hahnengasse 29	315.697	5.648.824	100,8	2,0	102,8
IP 26 Bothenhof 44	315.558	5.648.720	101,4	2,0	103,4

Tabelle 19: *WEA der Vorbelastung, Koordinaten und Abmessungen; Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan 41 und zu B-Plan 42), 20.10.2017*

In der folgenden Karte werden alle Windenergieanlagen und Immissionspunkte dargestellt.

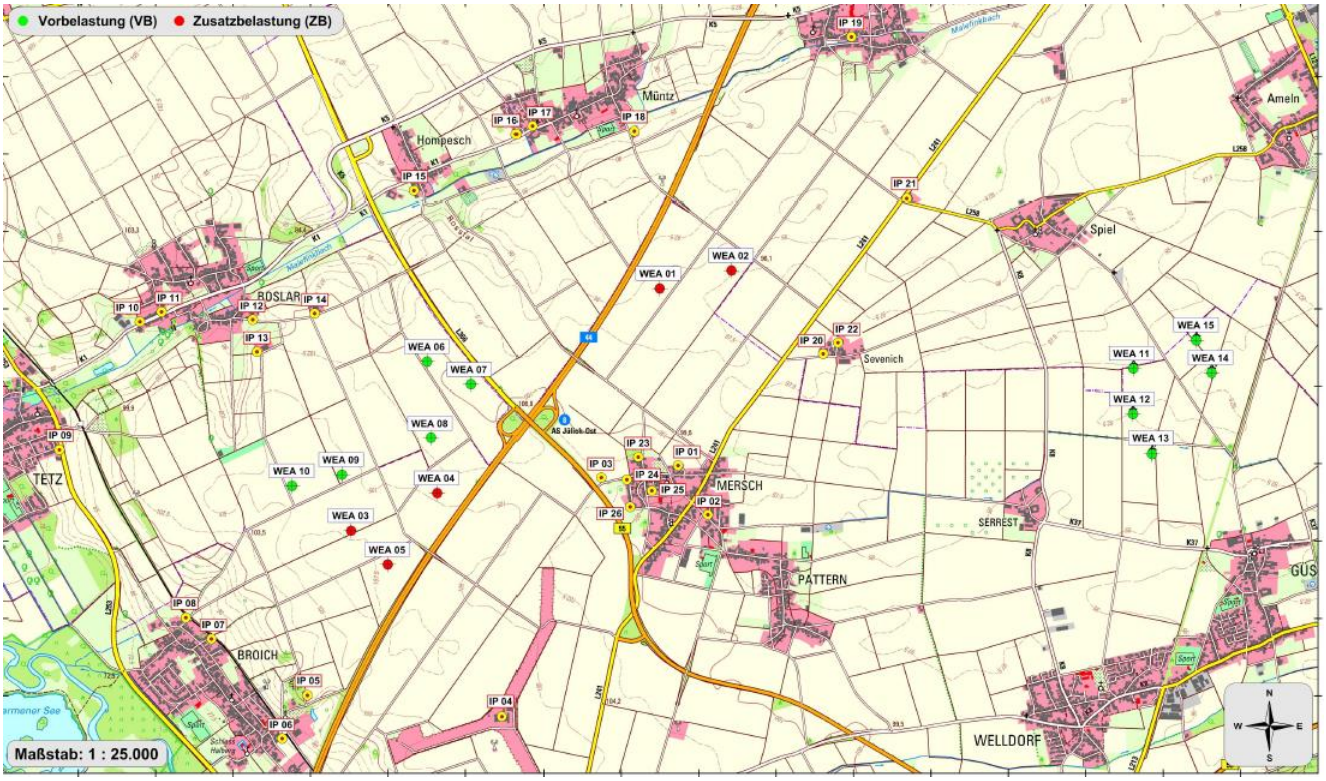

Abbildung 11: *Darstellung der Windenergieanlagen und Immissionspunkte (B-Pläne A 41 und A 42); Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan 41 und zu B-Plan 42), 20.10.2017*

B) EMPFINDLICHKEIT

Durch die Zersiedlung und die 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 potentielle 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.

<u>Schall</u>

In der Schalluntersuchung wurden aufgrund der räumlichen Nähe der geplanten Konzentrationszonen WKZ 1, nördlich Mersch und WKZ 5, nördlich Broich, die schalltechnischen Berechnungen und die Beurteilung im Rahmen eines gemeinsamen Gutachtens erarbeitet.

Nachfolgende Betrachtungen wurden exemplarisch anhand der unten aufgeführten Anlagentypen durchgeführt. Diese sind aktuell vorgesehen und wurden der Planung zugrunde gelegt. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt im nachgelagerten Genehmigungsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz. In der Konzentrationszone WKZ 1, nördlich Mersch, sind zwei WEA des Typs Senvion 3.7M144 mit 128 m Nabenhöhe geplant. Innerhalb der Konzentrationszone WKZ 5, nördlich Broich, sollen drei WEA vom Typ Senvion 3.6M140 mit 130 m Nabenhöhe vorgesehen werden.

Als schalltechnische Vorbelastung wurden im vorliegenden Fall fünf bestehende Windenergieanlagen des Windparks Jülich-Güsten und fünf genehmigte Windenergieanlagen des Windparks Linnich-Boslar berücksichtigt. Weiterhin wurden

für einen Immissionspunkt in der Ortschaft Mersch die Vorbelastung aus gewerblich genutzten Betriebsgrundstücken berücksichtigt.

Für die geplanten Anlagentypen wurde für die Tageszeit ein uneingeschränkter Betrieb berücksichtigt. Während der Nachtzeit können die geplanten WEA aufgrund der Vorbelastung nur schallreduziert betrieben werden. Die für die Berechnungen verwendeten Betriebsmodi sind in der nachfolgenden Tabelle nochmal zusammengefasst:

WEA	Tag (6:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)	
	Leistung [kW]	Schallleistungspegel $L_{wA,90}$* [dB (A)]	Leistung [kW]	Schallleistungspegel $L_{wA,90}$* [dB (A)]
WEA 01-JM 3.7 M144	3.700	107,1	1.740	100,6
WEA 02-JM 3.7 M144	3.700	107,1	1.740	100,6
WEA 01- JM 3.6 M140	3.600	106,1	1.740	100,1
WEA 02-JM 3.6 M140	3.600	106,1	1.740	100,1
WEA 03-JM 3.6 M140	3.600	106,1	1.740	100,1

Tabelle 20: *Betriebsmodi und Schallleistungspegel der geplanten WEA für die B-Plangebiete WKZ 1 (B-Plan 41) und WKZ 2 (B-Plan 42, Zusatzbelastung); Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017*

* Schallleistungspegel inkl. Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich. Es wird dabei vorausgesetzt, dass bis zur Inbetriebnahme mindestens ein schalltechnischer Messbericht vorliegt, der die Herstellerangabe bestätigt.

Unter Berücksichtigung der hier genannten Betriebsmodi wurden für insgesamt 20 Immissionspunkte, die durch die geplanten Windenergieanlagen bewirkte Zusatzbelastung prognostiziert. Für alle im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen gelegenen Immissionspunkte wurde im Anschluss die Vor- und die Gesamtbelastung bestimmt.

Für die Immissionspunkte wurde zunächst die Zusatzbelastung für die Nachtzeit ermittelt:

Immissionspunkt	IRW Nacht [dB (A)]	Zusatzbelastung [dB (A)]	Reserve zum IRW [dB]
IP 01 Grünes Pfädchen 4	40	32,1	7,9
IP 02 Im Hörnchen 1 a	40	30,1	9,9
IP 03 Tetzer Weg, unbebaut	45	33,0	12,0
IP 04 ehem. Sendestelle	45	30,6	14,4
IP 05 Merscher Gracht 7	45	32,5	12,5
IP 06 WR Broich	40	29,6	10,4

IP 07 Knauzengracht 08	40	31,1	8,9
IP 08 Hundeschleid Weg	40	30,4	9,6
IP 09 Z. Hagelkreuz, unbebaut	40	25,1	14,9
IP 10 Weinbergstr. 1	40	26,1	13,9
IP 11 Weinbergstr. 19	40	26,5	13,5
IP 12 Merscher Str. 5	45	29,1	15,9
IP 13 Gohrenhof	45	30,3	14,7
IP 14 Hof Meyer	45	30,3	14,7
IP 15 Malefinkbachstr. 8	45	28,4	16,6
IP 16 Am Wäldchen 5	40	29,4	10,6
IP 17 Hompescher Str. 5	40	29,5	10,5
IP 18 Burgstr. 14	45	32,3	12,7
IP 19 Bachstr. 14	40	26,2	13,8
IP 20 Spielerweg 1	45	33,7	11,3

Tabelle 21: *Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung/Nacht; Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017*

Wie die in der Tabelle aufgeführten Berechnungsergebnisse für die Nachtzeit zeigen, wird der jeweils zulässige Immissionsrichtwert an 16 von 20 Immissionspunkten um 10 dB unterschritten. Diese Immissionspunkte befinden sich gemäß TA-Lärm auch während der Nachtzeit außerhalb des Einwirkbereiches der fünf geplanten Windenergieanlagen. Für die vier verbleibenden maßgeblichen Immissionspunkte (IP 01, IP 02, IP 07 und IP 08) wurde auch die Gesamtbelastung ermittelt. Für diese sind die Berechnungsergebnisse für die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung (nur Windenergie) in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Immissionspunkt	IRW Nacht [dB (A)]	Berechnungsergebnisse/Windenergieanlagen		
		Vorbelastung [dB (A)]	Zusatzbelastung [dB (A)]	Gesamtbelastung [dB (A)]
IP 01	40	35,6	32,1	37,2

Grünes Pfädchen 4				
IP 02 Im Hörnchen 1 a	40	34,3	30,1	35,7
IP 07 Knauzengracht 08	40	36,1	31,1	37,3
IP 08 Hundeschleid Weg	40	36,2	30,4	37,2

Tabelle 22: *Berechnungsergebnisse /Nacht; Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017*

Für die Immissionspunkte IP 01, IP 07 und IP 08 ist nach Kenntnisstand des Gutachters keine weitere gewerbliche Vorbelastung zu berücksichtigen. Südlich des Immissionspunktes IP 02 befinden sich die Spedition Weyres und der landwirtschaftliche Betrieb „Keutmann“. Hierzu liegen keine Informationen in Bezug auf eine evtl. Vorbelastung vor. Es wird daher zunächst davon ausgegangen, dass am Immissionspunkt IP 02 der Immissionsrichtwert durch die Betriebe ausgeschöpft wird.

Immissionspunkt	**IRW Nacht [dB (A)]**	**Berechnungsergebnisse/Windenergieanlagen**		
		Windenergie [dB (A)]	**Sonst. Gewerbliche Vorbelastung [dB (A)]**	**Gesamtbelastung [dB (A)]**
IP 02 Im Hörnchen 1 a	40	35,7	≤ 40	≤ 41,4

Tabelle 23: *Ermittlung der Gesamtbelastung IP 02 /Nacht; Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017*

Nachfolgend werden die Berechnungsergebnisse für die Gesamtbelastung für die maßgeblichen Immissionspunkte zusammengefasst und den jeweiligen Immissionsrichtwerten gegenübergestellt.

Immissionspunkt	**IRW Nacht [dB (A)]**	**Gesamtbelastung [dB (A)]**	**Gesamtbelastung (gerundet) [dB (A)]**	**Reserve zum IRW [dB]**
IP 01 Grünes Pfädchen 4	40	37,2	37	3
IP 02 Im Hörnchen 1 a	40	≤ 41,4	≤ 41	-1
IP 07 Knauzengracht 08	40	37,3	37	3
IP 08 Hundeschleid Weg	40	37,2	37	3

Tabelle 24: *Beurteilungspegel und Vergleich mit den zulässigen Immissionsrichtwerten; Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017*

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, liegt der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an den Immissionspunkten IP 01, IP 07 und IP 08 um mindestens 3 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert.

Am Immissionspunkt IP 02 wird der Immissionsrichtwert um 1 dB überschritten. Für diesen Immissionspunkt wurde die Annahme getroffen, dass der Immissionsrichtwert während der Nachtzeit bereits durch die ansässigen Betriebe (Spedition

und Betrieb Keutmann) ausgeschöpft wird. Nach TA Lärm Nr. 3.2.1., Absatz 3 soll die Genehmigung der geplanten Anlagen wegen einer Überschreitung aufgrund der Vorbelastung nicht verwehrt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung nicht größer als 1 dB ist.

Während der Tageszeit befinden sich alle Immissionspunkte außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen. Eine weitergehende Untersuchung ist daher nicht erforderlich.

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 dargestellten Betriebsmodi während der Nachtzeit.
Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017).

Schatten

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 41 und 42 eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017).

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 26 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt (vgl. Unterpunkt D) Empfindlichkeit).

Die astronomisch mögliche Schattenwurfdauer (worst-case) wird unter der Voraussetzung erreicht, dass die Sonne nie durch Bewölkung verdeckt wird und die Rotorebene immer im rechten Winkel zur WEA-IP-Achse steht. Beide Voraussetzungen werden in der Praxis jedoch nur in 25-35% der astronomisch möglichen Schattenwurfzeiten erfüllt. Steht der Rotor, bedingt durch die jeweils vorherrschende Windrichtung, schräg zum Einstrahlwinkel, so wird der Schattenbereich schmaler. Im statistischen Mittel führen diese Rotorschrägstellungen ebenfalls zu einer Reduzierung der Schattenwurfzeiten um ca. 20-30% wenn der in Bezug auf die Windrichtungsverteilung ungünstigste Immissionspunkt gewählt wird. Dieser Einfluss wird jedoch vernachlässigt und führt zu einer konservativen Betrachtung. Die Berechnungsergebnisse gelten für explizit gewählte und frei eingestrahlte Einzelpunkte (Gewächshausmodus), ganzjährig unbewölkten Himmel und die jeweils ungünstigste Rotorstellung (worst-case). Für größere Fensterfronten, die einem Raum zugeordnet sind, kann sich die Schattenwurfdauer erhöhen. Die Berechnung für Punkte ist jedoch gängige Praxis, da nur so eine Vergleichbarkeit von Ergebnissen für Belastungen an unterschiedlichen Orten oder aus anderen Gutachten gegeben ist. Alle genannten Zeitangaben beziehen sich auf die Mitteleuropäische Zeit, d.h. Verschiebungen durch die Umstellung auf Sommerzeit bleiben unberücksichtigt.

In den folgenden Tabellen werden die Berechnungen zum Schattenwurf (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung) für die Immissionsorte dargelegt.

Name	Adresse	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Max. Min pro Tag	Stunden/Jahr	Max. Min pro Tag	Stunden/Jahr	Max. Min pro Tag	Stunden/Jahr
IP01	Grünes Pfädchen 4	20	7,43	21	6,43	21	12,87
IP02	Im Hörnchen 1 a	-/-	-/-	19	4,95	19	4,95
IP03	Tetzer Weg, unbebaut	25	27,87	30	28,95	30	**56,82**

IP04	ehem. Sendestelle	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
IP05	Merscher Gracht 7	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
IP06	WR Broich	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
IP07	Knauzengracht 08	-/-	-/-	29	**34,62**	29	**34,62**
IP08	Hundeschleid Weg	-/-	-/-	29	**39,77**	29	**39,77**
IP09	Z. Hagelkreuz, unbebaut	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
IP10	Weinbergstr. 1	20	17,68	-/-	-/-	20	17,68
IP 11	Weinbergstr. 19	20	10,58	-/-	-/-	20	10,58
IP 12	Merscher Str. 5	23	22,22	21	11,03	23	**33,25**
IP 13	Gohrenhof	30	**47,92**	23	10,90	30	**58,82**
IP14	Hof Meyer	**34**	**48,78**	17	5,73	**34**	**54,52**
IP15	Malefinkbachstr. 8	-/-	-/-	19	5,90	19	5,90
IP16	Am Wäldchen 5	-/-	-/-	26	**34,17**	26	**34,17**
IP 17	Hompescher Str. 5	-/-	-/-	27	**30,15**	27	**30,15**
IP18	Burgstr. 14	-/-	-/-	**33**	26,85	**33**	26,85
IP19	Bachstr. 14	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
IP20	Spielerweg 1	-/-	-/-	31*	21,50	31*	21,50
IP21	Haus Neuspiel	-/-	-/-	**35**	14,98	**35**	14,98
IP22	Zum Sevenicher Kreuz 5	-/-	-/-	**36**	**38,72**	**36**	**38,72**
IP23	Müntzer Str.65	27	21,27	24	15,12	27	**36,38**
IP24	Bothehof 2	25	**32,75**	26	22,10	26	**54,85**
IP25	Hahnengasse 29	22	26,22	23	13,70	23	**39,92**
IP26	Bothenhof 44	21	9,10	26	22,05	26	**31,15**

Tabelle 25: *Beurteilungspegel und Vergleich mit den zulässigen Immissionsrichtwerten; Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan 41 und zu B-Plan 42), 20.10.2017*

Die Berechnungsergebnisse aus Tabelle 25: Beurteilungspegel und Vergleich mit den zulässigen Immissionsrichtwerten; Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan 41 und zu B-Plan 42), 20.10.2017

zeigen, dass an den Immissionspunkten IP 13, IP 14 und IP 24 die zulässigen Orientierungswerte bereits durch die Vorbelastung überschritten werden. Eventuelle Abschaltzeiten der als Vorbelastung berücksichtigten Windenergieanlagen sind der IEL GmbH nicht bekannt.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte durch die Vorbelastung ist sicherzustellen, dass der Betrieb der neu geplanten Windenergieanlagen (Zusatzbelastung) zu keiner Erhöhung der Rotorschattenwurfdauer führt.

An den Immissionspunkten IP 03, IP 07, IP 08, IP 12, IP 16 bis IP 18, IP 21 bis IP 23, IP 25 und IP 26 werden die zulässigen Orientierungswerte durch die Zusatzbelastung überschritten, bzw. die Vorbelastung so weit angehoben, dass die Orientierungswerte überschritten werden. An diesen Immissionspunkten ist die Zusatzbelastung so zu reduzieren, dass die Orientierungswerte (30 Minuten/Tag und 30 Stunden/Jahr worst-case bzw. 8 Stunden/Jahr real) eingehalten werden.

Die Genehmigung sollte mit der Maßgabe von Auflagen erteilt werden. Dabei sind für einen Teil der geplanten WEA entsprechende technische Einrichtungen bzw. Rotorschattenwurfmodelle zur Einhaltung der Orientierungswerte vorzusehen.

Hierbei gibt es zwei grundsätzlich unterschiedlich arbeitende Systeme am Markt. Es gibt Systeme, welche mit festen anlagenbezogenen Abschaltzeiten arbeiten. Hierfür wird vor Inbetriebnahme der geplanten Windenergieanlagen ein Ab-

schaltzeitkalender erstellt. Dieser gibt für die betroffenen Windenergieanlagen die Einzeltage/ Tagfolgen und die Uhrzeiten der erforderlichen Abschaltungen an. Dabei beziehen sich die Abschaltzeiten auf die worst-case-Beurteilung mit einem Orientierungswert von 30 Stunden pro Jahr (astronomisch möglich) und projektspezifisch auf einzelne, bzw. alle geplanten Windenergieanlagen. Andere Systeme arbeiten mit dem kompletten Datensatz (alle Koordinaten der Windenergieanlagen und Immissionspunkte) und berechnen kontinuierlich, ob an den einzelnen Immissionspunkten Schattenwurf vorliegt. Sofern dies der Fall ist, wird je Immissionspunkt bis zum Erreichen des Orientierungswertes von realen 8 Stunden Schattenwurf pro Jahr der Betrieb der Anlage(n) aufrecht erhalten, danach erfolgt bei Schattenwurf die Abschaltung. Der Betrieb von Anlagen, die mit diesem System arbeiten ist i. d. R. zu protokollieren.

Für den vorliegenden Bericht wurden die berücksichtigten Immissionspunkte exemplarisch ausgewählt. Bei der Realisierung der Windenergieanlagen müssen in einer später zu ermittelnden Rotorschattenwurf-Regelung alle Immissionspunkte, an welchen mit Überschreitungen der Orientierungswerte zu rechnen ist, berücksichtigt werden (IEL GmbH Schatten-

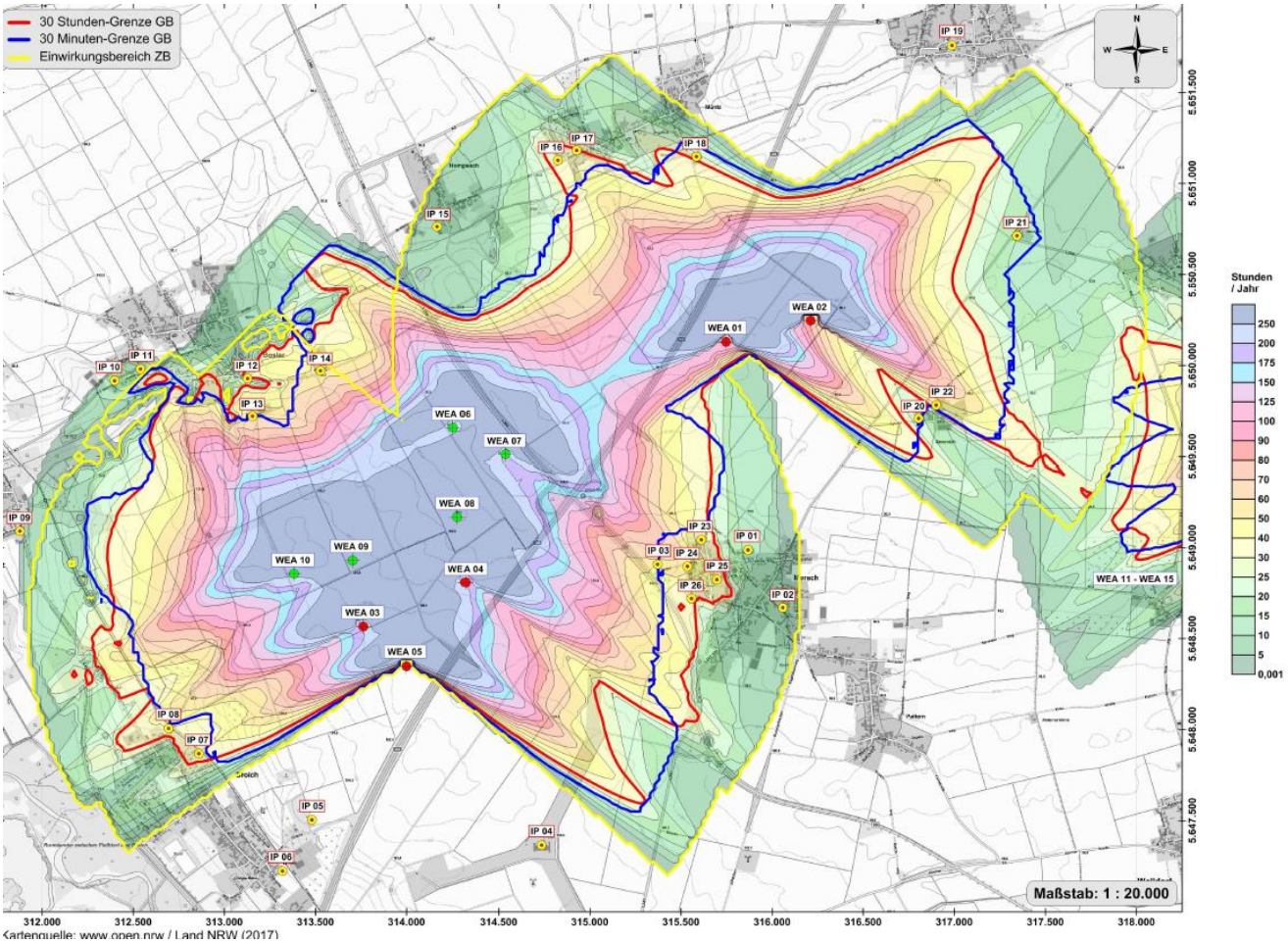

Abbildung 12: *Darstellung der Windenergieanlagen und Immissionspunkte (B-Pläne A 41 und A 42); Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan 41 und zu B-Plan 42), 20.10.2017*

wurf-Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist festzulegen, dass die Grenzwerte der Schallimmissionen und des Schattenwurfes der geplanten Anlagen durch technische Maßnahmen eingehalten werden, so dass hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Im Bebauungsplan erfolgt diesbezüglich ein Hinweis.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlicher Natur sein. 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) BASISSZENARIO

Heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV)

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 Auenwaldungen (Eschen, Schwarzerlen, Weiden etc.) bestanden wären. In diesen Auen waren neben den heute dominierenden Grünlandnutzungen 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
Querco-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
Stellario holosteae-Carpinetum betuli stachietosum	Artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
Maianthemo-Fagetum	Flattergras-Buchenwald

Tabelle 26: *potentiell natürliche Vegetation der Jülicher Börde; Quelle: Geoportal NRW*

Reale Vegetation

Die Plangebietsfläche liegt südöstlich der Ortschaft Boslar (Linnich) sowie westlich der Ortschaft Mersch (Stadt Jülich) und nordöstlich der Ortschaft Broich (Jülich). Die Fläche wird heute landwirtschaftlich genutzt. Es sind keine Bäume und Strauchbepflanzungen im Bereich der WEA Standorte sowie der geplanten Erschließungsflächen vorhanden. Lediglich im Bereich der Überführung der A44 sind in kleinem Umfang Gehölzanpflanzungen mit Bäumen vorhanden. In diese wird jedoch im Zuge der Planung nicht eingegriffen werden. Insgesamt sind keine geschützten Pflanzenarten im Plangebiet vorzufinden.

Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen. Östlich des Planungsgebiets verläuft die Bundesautobahn BAB A 44.

Abbildung 13: *Reale Vegetation der Plangebietsfläche 5); Quelle: TIM-Online NRW*

B) EMPFINDLICHKEIT

Der Vegetationsbestand auf den Flächen des Plangebietes ist erheblich durch die menschlichen Nutzungsformen 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 geplante Windenergieanlage werden neue Zufahrten erforderlich.

Die Zufahrt zum 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 (vgl. Landschaftspflegerischer Begleitplan, Anhang 2). 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.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlicher Natur sein. Die 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.

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.

BASISSZENARIO

In Bezug auf den Artenschutz wurde als Informationsbasis die Liste der planungsrelevanten Arten des LANUV (Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz NRW) für den Quadrant 1 im Messtischblatt 5004 „Jülich“ hinzugezogen. Demgemäß ist mit einem Vorkommen der nachfolgenden, planungsrelevanten Arten zu rechnen.

Planungsrelevante Arten für Quadrant 1 im Messtischblatt 5004			
Art		Status	Erhaltungszustand in NRW (ATL)
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
Säugetiere			
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	Nachweis ab 2000	Günstig
Plecotus auritus	Braunes Langohr	Nachweis ab 2000	Schlecht
Plecotus austriacus	Graues Langohr	Nachweis ab 2000	Günstig
Vögel			
Plecotus austriacus	Feldlerche	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig-
Passer montanus	Feldsperling	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig-
Vanellus vanellus	**Kiebitz**	**Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000**	**Ungünstig-**
Vanellus vanellus	**Kiebitz**	**Nachweis 'Rast/Wintervorkommen' ab 2000 vorhanden**	**Ungünstig-**
Buteo buteo	Mäusebussard	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Delichon urbicum	Mehlschwalbe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig
Perdix perdix	Rebhuhn	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Schlecht
Corvus frugilegus	Saatkrähe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Tyto alba	Schleiereule	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Athene noctua	Steinkauz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig-
Falco tinnunculus	Turmfalke	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Strix aluco	Waldkauz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Anthus pratensis	Wiesenpieper	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Schlecht

Tabelle 27: *Planungsrelevante Arten für Quadrant 1 im Messtischblatt 5004; Quelle: LANUV NRW*

Die fett markierten Arten sind windkraftsensible Arten gemäß Leitfaden NRW. Dies ist der Kiebitz als Brut- und Rastvogel. Eine Abfrage aller umliegenden Quadranten ergibt zudem das Vorkommen folgender „windkraftsensibler“ Vogelarten:

4904-3 Titz: Kiebitz (Rast- und Brutvogel)

4904-4 Titz: Kiebitz (Rast- und Brutvogel)

5004-2 Jülich: Kiebitz (Rast- und Brutvogel)

5004-4 Jülich: Baumfalke (Brutvogel), Kiebitz (Rast- und Brutvogel), Uhu (Brutvogel)

5004-3 Jülich: Grauammer, Kiebitz (beide Brutvogel)

5003-4 Linnich: Grauammer, Kiebitz (beide Brutvogel)

5003-2 Linnich: Baumfalke, Grauammer, Kiebitz, Wachtel (alle Brutvögel)

4903-4 Erkelenz: Baumfalke (Brutvogel), Kiebitz (Rast- und Brutvogel), Wachtel (Brutvogel)

Aus den Daten des FIS ergibt sich die Notwendigkeit einer vertiefenden Betrachtung der Vogelarten **Baumfalke, Grauammer** und **Kiebitz** für das Plangebiet.

Eine Abfrage aller umliegenden Quadranten ergibt zudem das Vorkommen folgender „windkraftsensibler“ Arten:

4904-3 Titz: Zwergfledermaus

4904-4 Titz: -

5004-2 Jülich: Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus

5004-4 Jülich: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus

5004-3 Jülich: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus

5003-4 Linnich: Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus

5003-2 Linnich: Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus

4903-4 Erkelenz: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus

Die Daten des FIS geben Hinweise auf ein mögliches Vorkommen der windkraftsensiblen Fledermausarten **Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus** und **Zwergfledermaus**.

Für das Plangebiet wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung erstellt (Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 41 „WKZ 4, nördlich Broich“ (Kreis Düren), Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 18.01.2018).

Grundlage hierfür sind Geländeuntersuchungen zwischen März bis Juli 2017 sowie Untersuchungen aus den Jahren 2011, 2012 und 2014. Darüber hinaus fand ergänzend eine umfassende Datenrecherche statt. Zum einen erfolgte eine Auswertung aller relevanten, vorhandenen Daten des LANUV NRW, insbesondere der für den Quadranten 1 des relevanten Messtischblatts 5004 (Jülich) und die der umliegenden Quadranten genannten planungsrelevanten Arten aus dem „Fachinformationssystem geschützte Arten“ sowie Daten aus dem Fundortkataster @LINFOS des Landes NRW. Ferner wurde eine Auswertung des Energieatlas NRW mit seinen Schwerpunktvorkommen windkraftsensibler Vogelarten sowie eine Auswertung der Daten für umliegende Schutzgebiete durchgeführt. Ergänzend erfolgte eine Datenabfrage bei der UNB des Kreises Düren, bei der Biologischen Station Düren sowie bei den Naturschutzverbänden BUND, NABU und der Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen (EGE).

Zur vertiefenden und konkreten Betrachtung wurden im Zeitraum von März bis Juli 2017 folgende Geländearbeiten durchgeführt:

<u>Vögel</u>

- 10 Geländetage von März bis Juli 2017 zur Erfassung der Brutvögel im Umkreis von 500 Meter um die geplanten WEA-Standorte gemäß B-Plan.

Diese Untersuchungen stellen die aktuellsten und damit vorrangig zugrunde zu legenden Daten zur Bewertung der Planung dar. Weiterhin wurden in den Jahren 2011 und 2012 sowie 2014 folgende Geländearbeiten durchgeführt:

- 7 Geländetage von März bis Juli 2012 zur Erfassung der Brutvögel.
- 6 Geländebegehungen zur Erfassung der Zugvögel im Herbst 2011 und 2 Begehungen im Frühjahr 2012.

- Raumnutzungsanalyse windkraftsensibler Großvogelarten im Umkreis bis zu 6 km

mit 3 Beobachtern an 10 Tagen (2014).

Im Rahmen der Vogelkartierungen wurden insgesamt 51 Vogelarten festgestellt, darunter 23 Brutvogelarten und 28 Gastvogelarten (nicht brütende Nahrungsgäste bzw. Durchzügler oder Wintergäste). Insgesamt 25 Arten gelten in NRW als planungsrelevant. 15 Arten unterliegen einer Gefährdungskategorie gemäß der Roten Liste Nordrhein- Westfalen (NW): Baumpieper, Bekassine, Bluthänfling, Feldlerche, Flussseeschwalbe, Kiebitz, Kornweihe, Kranich, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Silbermöwe, Star, Steinschmätzer, Wachtel und Wiesenpieper. Als Koloniebrüter sind zudem Graureiher, Herings-, Lach- und Sturmmöwe sowie Saatkrähe zu den planungsrelevanten Arten zu zählen, obwohl sie keiner Gefährdungskategorie unterliegen. Ebenfalls keiner Gefährdungskategorie unterliegen die streng geschützten Arten Mäusebussard, Sperber und Turmfalke. Über die EU-Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) geschützt sind die Arten Flussseeschwalbe, Kornweihe, Kranich, Rohrweihe, Rostgans, Rotmilan und Silberreiher (Anhang 1 VS-RL) sowie Bekassine, Kiebitz, Steinschmätzer und Wiesenpieper (Art. 4 (2) VS-RL).

Gemäß Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MKULNV/LANUV 2017) zählen die Arten Bekassine, Flussseeschwalbe, Herings-, Lach-, Silber und Sturmmöwe, Kiebitz, Kornweihe, Kranich, Rohrweihe und Rotmilan zu den windkraftsensiblen Arten. Zunächst ist festzustellen, dass keine der windkraftsensiblen Arten im relevanten Umfeld der WEA als Brutvogel vorkommt. Der Kiebitz brütet im weiteren Umfeld, kommt in Bezug auf die hiesige Bebauungsplanung aber „nur“ als Durchzügler vor. Auch der Kranich ist regelmäßiger Durchzügler im Großraum. Bruten der Rohrweihe im relevanten Prüfbereich von 1 km konnten sicher ausgeschlossen werden. Nächste Brutvorkommen liegen in mehreren Kilometern Entfernung bei Hottorf. Im Bebauungsplangebiet selbst konnte die Art im Rahmen der Zugvogelkartierungen einige Male erfasst werden. Die Möwenarten wurden im Rahmen der Zugvogelkartierungen im Herbst 2013 erfasst, ebenso wie Bekassine, Flussseeschwalbe, Kornweihe und Rotmilan. Neben den windkraftsensiblen Arten wurden weitere planungsrelevante Arten im Umfeld der geplanten WEA erfasst. Als Brutvogelarten im Gebiet gelten in der Feldflur die planungsrelevanten Arten Feldlerche (65 Paare) und Rebhuhn (3 Paare). Die Wachtel konnte ebenfalls als Brutvogelart in Plangebiet nachgewiesen werden. Der Nachweis wurde allerdings im Jahr 2011 erbracht; dagegen gelang dies in 2017 nicht. Mit Baumpieper (Durchzügler), Graureiher (Nahrungsgast), Rauchschwalbe (Nahrungsgast), Rostgans (Durchzügler), Saatkrähe (Nahrungsgast), Silberreiher (Wintergast), Sperber (Nahrungsgast, Durchzügler), Turmfalke (Nahrungsgast) sowie Steinschmätzer und Wiesenpieper (Durchzügler) konnten eine Reihe weiterer planungsrelevanter Arten nachgewiesen werden.

Zu allen planungsrelevanten aber nicht-windkraftsensiblen Arten führt der Leitfaden aus: „Bei allen Vogelarten, die in der Aufzählung nicht genannt werden, ist im Sinne einer Regelfallvermutung davon auszugehen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote in Folge der betriebsbedingten Auswirkungen von WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden.“ Beeinträchtigungen können sich aber durchaus durch bau- und anlagebedingte Wirkungen ergeben, insbesondere für Bodenbrüter wie Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel.

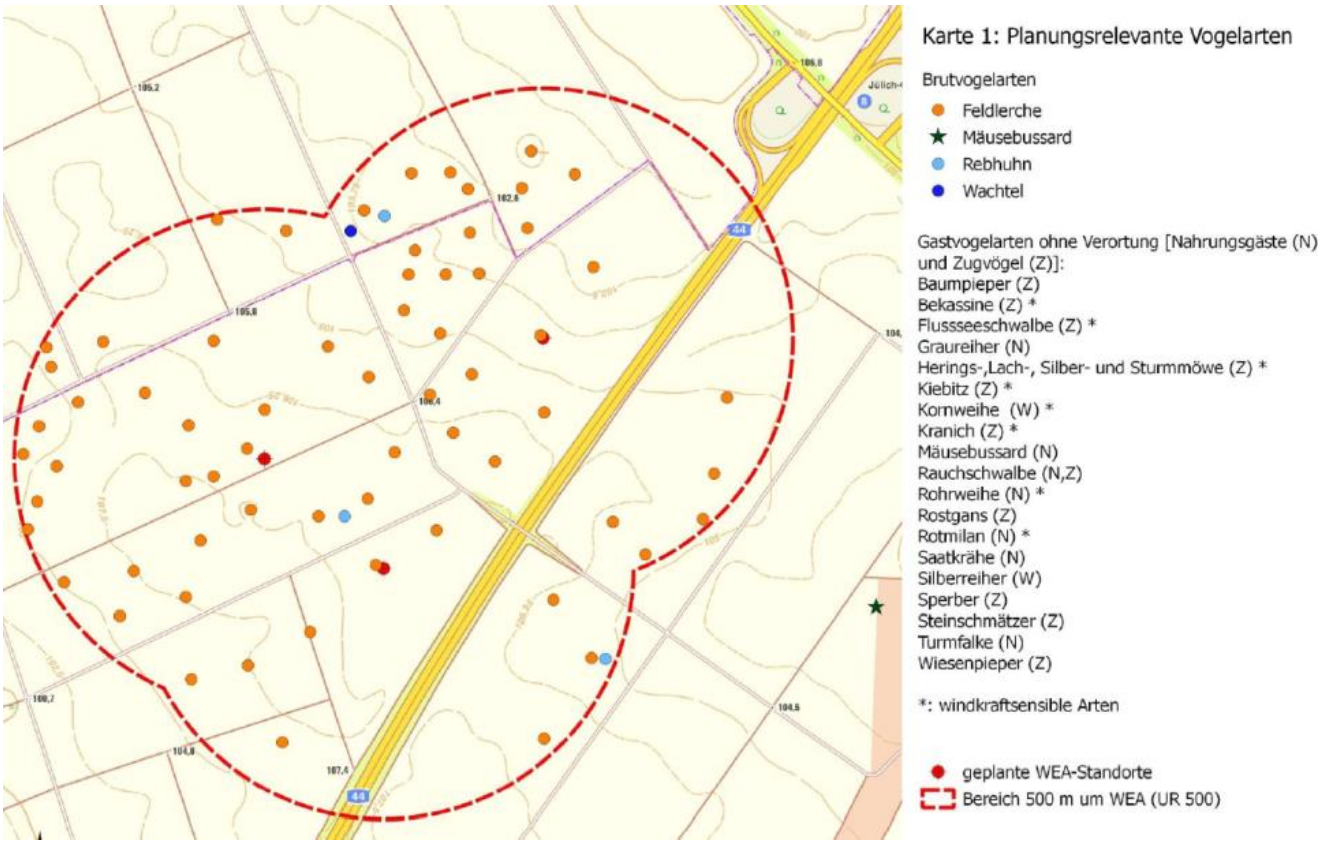

Abbildung 14: *Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten innerhalb der Fläche 5; Quelle: Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 18.01.2018*

Die Ergebnisse der Zugvogelerfassung können folgendermaßen zusammengefasst werden. Die häufigste Art waren Lachmöwe, Star und Rabenkrähe. Von der windkraftsensiblen Lachmöwe konnten an mehreren Terminen größere Trupps mit bis zu 300 Tieren gesichtet werden. Mittelhohe Zahlen erreichten Feldlerchen, Finken und Ringeltauben. Weitere windkraftsensible Arten waren die Möwenarten Heringsmöwe, Silbermöwe und Sturmmöwe, die regelmäßig gesichtet wurden. Die Rohrweihe wurde im Rahmen dieser Kartierung ebenfalls mit ein bis zwei Individuen an mehreren Tagen erfasst. An zwei Tagen konnten Kiebitze auf dem Zug beobachtet werden. Einmalig konnte darüber hinaus ein kleiner Trupp Kraniche von 20 Tieren erfasst werden. Die Kornweihe konnte ebenfalls über dem Winter an zwei Terminen beobachtet werden. Von Bekassine, Flussseeschwalbe und Rotmilan gelangen einmalige Nachweise.

Gemäß Gutachten ist für das Plangebiet eine geringe Nutzung als Durchzugsraum festzustellen. Rastplätze windkraftsensibler Arten, etwas von arktischen Wildgänsen, wurden nicht festgestellt. (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 18.01.2018).

<u>Fledermäuse</u>

- 4 Geländetage von August bis Oktober 2011 und 7 Geländetage von März bis Juli 2012 zur Erfassung der Fledermäuse mit Hilfe des Ultraschalldetektors. Aufnahme der im Gelände erfassten Signale zur Auswertung
- Rechnergestützte Spektrogrammanalyse der im Gelände aufgenommenen Signale zur artgenauen Analyse.

Die Kartierung der Fledermäuse stellt eine orientierende Detektor-Untersuchung dar, die nicht den kompletten Umfang gemäß Leitfaden umfasst. Insofern ergibt sich ein erster Überblick über das Artenspektrum, wobei kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden kann. Vielmehr ist vom Grundsatz mit allen für das Messtischblatt gelisteten windkraftsensiblen Arten zu rechnen. Bei den Untersuchungen konnte das Vorkommen der drei Arten Zwergfledermaus, Breitflü-

gelfledermaus und Großer Abendsegler nachgewiesen werden. Im Fachinformationssystem geschützte Arten des LANUV NRW wird neben den 3 kartierten Arten die windkraftsensible Rauhautfledermaus genannt. Darüber hinaus weist der Arbeitskreis Fledermausschutz auf Vorkommen des Kleinen Abendseglers im hiesigen Naturraum hin. Quartiere gibt es etwa im Lindenberger Wald nahe dem Forschungszentrum Jülich. Gemäß dem Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ gelten die 5 o.g. Arten als windkraftsensibel.

Von den windkraftsensiblen Arten gemäß Leitfaden konnten im Rahmen der eigenen Untersuchung die Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus nachgewiesen werden. Darüber hinaus ist für die relevanten Quadranten die windkraftsensible Rauhautfledermaus gemeldet. Mit weiteren windkraftsensiblen Fledermausarten, insbesondere dem Kleinen Abendsegler, ist durchaus zu rechnen. Für die windkraftsensiblen (= schlaggefährdeten) Arten kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden. Daher ist eine vertiefende Betrachtung im Rahmen der ASP 2 notwendig. Die im Messtischblatt (MTB) genannten Langohr-Arten quartieren in Gebäuden und teils auch im Wald. Als Jagdgebiete dienen Grünländer, Waldränder, Obstwiesen, Gärten, Parkanlagen, ebenso Laub- und Mischwälder. Bei diesen Arten wird nicht von einer erhöhten Schlaggefahr ausgegangen. Gleiches gilt für die im Fundortkataster für das Rurtal gemeldete Wasserfledermaus (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 18.01.2018).

A) EMPFINDLICHKEIT

Die Empfindlichkeit potentiell vorhandener Tierarten ist maßgeblich von der Habitateignung des Plangebietes für die jeweiligen Arten abhängig.

<u>Vögel</u>

Das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung wurde mit der Artenschutzprüfung zu dieser Planung beauftragt. (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 18.01.2018). Grundlage für die Bewertung sind Geländeuntersuchungen des Gutachterbüros und die Daten Dritter.

Bei der Vogelkartierung wurden 51 Arten festgestellt. Im Rahmen der ASP 1 konnten bis auf die Arten Kiebitz, Kranich, Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel für alle Arten artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. In der ASP 2 wurden diese Arten vertiefend betrachtet. Bei den Arten Kiebitz und Kranich stehen vor allem die Tatbestände der erheblichen Störung und der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zur Diskussion.

Kiebitze konnten im UR 500[2] überfliegend in Trupps mit bis zu 87 Tieren beobachtet werden. Der Kiebitz gehört zu den Vogelarten, die zur Zugzeit einen Meidungsabstand zu WEA von mehreren hundert Metern aufweisen. Aufgrund dieses Verhaltens ist ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für den Kiebitz nicht zu sehen, was sich auch in den bisher nur 19 registrierten Totfunden an WEA widerspiegelt (Zentrale Fundkartei, Stand 01.08.2017). Im Hinblick auf die Störung des Zug- und Rastgeschehens oder eine Zerstörung einer Ruhestätte ist zu beurteilen, ob es sich beim Plangebiet um eine essenzielle Struktur handelt, auf die der Kiebitz angewiesen ist. Dies wäre dann der Fall, wenn es sich um einen traditionellen Rastplatz handelt und im Umfeld keine gleichartigen Strukturen vorhanden wären. Dies kann mit Sicherheit verneint werden. Eine störungsfreie Rast auf den Offenlandflächen in Entfernungen von mehreren hundert Metern ist weiterhin möglich. Auf dem Zug wird es tendenziell zu einem Umfliegen des Windparks kommen. Diese potenzielle Ausweichbewegung kann aber nicht als populationsrelevante Störung gewertet werden. Auf dem Zug findet ohnehin in Anpassung an Faktoren wie Topographie, Wetter und aktuellem Nahrungsdargebot ein häufiger Richtungswechsel statt. Ein Störungstatbestand oder gar die Zerstörung einer Ruhestätte liegt aber nur dann vor, wenn es zu einer Meidung einer essenziellen Flugroute oder eines essenziellen Rastplatzes kommt. Dies ist hier sicher nicht der Fall. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG liegen

[2] UR 500: 500m Umkreis um den Untersuchungsraum

somit für den Kiebitz nicht vor. Weitergehende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht angezeigt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 18.01.2018).

Gemäß LANUV kommt der Kranich in NRW als regelmäßiger Durchzügler sowie seltener Brutvogel (nur im Kreis Minden-Lübbecke) vor. Durchzug wurde im Rahmen der Kartierungen des Gutachterbüros festgestellt. Das nächste bekannte Rastgebiet liegt im Vogelschutzgebiet „Wahner Heide“, bzw. am Meinweg in den Niederlanden, also jeweils in deutlicher Entfernung zum Plangebiet. Auf dem Durchzug fliegen Kraniche i.d.R. in recht großer Höhe, sodass Kollisionen mit WEA unwahrscheinlich sind. Dies äußert sich auch in der niedrigen Schlagopferzahl von 19 Tieren (Stand 01.08.2017). Darüber hinaus ist von Kranichen bekannt, dass sie derartige Hindernisse um- oder überfliegen. Daher ist anzunehmen, dass die geplanten WEA am hiesigen Standort von weitem für den Kranich zu erkennen sind und umflogen werden. Potenziell gefährliche Situationen kann es ausschließlich bei Schlechtwetterlagen (insbesondere Nebel) an Massenzugtagen geben. Diese beschränken sich in der Regel auf wenige Tage im Jahr, vorwiegend im Oktober und November bzw. Februar und März. Die örtliche Situation mit der gegebenen Topographie führt nicht zu einer kanalisierenden, zugverdichtenden Wirkung, die Kraniche zwangsläufig über die Plangebietsfläche leitet. Auch gibt es keine Anstiege, die Kraniche dazu zwingen, einen Höhenzug zu überwinden. Zuggeschehen findet vielmehr hier auf breiter Front statt. Aufgrund der örtlichen Situation ist daher keine erhöhte Schlaggefährdung gegeben. Auch der Störungstatbestand liegt hier nicht vor, da das Vorhaben nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population des Kranichs führen wird. Des Weiteren hat das Gebiet für den Kranich keinerlei Bedeutung als Ruhestätte, etwa als traditionell genutzter Rastplatz. Auf Basis der erhobenen Daten ließen sich die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ausschließen (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 18.01.2018).

Auf Basis der erhobenen Daten ließen sich die Verbotstatbestände ausschließen. Für Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel waren insbesondere bau- und anlagenbedingte Konflikte zu diskutieren. Für die Feldlerche können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ohne Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden, da Brutplätze im Bereich der geplanten WEA mit ihren Kranstell- und Montageflächen liegen. Dies macht funktionserhaltende Maßnahmen in einer Gesamtgröße von 2 ha notwendig. Die Flächenfestsetzung und Ausgestaltung erfolgt im weiteren Verfahren. Ganz allgemein ist zum Schutz der Vögel eine Bauzeitenregelung zu beachten (vgl. Kapitel 2.3.3).

Fledermäuse

Die Fledermausuntersuchungen ergaben das Vorkommen der drei windkraftsensiblen Arten Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus. Für den Raum gibt es darüber hinaus im FIS und durch Daten Dritter Hinweise zum Vorkommen der Rauhautfledermaus und des Kleinen Abendseglers. Aufgrund der festgestellten Aktivität von windkraftsensiblen Arten ist es im Sinne des vorsorglichen Artenschutzes notwendig, die WEA gemäß der Angaben im Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ im ersten Betriebsjahr zwischen dem 01.04. und 31.10. eines Jahres in Nächten mit geringen Windgeschwindigkeiten (< 6m/sec) in Gondelhöhe, Temperaturen über 10 °C und fehlendem Niederschlag abzuschalten. Parallel ist ein zweijähriges Batcordermonitoring in der Höhe erforderlich. Dabei sind zwei der geplanten Anlagen mit einem Batcorder auszustatten. Auf Basis des Batcordermonitorings im ersten Jahr können die Abschaltzeiten dann im zweiten Jahr, in dem ebenfalls noch einmal eine permanente Überwachung erfolgen muss, angepasst werden. Ggf. sind auch die Daten des Gondelmonitorings im benachbarten Windpark Linnich verwendbar. Da für die Baumaßnahmen der WEA nach derzeitigem Stand keine Gehölze entfernt werden müssen, ist nicht mit Quartiersverlusten zu rechnen. Dies ist vorab noch einmal zu überprüfen. Sollten geeignete oder gar besetzte Quartiere gefunden werden, ist das Ausfliegen der Tiere abzuwarten und es sind Ersatzquartiere zu schaffen. Unter Berücksichtigung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ist das Projekt unseres Erachtens zulässig im Sinne des Artenschutzes. (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 18.01.2018).

C) NULLVARIANTE

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

Das Plangebiet befindet sich auf einer intensiv genutzten Ackerfläche. Durch die landwirtschaftliche Nutzung ist die Natürlichkeit der Fläche bereits deutliche zurückgegangen. Die intensive Bewirtschaftung und die artenarme Vegetation führen bereits zu einem geringen Arten- und Biotoppotenzial. Lediglich im Bereich der Überführung der A44 sind in kleinem Umfang Gehölzanpflanzungen mit Bäumen vorhanden. In diese wird jedoch im Zuge der Planung nicht eingegriffen werden. Insgesamt sind keine geschützten Pflanzenarten im Plangebiet vorzufinden. Die weitgehend ausgeräumte Feldflur des Untersuchungsraumes mit seiner vergleichsweise homogenen Biotopausstattung erfüllt die Lebensraumansprüche vor allem für Vogelarten des Offenlandes sowie einige Fledermausarten. 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.

B) EMPFINDLICHKEIT

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

Es liegen im Bereich des Plangebietes keine geschützten Biotope nach § 62 LG-NRW bzw. § 30 BNatSchG sowie keine schutzwürdigen Biotope vor. Durch die Planungen der Standorte und die Zuwegung der WEA wird in einen geringwertigen Biotoptyp (Ackerflächen) eingegriffen. Diese weisen keine hohe Bedeutung hinsichtlich der biologischen Vielfalt auf.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der Plangebietsbereich 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 durch 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, als Standort und als Wurzelraum für Pflanzen, als Standort für menschliche Nutzungen (Gebäude, Infrastruktur, Land- und Forstwirtschaft), Kohlenstoff- und Wasserspeicher und Schadstofffilter.

A) BASISSZENARIO

Die Plangebietsfläche liegt in der naturräumlichen Einheit „Rödinger Lößplatte. Die naturräumliche Einheit gehört der Haupteinheit Jülicher Börde an.

Von West nach Ost sowie von Süden nach Norden dacht sich die weniger reliefierte Lößplatte von 100 auf durchschnittlich 85 bis 90 m NN ab. Die Lößmächtigkeiten betragen bis 20 m und mehr, wobei die oberflächennahen Lößlehme (größtenteils ertragreiche und leicht bearbeitbare Parabraunerden) Bodenwertzahlen zwischen 75 und 85 erreichen und somit die Hauptursache für die sozusagen waldfreie Ackerbaulandschaft sind (E. Glässer, 1978).

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:

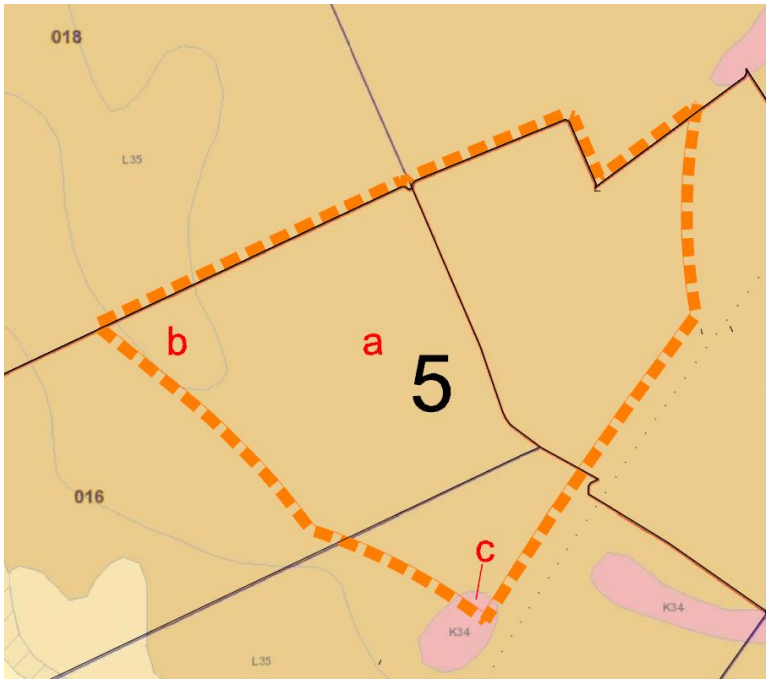

Abbildung 15: *Auszug aus der Bodenkarte (M 1:50.000) für die Fläche 5; Quelle: TIM-Online NRW*

Gemäß der Bodenkarte sind im Plangebiet Nr. 5 vorwiegend typische Parabraunerden, vereinzelt pseudovergleyt und vereinzelt mit Tschernosem-Relikten (L31) vorhanden (vgl. Bereich a in der Abbildung 15). Diese bestehen aus 5 – 7 dm lehmigem Schluff, bzw. zum Teil schluffigem Lehm aus Löss über 1 - 3 dm vereinzelt humosem, lehmigem Schluff (zum Teil schluffiger Lehm, vereinzelt humos), aus Löss über 7-10 dm lehmigem Schluff, bzw. zum Teil schluffigem Lehm aus Löss über lehmigem Schluff, das aus Löss besteht (vereinzelt karbonathaltig).

Weiterhin sind im nordöstlichen Bereich (Bereich b in der Abbildung 15) 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, alternativ stellenweise aus Kolluvium über lehmigem, karbonathaltigen Schluff, ebenfalls aus Löss besteht.

Im südlichen Teil der Plangebietsfläche besteht ein kleiner Bereich aus typischen Kolluvium (K3; Bereich c in der Abbildung 15). Dieser besteht aus 8 - 10 dm lehmigem Schluff, der meist schwach humos ist und schluffigem Lehm, der ebenfalls meist schwach humos ist, bestehend aus Kolluvium der über einer ca. 5 - 20 dm lehmigen Schluffschicht, die meist

humos, zum Teil karbonathaltig ist, bzw. schluffigen Lehmschicht, die meist schwach humos und zum Teil karbonathaltig ist und aus Kolluvium besteht. Diese liegt über einer Kiesschicht (zum Teil Sand, vereinzelt lehmiger Sand) aus Terrassenablagerung.

Die Böden des Plangebietes weisen einen sehr ertragreichen Boden mit Bodenwertzahlen von 75 - 85 (L 31) und 70 - 90 (L32 und K3) auf. Es handelt sich aufgrund der fruchtbaren Böden (mit guter Regelungs- und Pufferfunktion) um schutzwürdige Böden.

Die Gesamtfilterwirkung des Bodens hat überwiegend eine mittlere (L31) bis hohe (L32 und K3) Bedeutung. Der überwiegende Bereich des Plangebietes weist vorwiegend sehr frische Standorteigenschaften auf. Die Erodierbarkeit liegt im hohen bis sehr hohen Bereich (0,46 - 0,54 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%). Aktuell wird die Fläche 5 landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen.

Seitens der RWE Power AG wurde mit Schreiben vom 07.10.2016 aufgeführt, dass die Bodenkarte des Landes Nordrhein-Westfalen, Blatt L5104, in einem Teil des Plangebietes Böden ausweist, die humoses Bodenmaterial enthalten.

Humose Böden sind empfindlich gegen Bodendruck und im Allgemeinen kaum tragfähig. Erfahrungsgemäß wechseln die Bodenschichten auf kurzer Distanz in ihrer Verbreitung und Mächtigkeit, so dass selbst bei einer gleichmäßigen Belastung diese Böden mit unterschiedlichen Setzungen reagieren können. Dieser Teil des Plangebietes wurde daher wegen der Baugrundverhältnisse gemäß § 5 Abs. 3 Nr. 1 BauGB durch eine Umgrenzung entsprechend der Nr. 15.11 der Anlage zur Planzeichenverordnung als Fläche gekennzeichnet, bei deren Bebauung ggf. besondere bauliche Maßnahmen, insbesondere im Gründungsbereich, erforderlich sind.

Hier sind die Bauvorschriften der DIN 1054 "Baugrund-Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau" und der DIN 18 196 "Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke" sowie die Bestimmungen der Bauordnung des Landes Nordrhein-Westfalen zu beachten.

Die Fläche wird heute hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt.

Bereich	Bodenart	Kennung	Bodenwert-zahlen	Schutzwürdigkeit	Gesamt-filterwirkung	Erodierbarkeit	Standort-eigenschaften
a	Typische Parabraunerde, vereinzelt pseudovergleyt, vereinzelt mit Tschernosem-Relikten	L31	75 bis 85 Sehr hoch	Besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	mittel	0,54 Sehr hoch	Sehr frisch
b	Typische Parabraunerde, zum Teil erodiert, vereinzelt mit Tschernosem-Relikten	L32	70 bis 90 Sehr hoch	Besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,46 hoch	Sehr frisch

c	Typisches Kolluvium	K3	70 bis 90 Sehr hoch	Besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,53 Sehr hoch	Sehr frisch

Tabelle 28: *Bodeneigenschaften der Böden der Fläche 5; Quelle: TIM Online NRW*

Tabelle 29 zeigt die verschiedenen Zeitalter der Bodenentwicklungen auf. Die Bodenbestandteile der Böden im Plangebiet stammen größtenteils aus der Stufe des Jungpleistozän (Tarantium) und sind somit im Zeitraum zwischen 126.000 v.Chr. bis 11.700 v.Chr. entstanden. Einige Male kommen auch Bestandteile vor, die während der Stufe des Holozän entstanden sind (zwischen 11.700 v.Chr. und heute) und somit zu den sehr jungen Böden zu zählen sind. An einer Stelle kommen Bodenbestandteile vor, die während des Alt- und Mittelpleistozän entstanden sind, dies ist allerdings die Ausnahme. Die Böden im Plangebiet sind somit allgemein eher den jüngeren Böden zuzuordnen.

Zeitalter der Bodenentwicklung (Auszug)			
System	**Serie**	**Stufe**	**Alter (ca.)**
Quartär	Holozän	Holozän	11.700 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 29: *Zeitalter der Bodenentwicklung, Quelle: Deutsche Stratigrafische Kommission: Stratigrafische Tabelle von Deutschland, Potsdam 2002*

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 im Verhältnis zu der gesamten Größe des Plangebietes und der vorhandenen Versiegelung zu einer geringen Versiegelung durch Überbauung und die Anlage von Zuwegungen. 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 gänzlich vermieden werden. Die Beeinträchtigung des Bodens innerhalb 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 landwirtschaftlicher Natur sein. 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 durch das Ausbringen von Klärschlämmen, Aushüben oder den Austrag aus Deponien stofflich belastet werden. Stoffliche Belastungen können zudem 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

Als Flächenverbrauch wird die Inanspruchnahme von Flächen durch den Menschen und für menschliche Zwecke bezeichnet. Dabei werden natürliche Flächen oder landwirtschaftlich genutzte Flächen in Siedlungs- und Verkehrsflächen umgewandelt. Auch gestaltete Grünflächen, die der Erholung und Freizeitgestaltung von Menschen dienen, fallen unter diese Kategorie. Das ausschlaggebende Kriterium für den Flächenverbrauch ist folglich, dass der Boden einer Nutzungsänderung unterzogen wird und ein Verlust der ursprünglichen Funktion erfolgt. Mögliche Folgewirkungen des Flächenverbrauchs sind Zersiedelung, Verlust von Lebensräumen für Flora, Fauna, Verlust der Erholungsfunktion, Zerschneidung von Landschaften und Barrierewirkung, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, Reduktion der Wasserversickerungsfähigkeit, Verschärfung von Hochwassergefahren, verändertes Kleinklima, abnehmende Flächenauslastung mit kostspieliger Infrastrukturbereitstellung. Ziel des Bundes ist es nunmehr, möglichst sparsam mit dem Gut „Fläche“ umzugehen, was sich insbesondere in dem 30 ha Ziel [3]sowie der Bodenschutzklausel (§ 1a Abs. 2 BauGB) wiederspiegelt. Um dies zu erreichen, muss die Neuinanspruchnahme von Flächen auf ein Mindestmaß begrenzt werden.

A) BASISSZENARIO

[3] Bis zum Jahr 2030 will die Bundesregierung den Flächenverbrauch auf unter 30 Hektar pro Tag verringern. Diese gegenüber der Nachhaltigkeitsstrategie von 2002 verschärfte Festlegung wurde vom Bundeskabinett im Januar 2017 in der "Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016" festgelegt. (http://www.bmub.bund.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/, Zugriff 07.12.2017).

Das Plangebiet befindet sich im nördlichen Teil des Jülicher Stadtgebietes, die Plangebietsfläche liegt westlich der Ortschaft Mersch sowie nordöstlich der Ortschaft Broich. Die Potenzialfläche umfasst 48,01 ha. Die Plangebietsfläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und wurde folglich noch nicht in Anspruch genommen. Die derzeitige Bodenfunktion der Fläche entspricht der Produktionsfunktion landwirtschaftlicher Produkte sowie der Lebensraumfunktion für unterschiedliche Arten.

B) EMPFINDLICHKEIT

Durch die Errichtung von drei Windenergieanlagen wird die Fläche zumindest teilweise versiegelt und einer Nutzungsänderung unterzogen. Da es sich bei Windenergieanlagen nicht um Gebäude handelt und diese im Außenbereich privilegiert sind, kommt es zu keiner Zersiedlung der Landschaft. Auch die Hochwassergefahr oder das Kleinklima werden sich voraussichtlich nicht erheblich verändern, da nur geringe Teile der Fläche versiegelt werden müssen. Da die Windenergieanlagen über geschotterte Wirtschaftswege erschlossen werden, kommt es ebenfalls zu keiner erheblich kostspieligen Bereitstellung von neuen Infrastrukturen.

Es kann jedoch zu einem Verlust von Lebensräumen für Flora, Fauna sowie der Erholungsfunktion, der Zerschneidung von Landschaften, einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie teilweise einer Reduktion der Wasserversickerungsfähigkeit kommen. Auf bisher unversiegelten Flächen werden Fundamente, Kranstellflächen und Wege dauerhaft in einer Größe von 16.452 m² angelegt. Dies entspricht einer Neuversiegelung von ca. 10.354 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 als erheblich anzusehen und müssen ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Es würde keine Fläche neu in Anspruch genommen werden. Die Lebensräume für Flora und Fauna, die Erholungsfunktion, die unzerschnittenen Landschaften mit naturnahem Landschaftsbild sowie eine gute Wasserversickerungsfähigkeit würden erhalten bleiben. Ebenfalls bestehen bleiben würde die Bodenfunktion der Fläche.

2.1.7 Wasser

Das Element Wasser ist die Grundlage für jedes organische Leben. Vom Wasserdargebot ist die Vegetation direkt oder indirekt sowie auch die Fauna in einem Gebiet abhängig. Ebenso wird das Kleinklima durch den lokalen Wasserhaushalt beeinflusst. Für den Menschen ist der natürliche Wasserhaushalt v.a. als Trinkwasserreservoir zu schützen. Darüber hinaus ist als Abwehr vor der zerstörerischen Kraft des Wassers der Hochwasserschutz zu beachten.

Unversiegelter Boden hat die Fähigkeit, Niederschlagswasser aufzunehmen, zu speichern und zeitlich verzögert an die Atmosphäre, an die Vegetation oder an die Vorfluter abzugeben. So wirken sie ausgleichend auf den Wasserhaushalt und hemmen die Entstehung von Hochwasser. Die Bodenteilfunktion „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“ wird durch das Infiltrationsvermögen des Bodens gegenüber Niederschlagswasser und die damit verbundene Abflussverzögerung, bzw. -verminderung definiert und wird aus den Bodenkennwerten gesättigte Wasserleitfähigkeit, nutzbare Feldkapazität und Luftkapazität abgeleitet. Die gesättigte Wasserleitfähigkeit[4] wird aus der finalen Rate bei dem Prozess des Eindringens von Wasser nach Niederschlägen, die sich einstellt, wenn der Boden vollständig gesättigt ist, ermittelt.

[4] 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 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 11.07.2013)

A) BASISSZENARIO

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 Rur und damit zum Flussgebiet der Maas (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 282_04 Hauptterrassen des Rheinlandes zuzuordnen. Es handelt sich um einen Porengrundwasserleiter des silikatischen Gesteinstyps (Kies und Sand). Die Durchlässigkeit wird als mittel bis hoch angegeben.

Der Grundwasserkörper umfasst u.a. grundwassernahe Auebereiche der Rur und des Merzbaches zwischen Jülich und Hückelhoven mit grundwassergeprägten Böden. Auf den höherliegenden Gebieten werden die Sande und Kiese von Löss bzw. Lösslehm überdeckt.

Der Grundwasserkörper gehört zu den hydrogeologischen Teilräumen „Altpleistozän von Ville, Erft und Rur“ und Terrassenebenen des Rheins und der Maas.

Der Grundwasserkörper 282_04 wird von unterpleistozänen[5] Terrassenflächen und Niederterrassen insbesondere der Rur im Westen der Niederrheinischen Tieflandsbucht gebildet. Der Grundwasserkörper gehört der Rurscholle an, die nach Nordosten bis zum Rurrand-Sprung einfällt. Im Tertiär und Quartär existieren bis zu zehn Grundwasserstockwerke. Braunkohlen-Bergbau mit weitreichenden Grundwasserabsenkungen findet außerhalb des Grundwasserkörpers (im Süden in unmittelbarer Nachbarschaft, Tagebau Inden) statt. Das obere Grundwasserstockwerk in altpleistozänen Terrassenkörpern ist vom silikatischen Typ. Insgesamt liegen bis zu 10 Grundwasserstockwerke hoher bis mäßiger Durchlässigkeit in kontinentalen bis küstennahen silikatisch-organischen Schichtfolgen des Quartärs und Jungtertiärs mit Braunkohlenflözen vor. Der obere Grundwasserleiter wird im größten Teil des Gebietes von altpleistozänen Kiesen und Sanden der Jüngeren Hauptterrassen gebildet, die eine hohe bis mäßige Wasserdurchlässigkeit aufweisen und bis mehr als 20 m mächtig werden können. In den Teilbereichen bildet bis mehr als 10 m mächtiger Löss eine hochwirksame Deckschicht, die jedoch nach Süden immer mehr abnimmt. In den Talauenablagerungen der Rur und ihrer Nebengewässer stehen unter natürlichen Bedingungen vorwiegend geringe Flurabstände an, die aber vielfach durch Grundwasserabsenkungen der Tagebaue beeinflusst sind. In diesen Talauen existiert eine Großzahl von wertvollen grundwasserabhängigen Feuchtgebieten, die auch vielfach durch den Sümpfungseinfluss der Tagebaue beeinflusst oder beeinträchtigt sind. Im Liegenden der Quartärschichten 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 Faziesgrenzen oder tektonischen Störungen hydraulisch miteinander kommunizieren können. Die quartären und

[5] Pleistozän, Diluvium (veraltet), von Ch. Lyell 1839 benannt, älterer Abschnitt (Epoche) des Quartärs. Das Pleistozän ist die Zeit des quartären Eiszeitalters, zwischen etwa 1,6 und 2,4 Mio. Jahre bis 10.000 Jahre vor heute reichend und in Unter-, Mittel- und Oberpleistozän gegliedert. Als Grenze zwischen Unterpleistozän und Mittelpleistozän wird die Umkehr der magnetischen Feldrichtung von der reversen Feldrichtung des Matuayama-Chrons zum normal magnetischen Brunhes-Chron verwendet (Paläomagnetismus), die bei etwa 780.000 Jahren v.h. liegt (OIS 19). Die Grenze Mittel- gegen Oberpleistozän wird an die Basis des Eem-Interglazials (OIS 5) bei etwa 125.000 Jahre v.h. gelegt. Das Pleistozän ist in zahlreiche Glaziale (Eiszeit, Kaltzeit) und Interglaziale (Warmzeit) unterteilt. Der Rhythmus des Wechsels von Kaltzeiten und Warmzeiten wird im Ober- und Mittelpleistozän von einer 100.000 Jahre-Periode dominiert. Im Unterpleistozän herrscht eine 40.000 Jahre-Periode vor (Lexikon der Geowissenschaften: http://www.spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/pleistozaen/12415, Zugriff am 04.01.2018)

tertiären Lockergesteinsfolgen sind im Zentrum der Niederrheinischen Tieflandbucht mehr als 1.000 m mächtig. Der Teilraum gehört tektonisch zur Rur-Scholle, 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 Rurscholle und in der unmittelbar östlich benachbarten Erftscholle seit Jahrzehnten in tiefen Tagebauen abgebaut. Dazu sind weitreichende Grundwasserabsenkungen bis unter die tiefste Abbausohle notwendig, die in ihrer horizontalen Ausdehnung auch diesen Grundwassserkörper umfassen. Im Untersuchungsraum sind alle Grundwasserstockwerke stark beeinflusst, die Einflüsse wirken sich auch auf die (ehemals) vorhandenen ökologisch wertvollen grundwasserabhängigen Feuchtgebiete aus. Der Grundwasserkörper und alle Feuchtgebiete gehören zum Untersuchungsgebiet des Grundwasser- und Ökologiemonitorings für den Tagebau Inden.

Gemäß der Bodenkarte sind im Plangebiet Nr. 5 typische Parabraunerden, vereinzelt pseudovergleyt und vereinzelt mit Tschernosem –Relikten (L31) vorhanden.

Unter Feldkapazität versteht man die Wassermenge, die ein zunächst wassergesättigter Boden gegen die Schwerkraft nach 2 bis 3 Tagen noch halten kann. Die nutzbare Feldkapazität ist der Teil der Feldkapazität, der für die Vegetation nutzbar ist und im Boden in den Mittelporen mit Saugspannungen zwischen den pF-Werten 1,8 und 4,2 gespeichert wird. Die gesättigte Wasserleitfähigkeit ist in diesem Bereich hoch (44 cm/d). Die nutzbare Feldkapazität hat hier eine sehr hohe (242 mm) Bedeutung. Der Grenzflurabstand beschreibt die Tiefe, bis zu welcher der Grundwasserspiegel bedingt durch kapillaren Aufstieg, Einfluss auf die Verdunstung und den Ertrag hat. Damit kann sich die in diesem Bereich vorhandene Vegetation in Trockenperioden am Grundwasser bedienen. Der Grenzflurabstand ist ebenfalls mit ca. 19 dm sehr hoch. Für die Versickerung ist der Boden bedingt geeignet.

Bereich	Bodenart	Kennung	Nutzbare Feldkapazität	Gesättigte Wasserleitfähigkeit	Grenzflurabstand	Versickerungseignung
a	Typische Parabraunerde, vereinzelt pseudovergleyt, vereinzelt mit Tschernosem-Relikten	L31	242 mm Sehr hoch	44 cm/d hoch	19 dm Sehr hoch	Bedingt geeignet
b	Typische Parabraunerde, zum Teil erodiert, vereinzelt mit Tschernosem-Relikten	L32	210 mm Sehr hoch	50 cm/d hoch	16 dm Sehr hoch	Bedingt geeignet
c	Typisches Kolluvium	K3	248 mm Sehr hoch	45 cm/d hoch	19 dm Sehr hoch	Bedingt geeignet

Tabelle 30: *wasserbezogene Bodeneigenschaften der Böden innerhalb der Fläche 5; Quelle: TIM Online NRW*

B) EMPFINDLICHKEIT

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

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

Die Versiegelung durch die Fundamente werden auf ein notwendiges Maß reduziert. Die Kranstellflächen sowie die auszubauende Zuwegung werden ebenso auf das notwendige Maß beschränkt und ggf. mit Schottermaterial befestigt. 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 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 der Plangebietsbereich weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

Landwirtschaftlich genutzte Böden können auch durch Dünger und Pflanzenschutzmittel sowie durch das Ausbringen von Klärschlämmen, Aushüben oder durch den Austrag aus Deponien stofflich belastet werden. Stoffliche Belastungen können zudem von Säurebildern, Schwermetallen, organischen und anorganischen Stoffen ausgehen. Insgesamt können aus intensiver landwirtschaftlicher Nutzung stoffliche Belastungen des Bodens und bedingt durch den Oberflächenabfluss auch solche des Grundwassers entstehen. Auch durch den 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 für 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) BASISSZENARIO

Das Plangebiet liegt im Bereich der Niederrheinischen Bucht, die von einem gemäßigten humiden, atlantisch geprägten Klima geprägt ist, welches durch milde Winter und gemäßigte Sommer definiert wird. Die mittlere Lufttemperatur/Jahr beträgt zwischen 9,5 und 10°C. Im Herbst und Winter kann es entlang der Flusstäler zu Talnebel kommen. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt etwa 800 mm. 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.

Die örtlichen 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 1 verläuft die Bundesautobahn A 44.

In den Untersuchungsgebieten können zudem ggf. Staubimmissionen durch landwirtschaftliche Nutzung der Flächen auftreten.

Aufgrund der weitgehend fehlenden Vegetation ist die Funktion der Fläche als Kaltluftentstehungs- und -leitfläche zur Versorgung der angrenzenden bebauten Gebiete mit Frischluft gering. 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.

Besondere Luftschadstoffbelastungen sind im Plangebiet und in dessen Umgebung nicht bekannt.

Das Online-Emissionskataster Luft NRW stellt für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinfeuerungsanlagen sowie Verkehr folgende Schadstoffwerte für die Treibhausgase dar:

Schadstoff für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinfeuerungsanlagen und Verkehr	**Menge**	**Einheit**	**Raumbezug**	**Erhebungsjahr**
Treibhausgase				
Distickoxid (N_20)	11-270	kg/km²	1x1 km²	2013
Kohlendioxid (CO_2)	760-12.000	t/km²	1x1 km²	2013
Methan (CH_4)	<13-56	kg/km²	1x1 km²	2013
Andere Gase				
Ammoniak (NH_3)	<5,5-680	kg/km²	1x1 km²	2013
Chlor und anorganische Verbindung (als HCl)	<0,36	kg/km²	1x1 km²	2013
Flüchtige organische Verbindung ohne Methan (NMVOC)	<90-1.400	kg/km²	1x1 km²	2013
Fluor und anorganische Verbindungen (als HF)	<20	g/km²	1x1 km²	2013
Kohlenmonoxid (CO)	<1,1-74	t/km²	1x1 km²	2013
Schwefeloxide (SO_x/SO_2)	<7,1- 37	kg/km²	1x1 km²	2013
Stickoxide (No_x/NO_2)	<0,41 – 4,7	t/km²	1x1 km²	2013
Schwermetalle				
Arsen und Verbindungen (als AS)	< 0,29	g/km²	1x1 km²	2013
Blei und Verbindungen (als Pb)	< 4,8	g/km²	1x1 km²	2013

Chrom und Verbindungen (als Cr)	< 0,95	g/km²	1x1 km²	2013
Kupfer und Verbindungen (als Cu)	< 0,91	g/km²	1x1 km²	2013
Nickel und Verbindungen (als Ni)	< 1	g/km²	1x1 km²	2013
Quecksilber und Verbindungen als (Hg)	< 0,29	g/km²	1x1 km²	2013
Chlorhaltige organische Stoffe				
PCDD+PCDF (Dioxine + Furane) (als Teq)	8,2-38	µg/km²	1x1 km²	2013
Andere organische Stoffe				
Benzo(a)pyren (BaP)	2-8,4	g/km²	1x1 km²	2013
Benzol	<4,7-85	kg/km²	1x1 km²	2013
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	85-310	g/km²	1x1 km²	2013
Toluol	7,4-33	kg/km²	1x1 km²	2013
Xylole	6,5-30	kg/km²	1x1 km²	2013
Staub				
Gesamtstaub	1.100 -5.300	kg/km²	1x1 km²	2013
Feinstaub (PM_{10})	<45-2.300	kg/km²	1x1 km²	2013

Tabelle 31: *Schadstoffmengen innerhalb des Plangebietes für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinfeuerungsanlagen und Verkehr; Quelle: http://www.ekl.nrw.de/ekat/ (Zugriff am 02.05.2017)*

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.

Eine kleinklimatische Vorbelastung des Plangebiets ist nicht anzunehmen. Im Bereich der BAB 44 liegen insbesondere Luftschadstoffbelastungen durch Feinstaub 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 Bereich des Plangebietes sind in Bezug auf die Luftqualität bereits Vorbelastungen entlang der BAB 44 vorhanden. Weitere Beeinträchtigungen der Luftqualität werden durch das Vorhaben nicht ausgelöst.

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

die intensive landwirtschaftliche Nutzung sind die klimatischen Funktionen der Flächen jedoch bereits jetzt jahreszeitabhängig bei fehlender Vegetation eingeschränkt. Im Rahmen von Windparkplanungen wird davon ausgegangen, dass durch Windenergieanlagen lokale Winde im Bereich bis zum achtfachen Rotordurchmesser abgebremst werden. Aus diesem Sachverhalt ergibt sich in Hauptwindrichtung ein entsprechender Abstand zwischen den Anlagen innerhalb eines Windparks. Eine Abriegelung der für Belüftungsschneisen wertvollen lokalen Winden ist über den achtfachen Rotordurmesser hinaus nicht zu erwarten. Dicht besiedelte Räume, für die diese Funktion zu tragen käme, sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Die hervorgerufenen Veränderungen des lokalen Mikroklimas sind als gering einzustufen. Dem Raum kommt somit keine besondere klimatische Funktion zu.

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 CO_2-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 (http://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/, Zugriff 20.03.2015).

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 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) BASISSZENARIO

Die Plangebietsfläche 5 liegt innerhalb der naturräumlichen Untereinheit „Rödinger Lößplatte“ in der Haupteinheit „Jülicher Börde“ (vgl. Fläche 1).

Das Plangebiet hat eine Größe von (48,01 ha). Die Fläche 5 erstreckt sich westlich der BAB 44, nordöstlich des Stadtteils Broich (Stadt Jülich) und südöstlich von Boslar (Stadt Linnich). Aktuell wird die Fläche 5 landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen. Südöstlich am Planungsgebiet verläuft die Bundesautobahn A44. Im südöstlichen Bereich der Fläche verläuft eine Brücke über der Bundesautobahne A 44, die eine Verbindung des östlichen Wirtschaftsweges mit dem Plangebiet schafft. Der mit Gehölzen und Bäumen bewachsene Böschungsbereich der Überführung ragt teilweise in das Plangebiet ein (östlicher Bereich der Plangebietsbereiches). Es sind jedoch insgesamt keine geschützten Pflanzenarten im Plangebiet vorzufinden.

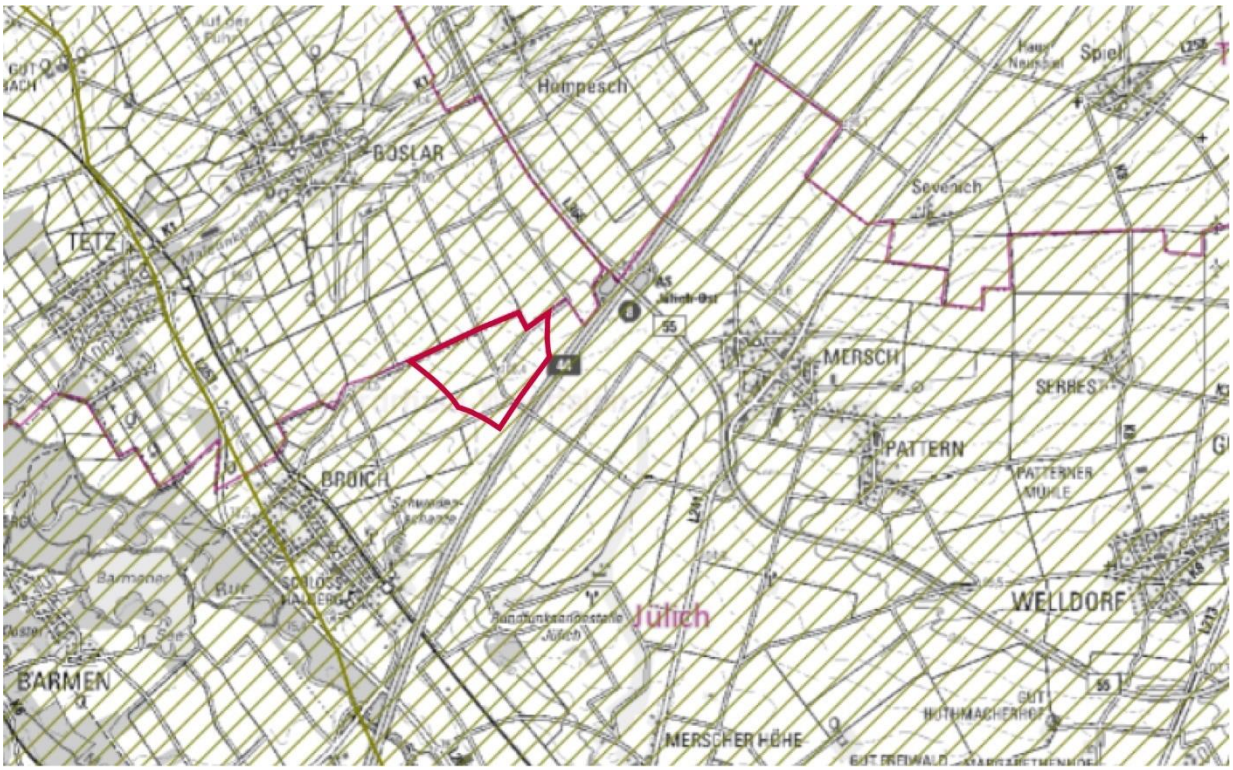

Abbildung 16: *Lage des Plangebietes 5 im Landschaftsraum Jülicher Börde; Quelle: LANUV NRW*

Die Fläche ist relativ eben und steigt von Osten (102,5 m) ein wenig Richtung Südwesten (106 m) an.

Die Plangebietsfläche gehört zum Landschaftsraum Jülicher Börde (LR-II-001), die eine Fläche von 70.233,9822 ha umfasst. Die Fläche besitzt weder eine Zugehörigkeit zum bedeutsamen noch zum landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich.

<u>LR-II-01 „Jülicher Börde“</u>

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.	WEA Hersteller	WEA-Typ	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor-Ø [m]	Gesamthöhe WEA [m]	Gesamthöhe [m ü. NN]	Geländehöhe [m ü. NN]	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW

1	Senvion	3.6M 140	3,6	130	140	200	307	107	313762	5648567
2	Senvion	3.6M 140	3,6	130	140	200	305,5	105,5	314319	5648809
3	Senvion	3.6M 140	3,6	130	140	200	307,3	107,3	314000	5648348

Tabelle 32: *Technische Parameter der geplanten Anlagen*

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

Nr.	LBE	Eigenart Wertpunkte	Vielfalt Wertpunkte	Schönheit Wertpunkte	Gesamtbewertung	Bedeutung	Flächenanteil im Untersuchungsraum in den jeweiligen Plangebietsflächen in ha (ca.-Angaben)
							Fläche 5
2	LBE-II-012-F1	6	3	3	12	sehr hoch, besondere Bedeutung	463,37
3	LBE-II-012-A1	4	2	2	8	mittel	104,39
4	LBE-II-001-A8	4	2	2	8	mittel	689,18
5	LBE-II-001-A9	4	2	2	8	mittel	1.880,64
6	LBE-II-012-F2	4	2	1	7	mittel	36,95
Summe:	mittlere Bedeutung						3.174,53

Tabelle 33: *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)[6].
Der Untersuchungsraum weist für die Fläche insgesamt eine Größe von ca. 3.174,53 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

[6] http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/downloads (Zugriff am 06.06.2016)

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 34: *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 einer flächengewichteten Mittelung gemäß des Anteils der Landschaftsräume am Untersuchungsraum unterzogen.
Dabei ergeben sich folgende Zuordnungen der Preise pro Meter Anlagenhöhe zu den jeweiligen Landschaftsbildeinheiten (LBE):

Nr.	Landschaftsbildeinheit	Wertstufe	Preis (€/m Anlagenhöhe)
2	LBE-II-012-F1	sehr hoch, besondere Bedeutung	720
3	LBE-II-012-A1	mittel	160
4	LBE-II-001-A8	mittel	160
5	LBE-II-001-A9	mittel	160
6	LBE-II-012-F2	mittel	160

Tabelle 35: *Zuordnungen der Preise pro Meter Anlagenhöhe zu den jeweiligen Landschaftsbildeinheiten am Untersuchungsraum*

Im Plangebiet werden bis zu 3 WEA geplant. Der Eingriff erfolgt in Landschaftsbildeinheiten, die überwiegend eine mittlere landschaftliche Bedeutung aufweisen. Die Ersatzgeldsumme wird über eine flächengewichtete Mittelung der Preise gemäß dem Anteil der Landschaftsbildeinheiten am Untersuchungsraum berechnet.

Dies ergibt die folgende Berechnung bei den 200 m hohen Anlagen:

Flächengewichtete Mittelung der Preise:

$$463{,}37 \div 3.174{,}53 \times 720\ €/m + 104{,}39 \div 3.174{,}53 \times 160\ €/m + 689{,}18 \div 3.174{,}53 \times 160€/m + 1.880{,}64 \div 3.174{,}53 \times 160\ €/m + 36{,}95 \div 3.174{,}53 \times 160€/m = 241{,}74€/m$$

Ersatzgeld = Preis pro Meter Anlagenhöhe x Anlagenhöhe

$$241{,}74\ €/m \times 200\ m = 48.348{,}07\ €$$

Bei 3 WEA:

$$3 \times 48.348\ € = 145.044{,}21\ €$$

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

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 drei WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von **145.044,21 €** zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild notwendig. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird die notwendige Ersatzgeldsumme beglichen

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der Plangebietsbereich 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 aufgrund ihrer wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Nutzung. Unter den 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) BASISSZENARIO

Im Bereich der Zone 5 wurden zahlreiche jungsteinzeitliche Steinartefakte sowie römische Siedlungsbefunde gemeldet, die ebenfalls auf Siedlungsplätze dieser Zeitstellungen schließen lassen. Darüber hinaus sind hier Relikte des II. Weltkrieges bekannt. Metallsondengänger haben innerhalb der Zone 5 die Reste eines abgestürzten, wohl amerikanischen Jagdflugzeuges gefunden und auf einem Luftbild ist neben zahlreichen grubenähnlichen Erdverfärbungen auch der zickzackförmige Verlauf eines Schützengrabens zu erkennen. Ob es sich bei den erkennbaren Gruben um Bombentrichter oder vorgeschichtliche Siedlungsbefunde handelt, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht gesagt werden.

Innerhalb der Konzentrationszone 5 ist neben vorgeschichtlichen und römischen Siedlungsstellen, deren Erhaltung und Abgrenzung noch nicht geklärt sind, mit Relikten des II. Weltkrieges zu rechnen.

<u>Baudenkmäler</u>

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 gleichzusetzen 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.

In Bezug auf die Auswirkungen auf Kultur- und Baudenkmale wurden die vorhandenen Baudenkmäler in einem 3 km Radius zum Plangebiet der Gemeinden Jülich betrachtet. Die Baudenkmäler sind in den Denkmallisten für denk-

malgeschützte Bauwerke in den jeweiligen Gemeinden eingetragen. Die betrachteten Denkmäler und die dazugehörige Karte sind in der Liste des Anhangs I und II zu finden.

Innerhalb der Plangebietsfläche befinden sich keine Baudenkmäler.

Die Erfassung von Baudenkmälern beschränkt sich im Wesentlichen auf die Baudenkmäler, die innerhalb eines ca. 3-km-Radius vom Plangebiet liegen und in den Listen der Baudenkmäler der jeweiligen Gemeinden als denkmalgeschützte Bauten dargelegt werden. Die hier dargelegten Objekte sind charakteristisch für das Orts-, bzw. Straßenbild oder für das Landschaftsbild der direkten Umgebung. Jedoch kann keine erhebliche Wirkung, bzw. Ausstrahlung ausgehend von dem jeweiligen Baudenkmal über die direkte Umgebung hinaus festgestellt werden.

Zur Beurteilung wurden eine Bestandserfassung und eine Beurteilung der einzelnen Objekte vorgenommen sowie eine Einschätzung auf der Grundlage von Luftbildern unter Betrachtung der jeweiligen landschaftlichen bzw. stadtstrukturellen Bezüge (Topographie, Vegetation, Bebauung) erstellt. Insbesondere wurden die Denkmäler im Hinblick auf ihre Ausstrahlung, die über die Ortschaften hinaus erzielt werden könnte untersucht sowie in Bezug auf eine mögliche Sichtbeziehung zu dem geplanten Vorhaben. Denkmäler, die diesbezüglich in Betracht kommen, sind insbesondere höhere Gebäude wie z.B. Kirchen oder Hofanlagen, aber auch Bauten, die auf einer Anhöhe gebaut werden könnten. Auf dieser Grundlage erfolgt eine Einstufung der Auswirkungen auf die zu betrachteten Baudenkmäler (vgl. Unterkapitel: Empfindlichkeit). Insgesamt wurden 41 Baudenkmäler erfasst.

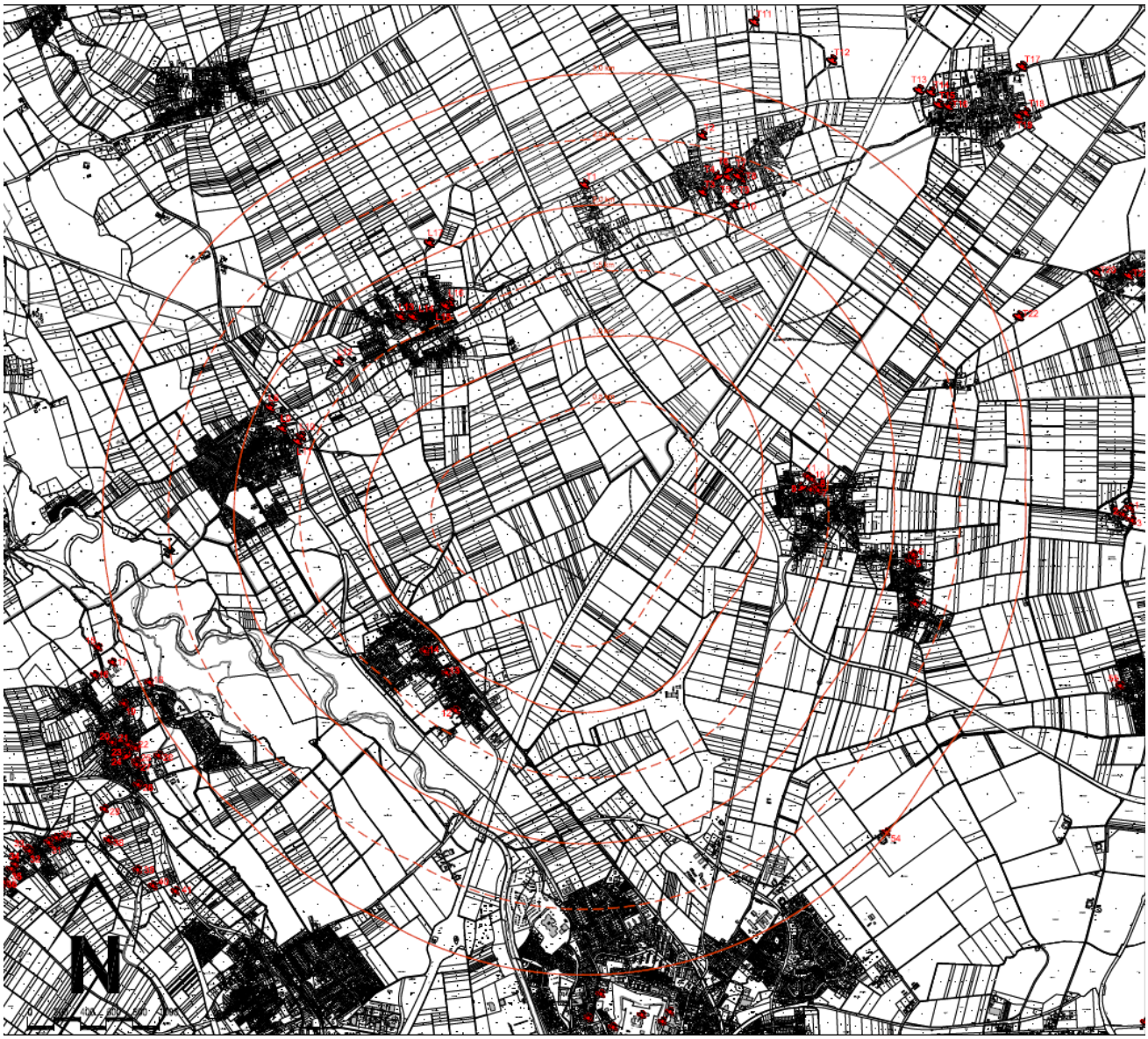

Abbildung 17: *Baudenkmäler in der Nähe der Plangebietsfläche 5*

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).

Östlich des Planungsgebietes verläuft die Bundesautobahn BAB A 44.

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.

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 Be-

wahrung 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 Schutzzielen 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 denen 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.

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 von keiner Beeinträchtigung auszugehen, die nicht mit Vermeidungs- Minderungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen heilbar wäre (vgl. Kapitel 2.2 und 3.3.3).

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.

Bodendenkmäler

Im Plangebiet können Bodendenkmäler vorhanden sein. Eine Berücksichtigung erfolgt auf der Ebene der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz, bzw. im Rahmen des Bebauungsplanes, sodass eine Beeinträchtigung vermieden werden kann.

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. Bodendenkmäler und Fundstellen sind drei Werktage unverändert zu erhalten.

Baudenkmäler

In Bezug auf die Auswirkungen auf Kultur- und Baudenkmäler wurden in einem 3-km-Radius Baudenkmäler erfasst. Es wurden 18 einzelne Objekte in Titz, 13 Denkmäler in Jülich und 10 Denkmäler in Linnich betrachtet, die denkmalgeschützt sind.

Die nächstgelegenen Baudenkmäler sind Grabsteine auf dem Friedhof in Mersch.

Bei den zum Plangebiet nächstliegenden Baudenkmälern handelt es sich um die Katholische Pfarrkirche St. Philippus und Jakobus sowie um eine Hofanlage von 1782 in Jülich Broich (Entfernung ca. 1,15 -1,2 km). Es besteht keine direkte Sichtbeziehung vom Plangebiet zu der Kirche.

Jülich Broich liegt im Gelände tiefer (ca. 83 mm ü NN) als das Plangebiet (105 – 107 mm ü NN). Aufgrund der Entfernung und Lage sind die Anlagen des Plangebietes trotz ihrer größeren Höhe im Blickfeld deutlich untergeordnet und stellen

keine Konkurrenz zum Schutzobjekt dar. Es kann deutlich erkannt werden, dass die neuen Objekte in anderen Landschaftsräumen und Wahrnehmungszusammenhängen liegen.

Die Baudenkmäler der Ortschaft sind im Zusammenhang der Ortschaft historisch bedeutend. Jedoch ist keine Ausstrahlung der Gebäude, die über die Ortschaft hinausgeht, festzustellen.

Weitere Baudenkmäler befinden sich in einer Entfernung von 1,25 bis 1,3 km. Hierbei handelt es sich um Grabkreuze und Spolien in Mauern in Jülich Mersch, die ebenfalls keine markanten Sichtbeziehungen zum Plangebiet bilden. Es handelt sich um niedrigere Bauteile, die ebenfalls keine Außenwirkung über die Ortschaft hinaus erzeugen.

Vom Plangebiet aus besteht keine markante Sichtbeziehung zu den in der Liste aufgeführten Baudenkmälern. Die Denkmäler sind bezüglich ihrer Größe untergeordnet und heben sich nicht aus der umgebenden Landschaft heraus, dass sie auf diese Weise in vollem Umfang wahrgenommen werden können. Zwischen den Baudenkmälern in Jülich Mersch und in dem Hauptort Jülich sowie dem Plangebiet verläuft die A 44. Weiterhin befinden sich zwischen den Baudenkmälern und dem Plangebiet linienhafte Vegetationspflanzungen entlang der A 44 bzw. entlang des Malefinkbachs südlich von Titz Müntz, sowie Gehölzanpflanzungen nördlich von Broich (Jülich), die die direkte Sichtbeziehung des Plangebietes zu den nächstgelegenen Baudenkmälern stören.

Bei den Bauobjekten handelt es sich um keine aus der Landschaft heraushebenden Gebäude. Für das Erscheinungsbild der Gebäude ergeben sich keine negativen Umweltauswirkungen durch WEA im Plangebiet. Daraus ergeben sich keine Beeinträchtigungen des Kulturgutes, somit ist die Planung im Hinblick auf den Schutz des Kulturgutes unbedenklich.

Die meisten Denkmäler sind baugeschichtlich und ortsgeschichtlich bedeutend, bzw. sie sind charakteristisch für das Orts- bzw. Straßenbild oder Landschaftsbild der direkten Umgebung. Jedoch kann keine erhebliche Wirkung, bzw. Ausstrahlung, ausgehend von dem jeweiligen Baudenkmal über die direkte Umgebung hinaus festgestellt werden.

Auch alle weiteren Denkmäler weisen keine markante Größe oder Höhe auf und sind oftmals in der Ortschaft integriert, sodass keine direkten Sichtbeziehungen zwischen den Objekten und den geplanten WEA entstehen. Aufgrund ihrer Entfernung und Lage sind die geplanten WEA trotz ihrer größeren Höhe im Blickfeld deutlich untergeordnet und stellen keine Konkurrenz zum Schutzobjekt dar. Es kann deutlich erkannt werden, dass die neuen Objekte in anderen Landschaftsräumen und Wahrnehmungszusammenhängen liegen. Eine Einsehbarkeit von den Schutzobjekten ist zusätzlich durch Gehölzbestände neben den Objekten und zwischen dem jeweiligen Ortsrand weitgehend eingeschränkt. Das Erscheinungsbild der geschützten Baudenkmale wird nicht substantiell beeinträchtigt. Daher wird von den geplanten Windenergieanlagen keine erhebliche Beeinträchtigung bzw. Umweltauswirkung auf die Baudenkmäler hervorgehen. Es bestehen keine besonderen Blickachsen, die durch das Vorhaben gestört werden könnten.

<u>Sachgüter</u>

Zu den bestehenden WEA wird ein angemessener Abstand zur bestmöglichen Ausnutzung der Windenergie eingehalten. Lokale Winde können im Bereich der Anlagen bis zum achtfachen Rotordurchmesser der WEA abgebremst werden. Aus diesem Grund werden die WEA innerhalb von Windparks in Abständen dieser Größenordnung zueinander angeordnet.

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 Verkehrstrassen erfolgt nicht.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches 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 oberflächig zerstört werden.

In Bezug auf Baudenkmäler 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 CO_2 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 MSPE[7] - Anforderungen zur "Entwicklung des Bodens" nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (B-Plan) und § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB (FNP). Eine Empfindlichkeit des Wirkungsgefüges besteht hinsichtlich zusätzlicher Versiegelungen im Bereich bisher unversiegelter Flächen. Bei einer Überplanung von Ackerflächen gehen die oben aufgeführten Aspekte je nach Versiegelungsgrad verloren. Insgesamt wird das Vorhaben in keine besonders wertvollen Biotopstrukturen eingreifen. Auch führt die Realisierung des Vorhabens teilweise zum dauerhaften Verlust von Lebensraum und Bodenfunktionen. Der Verlust der Vegetationsflächen und des Bodens mit all seinen Funktionen innerhalb des Plangebietes wird zunächst im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag ausgewertet und dargelegt.
Das ökologische Defizit wird auf externen Ausgleichsflächen kompensiert.
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 liegt in einer Entfernung von etwa 1,7 km zur Planfläche. Es handelt sich um die FFH-Gebiet Kellenberg und Rur zwischen Floßdorf und Broich (DE5003-301). Südöstlich an das genannte FFH-Gebiet schließt sich für ein kurzes Stück der Rur das FFH-Gebiet Rur von Obermaubach bis Linnich DE 5104-302 an, welches sich mit einer Unterbrechung in südöstlicher Richtung fortsetzt.

Das nächste Vogelschutzgebiet (VSG Buntsandsteinfelsen im Rurtal, DE-5304-401) liegt ca. 26 km vom Plangebiet entfernt.

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

[7] Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege, und zur Entwicklung von Boden Natur und Landschaft.

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 Auswirkungen 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.

In der Schalluntersuchung wurden aufgrund der räumlichen Nähe der geplanten Konzentrationszonen WKZ 1, nördlich Mersch und WKZ 5, nördlich Broich die schalltechnischen Berechnungen und die Beurteilung im Rahmen eines gemeinsamen Gutachtens erarbeitet.

Für die geplanten Anlagentypen wurde für die Tageszeit ein uneingeschränkter Betrieb berücksichtigt. Während der Nachtzeit können die geplanten WEA aufgrund der Vorbelastung nur schallreduziert betrieben werden. Die für die Berechnungen verwendeten Betriebsmodi sind in der Tabelle 12*:* Betriebsmodi und *Schallleistungspegel der geplanten WEA (Zusatzbelastung); Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 42), 20.10.2017*

Unter Berücksichtigung der hier genannten Betriebsmodi wurde für insgesamt 20 Immissionspunkte, die durch die geplanten Windenergieanlagen bewirkte Zusatzbelastung prognostiziert. Für alle im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen gelegenen Immissionspunkte wurden im Anschluss die Vor-, Zusatz- und die Gesamtbelastung bestimmt.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, liegt der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an den Immissionspunkten IP 01, IP 07 und IP 08 um mindestens 3 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert.

Am Immissionspunkt IP 02 wird der Immissionsrichtwert um 1 dB überschritten. Für diesen Immissionspunkt wurde die Annahme getroffen, dass der Immissionsrichtwert während der Nachtzeit bereits durch die ansässigen Betriebe (Spedition und Betrieb Keutmann) ausgeschöpft wird. Nach TA Lärm Nr. 3.2.1., Absatz 3 soll die Genehmigung der geplanten Anlagen wegen einer Überschreitung aufgrund der Vorbelastung nicht verwehrt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung nicht größer als 1 dB ist.

Während der Tageszeit befinden sich alle Immissionspunkte außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen. Eine weitergehende Untersuchung ist daher nicht erforderlich.

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. gegen die in Tabelle 12 dargestellten Betriebsmodi während der Nachtzeit.

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017).

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. A 42 eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017).
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 26 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt. In der Tabelle 25 werden die Berechnungen zum Schattenwurf (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung) für die Immissionsorte dargelegt.

Die Berechnungsergebnisse aus der Tabelle 25 zeigen, dass an den Immissionspunkten IP 13, IP 14 und IP 24 die zulässigen Orientierungswerte bereits durch die Vorbelastung überschritten werden. Eventuelle Abschaltzeiten der als Vorbelastung berücksichtigten Windenergieanlagen sind der IEL GmbH nicht bekannt.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte durch die Vorbelastung ist sicherzustellen, dass der Betrieb der neu geplanten Windenergieanlagen (Zusatzbelastung) zu keiner Erhöhung der Rotorschattenwurfdauer führt.

An den Immissionspunkten IP 03, IP 07, IP 08, IP 12, IP 16 bis IP 18, IP 21 bis IP 23, IP 25 und IP 26 werden die zulässigen Orientierungswerte durch die Zusatzbelastung überschritten, bzw. die Vorbelastungen so weit angehoben, dass die Orientierungswerte überschritten werden. An diesen Immissionspunkten ist die Zusatzbelastung so zu reduzieren, dass die Orientierungswerte (30 Minuten/Tag und 30 Stunden/Jahr worst-case bzw. 8 Stunden/Jahr real) eingehalten werden.

Die Genehmigung sollte mit der Maßgabe von Auflagen erteilt werden. Dabei sind für einen Teil der geplanten WEA entsprechende technische Einrichtungen, bzw. Rotorschattenwurfmodelle, zur Einhaltung der Orientierungswerte vorzusehen.

Für den vorliegenden Bericht wurden die berücksichtigten Immissionspunkte exemplarisch ausgewählt. Bei der Realisierung der Windenergieanlagen müssen in einer später zu ermittelnden Rotorschattenwurf-Regelung alle Immissionspunkte, an welchen mit Überschreitungen der Orientierungswerte zu rechnen ist, berücksichtigt werden (IEL GmbH Schattenwurf- Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017).

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

Im Hinblick auf den **Artenschutz** wurde die Fläche 5 fachkundig untersucht. Das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung wurde mit der Artenschutzprüfung zu dieser Planung beauftragt. (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 18.01.2018). Grundlage für die Bewertung sind Geländeuntersuchungen des Gutachterbüros und die Daten Dritter.

Bei der Vogelkartierung wurden 51 Arten festgestellt. Im Rahmen der ASP 1 konnten bis auf die Arten Kiebitz, Kranich, Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel für alle Arten artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. In der ASP 2 wurden diese Arten vertiefend betrachtet. Bei den Arten Kiebitz und Kranich stehen vor allem die Tatbestände der erheblichen Störung und der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zur Diskussion.

Auf Basis der erhobenen Daten ließen sich die Verbotstatbestände ausschließen. Für Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel waren insbesondere bau- und anlagenbedingte Konflikte zu diskutieren. Für die Feldlerche können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ohne Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden, da Brutplätze im Bereich der geplanten WEA mit ihren Kranstell- und Montageflächen liegen. Dies macht funktionserhaltende Maßnahmen in einer Gesamtgröße von 2 ha notwendig. Die Flächenfestsetzung und Ausgestaltung erfolgt im weiteren Verfahren. Ganz allgemein ist zum Schutz der Vögel eine Bauzeitenregelung zu beachten (vgl. Kapitel 2.3.3).

Die Fledermausuntersuchungen ergaben das Vorkommen der drei windkraftsensiblen Arten Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus. Für den Raum gibt es darüber hinaus im FIS und durch Daten Dritter Hinweise zum Vorkommen der Rauhautfledermaus und des Kleinen Abendseglers. Aufgrund der festgestellten Aktivität von windkraftsensiblen Arten ist es im Sinne des vorsorglichen Artenschutzes notwendig, die WEA gemäß der Angaben im Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ im ersten Betriebsjahr zwischen dem 01.04. und 31.10. eines Jahres in Nächten mit geringen Windgeschwindigkeiten (< 6m/sec) in Gondelhöhe, Temperaturen über 10 °C und fehlendem Niederschlag abzuschalten. Parallel ist ein zweijähriges Batcordermonitoring in der Höhe erforderlich. Dabei sind zwei der geplanten Anlagen mit einem Batcorder auszustatten. Auf Basis des Batcordermonitorings im ersten Jahr können die Abschaltzeiten dann im zweiten Jahr, in dem ebenfalls noch einmal eine permanente Überwachung erfolgen muss, angepasst werden. Ggf. sind auch die Daten des Gondelmonitorings im benachbarten Windpark Linnich verwendbar. Da für die Baumaßnahmen der WEA nach derzeitigem Stand keine Gehölze entfernt werden müssen, ist nicht mit Quartierverlusten zu rechnen. Dies ist vorab noch einmal zu überprüfen. Sollten geeignete oder gar besetzte Quartiere gefunden werden, ist das Ausfliegen der Tiere abzuwarten und es sind Ersatzquartiere zu schaffen. Unter Berücksichtigung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ist das Projekt im Sinne des Artenschutzes zulässig (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 18.01.2018).

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 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 landwirtschaftlich genutzt. Es sind kaum Bäume und Strauchbepflanzungen vorhanden. Lediglich im Bereich der Überfahrt über die A 44 ist in den Randbereichen Gehölz- und Strauchbepflanzung vorhanden.

Insgesamt sind keine geschützten Pflanzenarten im Plangebiet vorzufinden. Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen. Südöstlich vom Planungsgebiet verläuft die Bundesautobahn A44. Die Fläche steigt von Osten (102,5 m) ein wenig Richtung Südwesten (106 m) an. Die Fläche besitzt weder eine Zugehörigkeit zum bedeutsamen noch zum landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich.

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 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 Plangebieten, 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. 3.174,53 ha auf. Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden relevante Strukturen und Landschaftsstrukturen flächendeckend erfasst (vgl. Kapitel 1.2.4 VDH GmbH). 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 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 einer flächengewichteten Mittelung gemäß des Anteils der Landschaftsräume am Untersuchungsraum unterzogen. Für die vorgesehenen drei WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 145.044,21 € 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 voraussichtlich 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 hier insb. BAB 44) und der Entfernung des Vorhabengebietes zu den umgebenden Baudenkmälern ist von keiner hohen sensoriellen Eingriffsempfindlichkeit auszugehen (vgl. Schutzgut Landschaftsbild). Es sind keine bedeutenden landschaftsprägenden Baudenkmäler vorhanden, die durch das Vorhaben einer starken Beeinträchtigung ausgesetzt sind.

Zwischen allen Schutzgütern bestehen vielfältige **Wechselbeziehungen** als Wirkungszusammenhänge (**Wirkungsgefüge**) oder -abhängigkeiten. 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, $C0_2$ 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.

Eine Empfindlichkeit des Wirkungsgefüges besteht somit insbesondere 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.

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.).

Die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der **Natura-2000-Gebiete** im Sinne des Bundesnaturschutzgesetztes (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).

In einem Umkreis bis etwa 6 km um die Plangebietsfläche (Fläche „5“) befinden sich insgesamt 13 Naturschutzgebiete, von denen 6 zu jeweils einem von vier FFH-Gebieten zählen. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete liegen in einer Entfernung von etwa 1,6 km zur Planfläche. Es handelt sich um das FFH-Gebiet Kellenberg und Rur zwischen Floßdorf und Broich (DE5003-301). Südöstlich an das genannte FFH-Gebiet in selber Entfernung zur Plangebietsfläche schließt sich für ein kurzes Stück entlang der Rur das FFH-Gebiet Rur von Obermaubach bis Linnich DE 5104-302 an, welches sich mit einer Unterbrechung in südöstlicher Richtung fortsetzt. In einer Entfernung von 5 bzw. 6,1 km liegt das zweiteilige FFH-Gebiet Lindenberger Wald (DE 5004-301). Südlich der Stadt Jülich, etwa 5,7 km entfernt vom Plangebiet, liegt das FFH-Gebiet Indemündung (DE 5104-301).

Das nächste Vogelschutzgebiet (VSG Buntsandsteinfelsen im Rurtal, DE-5304-401) liegt ca. 26 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 hochentwickelt. Für den Bau einer WEA wird zunächst CO_2 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 haben, wie für Herstellung, Betrieb und Entsorgung aufgewendet werden muss[8].

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 Ruraue BL Nord – im Norden des Kreises Düren (in Kraft getreten am 24.06.2014). Gemäß dem Landschaftsplan besteht das Entwicklungsziel 2 - die Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen – für das Plangebiet.

Darüber hinaus befinden sich laut Landschaftsplan innerhalb der Fläche keine geschützten Landschaftsbestandteile gem. § 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). So befindet sich laut Kreisinformationssystem des Kreises Düren in einer Entfernung von circa 700 m südlich der Fläche der geschützte Landschaftsbestandteil LB „2.4-50“. Ebenfalls befindet sich nördlich der Fläche in einer Entfernung von mehr als 1.000m der geschützte Landschaftsbestandteil LB „29.5.92-21“. 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 es, dabei möglichst landschaftsgerechte und ökologisch sinnvolle Ausgleichsmaßnahme durchzuführen.

Die Planungen der Wasserwirtschaft werden durch den Bau des Vorhabens nicht betroffen, da im Plangebiet kein Trinkwasserschutzgebiet ausgewiesen, bzw. geplant ist. Bei sachgemäßem Umgang und Entsorgung von wassergefährden-

[8] https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/windenergie (Zugriff: 22.06.2017)

den 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 drei 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 drei WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 145.044,21 € 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 die geplanten Anlagentypen wurde für die Tageszeit ein uneingeschränkter Betrieb berücksichtigt.

Während der Nachtzeit können die geplanten WEA aufgrund der Vorbelastung nur schallreduziert betrieben werden. Die für die Berechnungen verwendeten Betriebsmodi sind in der Tabelle 12: Betriebsmodi und Schallleistungspegel der geplanten WEA (Zusatzbelastung); Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 42), 20.10.2017

zusammengefasst:

Unter Berücksichtigung der hier genannten Betriebsmodi wurden für insgesamt 20 Immissionspunkte, die durch die geplanten Windenergieanlagen bewirkte Zusatzbelastung prognostiziert. Für alle im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen gelegenen Immissionspunkte wurden im Anschluss die Vor-, Zu- und die Gesamtbelastung bestimmt.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, liegt der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an den Immissionspunkten IP 01, IP 07 und IP 08 um mindestens 3 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert.

Am Immissionspunkt IP 02 wird der Immissionsrichtwert um 1 dB überschritten. Für diesen Immissionspunkt wurde die Annahme getroffen, dass der Immissionsrichtwert während der Nachtzeit bereits durch die ansässigen Betriebe (Spedition und Betrieb Keutmann) ausgeschöpft wird. Nach TA Lärm Nr. 3.2.1., Absatz 3 soll die Genehmigung der geplanten Anlagen wegen einer Überschreitung aufgrund der Vorbelastung nicht verwehrt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung nicht größer als 1 dB ist.

Während der Tageszeit befinden sich alle Immissionspunkte außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen. Eine weitergehende Untersuchung ist daher nicht erforderlich.

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 Tabelle 12 dargestellten Betriebsmodi während der Nachtzeit.

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017).

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr.42- eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017).

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 26 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt. In der Tabelle 19 werden die Berechnungen zum Schattenwurf (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung) für die Immissionsorte dargelegt.

Die Berechnungsergebnisse aus der Tabelle 24 zeigen, dass an den Immissionspunkten IP 13, IP 14 und IP 24 die zulässigen Orientierungswerte bereits durch die Vorbelastung überschritten werden. Eventuelle Abschaltzeiten der als Vorbelastung berücksichtigten Windenergieanlagen sind der IEL GmbH nicht bekannt.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte durch die Vorbelastung ist sicherzustellen, dass der Betrieb der neu geplanten Windenergieanlagen (Zusatzbelastung) zu keiner Erhöhung der Rotorschattenwurfdauer führt.

An den Immissionspunkten IP 03, IP 07, IP 08, IP 12, IP 16 bis IP 18, IP 21 bis IP 23, IP 25 und IP 26 werden die zulässigen Orientierungswerte durch die Zusatzbelastung überschritten, bzw. die Vorbelastung so weit angehoben, dass die Orientierungswerte überschritten werden. An diesen Immissionspunkten ist die Zusatzbelastung so zu reduzieren, dass die Orientierungswerte (30 Minuten/Tag und 30 Stunden/Jahr worst-case bzw. 8 Stunden/Jahr real) eingehalten werden.

Die Genehmigung sollte mit der Maßgabe von Auflagen erteilt werden. Dabei sind für einen Teil der geplanten WEA entsprechende technische Einrichtungen bzw. Rotorschattenwurfmodele zur Einhaltung der Orientierungswerte vorzusehen.

Für den vorliegenden Bericht wurden die berücksichtigten Immissionspunkte exemplarisch ausgewählt. Bei der Realisierung der Windenergieanlagen müssen in einer später zu ermittelnden Rotorschattenwurf-Regelung alle Immissionspunkte, an welchen mit Überschreitungen der Orientierungswerte zu rechnen ist, berücksichtigt werden (IEL GmbH Schattenwurf- Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017).

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 eine hohe klimaökologische 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 und 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 verfügen über Dreiblattrotoren und sind 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 sind die Anlagen mit einem redundanten Eiserkennungssystem ausgestattet, dass vom TÜV Nord bestätigt wurde. Eisansatz kann sowohl während des Anlagenbetriebes sowie im Stillstand anhand des Systems (Vergleichsmessungen mit Anemometern, Auswertung der Messwerte im Produktionsbetrieb, Anlagenschutz durch Schwingungsüberwachung) erkannt werden. Diese Überwachungsfunktion löst in der WEA-Steuerung Status Codes aus, welche ein sicheres Abschalten der Windenergieanlagen gewährleisten. Weiterhin besitzen die WEA ein Netzüberwachungssystem, das die Ströme, Spannungen und die zeitlichen Verläufe auswertet, um den Generator und den Umrichter zum Eigenschutz vom Netz zu trennen, falls Störungen (Überspannung, Stromasymmetrie, Frequenzsteigerung etc.) auftreten (Senvion, wind energy solutions, Produktbeschreibung, 2014). Die Anlagengeneratoren sind 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.

Insgesamt ist von keinen erheblichen Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen auszugehen. Die potenziellen Risiken werden durch Sicherheitsmaßnahmen stark gemindert.

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 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. 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. Für die vorgesehenen drei WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 145.044,21 € 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 CO_2-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 Klimavertrags.

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 Europäische Union hat sich verpflichtet, bis 2030 die Treibhausgasemissionen um 40 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu senken. Deutschland hat noch keinen gesonderten Plan für einen nationalen Beitrag bekannt gegeben. Dazu muss sich die Regierung noch auf den sogenannten Klimaschutzplan 2050 einigen.

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 Wind-kraftanlagen (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 Zu-schläge zur Ermittlung des oberen Vertrauensbereichs weder tags (06:00-22:00 Uhr) noch nachts (22:00-06:00 Uhr) überschreiten.
Für die Einhaltung der maßgeblichen Schallpegel sind folgende Parameter zulässig:

Anlage	*Nabenhöhe in m*	*Tags dB(A)*	*Nachts dB(A)*
WEA 1	*130*	*106,1*	*100,1*
WEA 2	*130*	*106,1*	*100,1*
WEA 3	*130*	*106,1*	*100,1*

Tabelle 36: *maßgebliche Schallpegel der geplanten Windenergieanlagen für die Plangebietsfläche 5*

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.

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 maximal 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 durch 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 Befeuerungsanlage mit Sichtweitenmesser zu versehen.

Aufgrund luftfahrtrechtlicher Auflagen kann gemäß § 31 Abs. 1 BauGB ausnahmsweise von Festsetzungen zur Markierung und Befeuerung 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 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

(1) Bau

Die Baufeldfreimachung sollte zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Nestern und Eiern (Artikel 5 VogelSchRL) bzw. Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten (§ 44 BNatSchG) außerhalb der Vogelbrutzeit stattfinden. Abweichungen hiervon sind nach vorhergehender Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde denkbar,

wenn vorab gutachterlich festgestellt wurde, dass sich im Bereich des Baufeldes keine Vogelbrut befindet. Es besteht auch die Möglichkeit, dass die Flächen etwa ab Februar durch regelmäßiges Grubbern oder durch die Auflage von Flies oder Folie freigehalten werden.

(2) Betrieb

Vögel

Es ist mit dem Wegfall zweier Feldlerchenreviere zu rechnen. Dies bedeutet funktionserhaltende Maßnahmen in einer Gesamtgröße von 2 ha:

- Orientierungswerte pro Paar: Maßnahmenbedarf mind. im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung. Bei Funktionsverlust des Reviers mind. im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße und mind. 1 ha. Bei streifenförmiger Anlage Breite der Streifen > 6 m (LANUV 2010); idealerweise > 10 m.
- Im Regelfall sollen bei den folgenden Maßnahmen keine Düngemittel und Biozide eingesetzt werden und keine mechanische Beikrautregulierung erfolgen. Ansonsten sind die im Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz NRW (LANUV 2010), nach denen sich die im Folgenden aufgeführten Maßnahmentypen richten, angegebenen Hinweise zur Durchführung zu beachten. Zu beachten ist auch die jahreszeitliche Wirksamkeit (z. B. Stoppeln nur im Winterhalbjahr bei Anwesenheit von Feldlerchen wirksam bzw. sinnvoll). Bei Ansaaten Verwendung von autochthonem Saatgut.
- Aus den folgenden Maßnahmenvorschlägen soll die Priorität auf Maßnahmen liegen, die während der Brutzeit wirksam sind, insbesondere auf der Selbstbegrünung von mageren Standorten:
- Anlage von Ackerstreifen oder Parzellen durch Selbstbegrünung – Ackerbrache
- Anlage von Ackerstreifen oder –flächen durch dünne Einsaat mit geeignetem Saatgut. In den meisten Fällen sind selbstbegrünende Brachen, insbesondere auf mageren Böden, Einsaaten vorzuziehen. Bei letzteren besteht die Gefahr, eine für Bodenbrüter wie die Feldlerche zu dichte Vegetationsdecke auszubilden.
- Dichtwüchsige Bestände (z. B. dichte Brachen mit Luzerne) sind für die Feldlerche ungeeignet.
- Anlage von Getreidestreifen mit doppeltem Saatreihenabstand; auch als flächige Maßnahme möglich.
- Maßnahmen zu Blühstreifen und Brachen sollen nur in Kombination mit der Anlage offener Bodenstellen durchgeführt werden (sofern diese nicht anderweitig vorhanden sind; ansonsten Gefahr von zu dichtem Bewuchs).
- Stehenlassen von Getreidestoppeln oder Rapsstoppeln
- Ernteverzicht von Getreide
- Punktuelle Maßnahmen (Lerchenfenster), nur in Kombination mit einer anderen Maßnahme: Anlage von kleinen, nicht eingesäten Lücken im Getreide. Pro Hektar mind. 3 Lerchenfenster mit jeweils ca. 20 qm; max. 10 Fenster/ha. Anlage durch Aussetzen / Anheben der Sämaschine, eine Anlage der Fenster durch Herbizideinsatz ist unzulässig. > 25 m Abstand zum Feldrand, > 50 m zu Gehölzen, Gebäuden etc. Anlage idealerweise in Schlägen ab 5 ha Größe. Die Fenster werden nach der Aussaat normal wie der Rest des Schlages bewirtschaftet.
- Die Wirkung von Lerchenfenstern ist stark von der Umgebung abhängig; in Gebieten mit großparzellierten Anbaugebieten (große Schläge, Monokulturen) ist sie größer als in Gebieten mit bereits günstiger Habitatausstattung.
- Idealerweise werden unbefestigte Feldwege mit geringer Störungsfrequenz in die Maßnahme einbezogen. Bei gering frequentierten Wegen, die sonst im Laufe der Vegetationsperiode zuwachsen, sollen dann die Fahrspuren o. a. Streifen kurzrasig und mit vegetationsfreien Stellen gehalten werden.

Fledermäuse

- Ausstattung der WEA mit einem Batcorder zur Höhenerfassung und 2-jähriges Monitoring. Im Sinne des Leitfadens ist es notwendig, die WEA im ersten Jahr zwischen dem 01. April und dem 31. Oktober in Nächten ohne

Niederschlag, Temperaturen über 10 °C und Windgeschwindigkeiten unter 6 m/sec in Gondelhöhe abzuschalten. Auf Basis des Batcordermonitorings können die Zeiten dann ab dem zweiten Jahr angepasst werden.

- Die Installation von Bewegungsmeldern im Mastfußbereich (etwa zur Erleichterung abendlicher Kontrollen) sollte möglichst vermieden werden. Hierdurch würden Fledermäuse möglicherweise angezogen. Im Zuge von Inspektionsverhalten kann es passieren, dass die Tiere von unten am Mast entlang hoch fliegen, was sie einer gewissen Gefährdung aussetzt.
- Wenn im Einzelfall Gehölze entnommen werden müssen, sollte dies ausschließlich außerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen zwischen Anfang November und Ende Februar erfolgen. Ausnahmen sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde denkbar, wenn vorab gutachterlich festgestellt wurde, dass sich in dem Gehölz keine besetzten Quartiere befinden.

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
- Unverzügliche 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.

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 und 2.3.6).

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 CO_2-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 Disko-

Effekten (Licht-Reflexionen)

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

(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 drei WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 145.044,21 € 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 durch das Vorhaben nicht wesentlich beeinträchtigt.

2.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe d)

Die Fläche der Konzentrationszone wird bereits im Flächennutzungsplan hinsichtlich des Nutzungszwecks, sprich Konzentrationszone für die Windenergie gemäß § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB festgelegt. Dieser Ausweisung vorangegangen ist eine flächendeckende Untersuchung des gesamten Gemeindegebiets, in welcher die Potenzialflächen für die Windenergie ermittelt wurde. Diese wurden dann in einer Detailuntersuchung hinsichtlich ihrer Eignung überprüft und schließlich eine Abwägungsempfehlung zur Ausweisung getroffen. 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. Für diese Flächen erfolgt derzeit im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung die Ausweisung als Konzentrationszone.

Im Bebauungsplan können daher nur noch Regelungen zur Anlagenhöhe und der Anlagenstandorte erfolgen. Indirekt erfolgen über diese auch Regelungen der Anlagenzahl, eine Festsetzung in Form in einer Kontingentierung der WEA ist nicht möglich.

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 drei 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 Blitzschutzzonenkonzept. 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 in 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 Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht vor.

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 Streuungsbreite. 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 September 2016, durch Informationssysteme des LANUV sowie verschiedene Literaturquellen, die im Umweltbericht aufgeführt sind.

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

- Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmuth Fehr, 18.01.2018: Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 42 „WKZ 5, nördlich Broich“der Stadt Jülich (Kreis Düren);
- IEL GmbH, 20.10.2017: Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B.-Plan A 41 WKZ , nördlich Mersch und B-Plan A 42 WKZ 5, nördlich Broich)
- IEL GmbH, 20.10.2017: Berechnung der Rotorschattenwurfdauer für fünf Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B.-Plan A 41 WKZ , nördlich Mersch und B-Plan A 42 WKZ 5, nördlich Broich)
- VDH Projektmanagement GmbH: Landschaftsbildbewertung zum B-Plan A 42

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.

Das Monitoring gemäß § 4c BauGB dient insbesondere dazu, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen, z. B. aufgrund von Prognoseunsicherheiten, frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Im vorliegenden Fall ist für alle schlaggefährdeten Fledermausarten die Erfüllung des Verletzungs- und Tötungstatbestandes nicht von vorneherein auszuschließen. Aufgrund des Vorkommens windkraftsensibler Fledermausarten kann zur Vermeidung von Tötungsbeständen vorsorglich im ersten Betriebsjahr eine nächtliche Abschaltung von zwei WEA zwischen dem 01.04. und 31.10. zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang bei Windgeschwindigkeiten im 10-Minuten-Mittel von < 6 m/s in Gondelhöhe, Temperaturen > 10 °C und fehlendem Niederschlag erfolgen. Parallel ist ein Gondelmonitoring durchzuführen. Auf der Grundlage der Erfassungsergebnisse des Monitorings kann im zweiten Jahr ggf. eine Anpassung der Abschaltzeiten erfolgen, bevor schließlich ein abschließender Betriebslogarithmus festgelegt wird. (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, 18.01.2018).

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

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. A 42 „WKZ 5, nördlich Broich“ erfolgt parallel zum Änderungsverfahren des Flächennutzungsplanes.

Im Bebauungsplan wird eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Erneuerbare Energie festgesetzt. Es werden drei Baufenster für Windenergieanlagen festgesetzt. Das Maß der baulichen Nutzung wird über die zulässige

Höhe von 200 m bestimmt. Weiterhin werden im Bebauungsplan Hinweise zum Immissionsschutz aufgenommen.

Um schädliche Auswirkungen der Planung zu vermeiden, wurden im Rahmen des Umweltberichtes 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 können die geplanten WEA aufgrund der Vorbelastung nur schallreduziert betrieben werden. Die für die Berechnungen verwendeten Betriebsmodi sind in der Tabelle 12*:* Betriebsmodi und Schallleistungspegel der geplanten WEA (Zusatzbelastung); Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 42), 20.10.2017

zusammengefasst:

Unter Berücksichtigung der hier genannten Betriebsmodi wurden für insgesamt 20 Immissionspunkte, die durch die geplanten Windenergieanlagen bewirkte Zusatzbelastung prognostiziert. Für alle im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen gelegenen Immissionspunkte wurden im Anschluss die Vor-, Zusatz- und die Gesamtbelastung bestimmt.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, liegt der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an den Immissionspunkten IP 01, IP 07 und IP 08 um mindestens 3 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert.

Am Immissionspunkt IP 02 wird der Immissionsrichtwert um 1 dB überschritten. Für diesen Immissionspunkt wurde die Annahme getroffen, dass der Immissionsrichtwert während der Nachtzeit bereits durch die ansässigen Betriebe (Spedition und Betrieb Keutmann) ausgeschöpft wird. Nach TA Lärm Nr. 3.2.1., Absatz 3 soll die Genehmigung der geplanten Anlagen wegen einer Überschreitung aufgrund der Vorbelastung nicht verwehrt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung nicht größer als 1 dB ist.

Während der Tageszeit befinden sich alle Immissionspunkte außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen. Eine weitergehende Untersuchung ist daher nicht erforderlich.

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 Tabelle 12 dargestellten Betriebsmodi während der Nachtzeit.

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017).

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr.42 eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017).

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 26 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt. In der Tabelle 25 werden die Berechnungen zum Schattenwurf (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung) für die Immissionsorte dargelegt.

Die Berechnungsergebnisse aus der Tabelle 25: *Beurteilungspegel und Vergleich mit den zulässigen Immissionsrichtwerten; Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan 41 und zu B-Plan 42), 20.10.2017*

zeigen, dass an den Immissionspunkten IP 13, IP 14 und IP 24 die zulässigen Orientierungswerte bereits durch die Vorbelastung überschritten werden. Eventuelle Abschaltzeiten der als Vorbelastung berücksichtigten Windenergieanlagen sind der IEL GmbH nicht bekannt.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte durch die Vorbelastung ist sicherzustellen, dass der Betrieb der neu geplanten Windenergieanlagen (Zusatzbelastung) zu keiner Erhöhung der Rotorschattenwurfdauer führt.

An den Immissionspunkten IP 03, IP 07, IP 08, IP 12, IP 16 bis IP 18, IP 21 bis IP 23, IP 25 und IP 26 werden die zulässigen Orientierungswerte durch die Zusatzbelastung überschritten bzw. die Vorbelastung so weit angehoben, dass die Orientierungswerte überschritten werden. An diesen Immissionspunkten ist die Zusatzbelastung so zu reduzieren, dass die Orientierungswerte (30 Minuten/Tag und 30 Stunden/Jahr worst-case bzw. 8 Stunden/Jahr real) eingehalten werden.

Die Genehmigung sollte mit der Maßgabe von Auflagen erteilt werden. Dabei sind für einen Teil der geplanten WEA entsprechende technische Einrichtungen bzw. Rotorschattenwurfmodele zur Einhaltung der Orientierungswerte vorzusehen.

Für den vorliegenden Bericht wurden die berücksichtigten Immissionspunkte exemplarisch ausgewählt. Bei der Realisierung der Windenergieanlagen müssen in einer später zu ermittelnden Rotorschattenwurf-Regelung alle Immissionspunkte, an welchen mit Überschreitungen der Orientierungswerte zu rechnen ist, berücksichtigt werden (IEL GmbH Schattenwurf- Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 20.10.2017).

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.

Im Hinblick auf den Artenschutz wurde die Fläche 5 durch das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung untersucht (Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 42 „WKZ 5, nördlich Broich“ (Kreis Düren), Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, 18.01.2018).

Das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung wurde mit der Artenschutzprüfung zu dieser Planung beauftragt. (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 18.01.2018). Grundlage für die Bewertung sind Geländeuntersuchungen des Gutachterbüros und die Daten Dritter.

Bei der Vogelkartierung wurden 51 Arten festgestellt. Im Rahmen der ASP 1 konnten bis auf die Arten Kiebitz, Kranich, Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel für alle Arten artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. In der ASP 2 wurden diese Arten vertiefend betrachtet. Bei den Arten Kiebitz und Kranich stehen vor allem die Tatbestände der erheblichen Störung und der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zur Diskussion.

Auf Basis der erhobenen Daten ließen sich die Verbotstatbestände ausschließen. Für Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel waren insbesondere bau- und anlagenbedingte Konflikte zu diskutieren. Für die Feldlerche können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ohne Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden, da Brutplätze im Bereich der geplanten WEA mit ihren Kranstell- und Montageflächen liegen. Dies macht funktionserhaltende Maßnahmen in einer Gesamtgröße von 2 ha notwendig. Die Flächenfestsetzung und Ausgestaltung erfolgt im weiteren Verfahren. Ganz allgemein ist zum Schutz der Vögel eine Bauzeitenregelung zu beachten (vgl. Kapitel 2.3.3).

Die Fledermausuntersuchungen ergaben das Vorkommen der drei windkraftsensiblen Arten Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus. Für den Raum gibt es darüber hinaus im FIS und durch Daten Dritter Hinweise zum Vorkommen der Rauhautfledermaus und des Kleinen Abendseglers. Aufgrund der festgestellten Aktivität von windkraftsensiblen Arten ist es im Sinne des vorsorglichen Artenschutzes notwendig, die WEA gemäß der Angaben im Leitfa-

den „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ im ersten Betriebsjahr zwischen dem 01.04. und 31.10. eines Jahres in Nächten mit geringen Windgeschwindigkeiten (< 6m/sec) in Gondelhöhe, Temperaturen über 10 °C und fehlendem Niederschlag abzuschalten. Parallel ist ein zweijähriges Batcordermonitoring in der Höhe erforderlich. Dabei sind zwei der geplanten Anlagen mit einem Batcorder auszustatten. Auf Basis des Batcordermonitorings im ersten Jahr können die Abschaltzeiten dann im zweiten Jahr, in dem ebenfalls noch einmal permanent überwacht werden muss, angepasst werden. Ggf. sind auch die Daten des Gondelmonitorings im benachbarten Windpark Linnich verwendbar. Da für die Baumaßnahmen der WEA nach derzeitigem Stand keine Gehölze entfernt werden müssen, ist nicht mit Quartierverlusten zu rechnen. Dies ist vorab noch einmal zu überprüfen. Sollten geeignete oder gar besetzte Quartiere gefunden werden, ist das Ausfliegen der Tiere abzuwarten und es sind Ersatzquartiere zu schaffen. Unter Berücksichtigung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ist das Projekt im Sinne des Artenschutzes zulässig (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 18.01.2018).

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 gänzlich 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.

Aufgrund der bisherigen Vorbelastung durch technogene Infrastruktureinrichtungen (bestehende WEA und Verkehrsinfrastruktur hier insb. BAB 44) und der Entfernung des Vorhabengebietes zu den umgebenden Baudenkmalen ist von keiner hohen sensoriellen Eingriffsempfindlichkeit auszugehen (vgl. Schutzgut Landschaftsbild). Es sind keine bedeutend landschaftsprägenden Baudenkmäler vorhanden, die durch das Vorhaben einer starken Beeinträchtigung ausgesetzt sind.

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

- VerwG Hannover, Urteil vom 28.08.2003 – 4 A 2750/03
- Wirtschaftsministerium Baden Württemberg (2001): Windfibel, Windenergienutzung: Technik, Planung und Genehmigung, Stuttgart
- Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmuth Fehr, 18.01.2018: Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 42 „WKZ 5, nördlich Broich“der Stadt Jülich (Kreis Düren), Stolberg
- IEL GmbH, 20.10.2017: Schalltechnisches “Gutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B.-Plan A 41 WKZ , nördlich Mersch und B-Plan A 42 WKZ 5, nördlich Broich)
- IEL GmbH, 20.10.2017: Berechnung der Rotorschattenwurfdauer für fünf Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B.-Plan A 41 WKZ , nördlich Mersch und B-Plan A 42 WKZ 5, nördlich Broich)
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrheinwestfalen) (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrheinwestfalen) (2013): Schutzgebiete in NRW. Fachinformationssysteme. Recklinghausen
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrheinwestfalen) (2013): Geschützte Arten in NRW. Fachinformationssystem (http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start) (Zugriff: 05.06.2014)
- Website geologischer Dienst NRW (http://www.tim-online.nrw.de/tim-online/addMapService.do): Zugriff 10.06.2014)
- www.munlv.nrw.de (Zugriff 19.07.2016)
- http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf# (Zugriff 06.01.2015)
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrheinwestfalen) (2013): Geschützte Arten in NRW. Fachinformationssystem (http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start) (Zugriff: 19.07.2016)
- http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/nsg/de/karten/nsg (Zugriff 20.07.2016)
- http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?layers=Landschaftsraeume&service=WMS&version=1.1.0&request=GetFeatureInfo&query_layers=Landschaftsraeume&styles=&bbox=401348.235124,5676631.516345,434804.779557,5686791.510858&srs=EPSG:25832&feature_count=10&x=756.5666656494141&y=273.01666259765625&height=512&width=1686&info_format=text/html (Zugriff 20.07.2016)

- http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?layers=Landschaftsraeume&service=WMS&version=1.1.0&request=GetFeatureIn-fo&query_layers=Landschaftsraeume&styles=&bbox=401447.45382,5676631.516345,434903.998254,5686791.510858&srs=EPSG:25832&feature_count=10&x=660.5666656494141&y=174.01666259765625&height=512&width=1686&info_format=text/html (Zugriff 20.07.2016)
- http://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de (Zugriff 20.07.2016)
- http://www.lvr.de/media/wwwlvrde/kultur/kulturlandschaft/kulturlandschaftsentwicklungnrw/dokumedok_190/LEP_Teil_3.pdf (Zugriff am 20.07.2016)
- VDH Projektmanagement GmbH: Landschaftsbildbewertung zur Änderung des Flächennutzungsplans für Windenergieanlagen, Erkelenz
- VDH Projektmanagement GmbH: Landschaftsbildbewertung zum B-Plan 42
- VDH Projektmanagement GmbH: Standortuntersuchung, potenzielle Flächen zur Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie, Stadt Jülich, Erkelenz

3.5 ANHANG I – Baudenkmalliste

Nr.	Nr. gem. Karte Baudenkmäler	Denkmalname	Kommune/ Stadtteil	Adresse	Merkmale/ Bedeutung des Denkmals	Entfernung des nächsten Baudenkmals einer Ortschaft zur Verfahrensgebietsgrenze der Fläche 5 Ca.-Angabe in km
1	13	Kath. Pfarrkirche St. Philippus und Jakobus	Jülich (Broich)	Alte Dorfstraße 76	Die kleine Saalkirche aus Backstein hat ein langgestrecktes Hauptschiff mit einfachen Rundbogenfenstern, einen eingezogenen vorgelagerten Westturm, dessen dreigeschossiger 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 Untergeschosses, vom Langhaus nur die Südwand und der Chor erhalten. Im Wesentlichen wurde die Kirche nach dem Bauzustand 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 Rundbogenfenster: 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	1,15

					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“	
2	14	Hofanlage	Jülich (Broich)	Alte Dorfstraße 71	Bei der Hofanlage handelt es sich um eine Vierseithofanlage, durch Anker datiert von 1782, im Volksmund auch Gut Reiherhof genannt. Sie ist von ortsgeschichtlicher Bedeutung, wenn man die Ausdehnung und das Erscheinungsbild berücksichtigt. Das Wohnhaus enthält Reste eines älteren Vorgängers. Die Gesamtanlage repräsentiert in ihrem Grundriss den Mustertyp einer fränkischen Hofanlage. Zum denkmalwerten Bestand gehören das Wohnhaus und das unmittelbar anschließende Stallgebäude, das Torhaus und der Wirtschaftstrakt zwischen Torhaus und Wohnhaus. Von den übrigen, die Hofanlage bestimmenden Wirtschaftsgebäuden, sind nur noch die zur Straße bzw. zum freien Feld hin wirksamen Außenwände denkmalwert. Das zweigeschossige Haupthaus ist mit seiner Giebelseite zur Straße hin orientiert, von zwei Fensterachsen bestimmt und einem Schweifgiebel gekrönt. Die Fassade ist durch Werksteine harmonisch gegliedert und gibt ihren Gestaltungselemente die Formensprache und den Baustil des späten Barocks wieder. In den Wirtschaftsgebäuden finden sich schlichtere aber stilgleiche Gestaltungselemente, die belegen, dass die Anlage um 1782 in einer Bauphase entstand	1,2
3	9	Spolien in der Mauer	Jülich (Mersch)	Hahnengasse 4	In dem Haus Hehnengasse 4 sind zwei alte Kreuze (Spolien) in der Hausmauer eingelassen. Das Kreuz von 1685 ist aus Blaustein, das Kreuz von 1665 ist aus Trachyt. Das letztgenannte Kreuz zeigt noch deutlich eine Sonne mit Inschrift ISP, darunter ein stilisiertes Herz. Die Inschrift ist stark verwittert, jedoch ist noch gut das Wappen der Familie oder einer Zunft zu erkennen. Das Kreuz von 1685 ist stark verwittert, jedoch sind umrissmäßig dieselben Symbole erkennbar. Der noch entzifferbare Text der Kreuze lautet: 1. Kreuz IHS Anno 1665, den 2. Februar ist der Tugend.....szers in dem Herrn Entschlafen 2. Kreuz IHS Anno 1685, den....	1,25

					Ist die..... GSDSG GSDSG heißt „Gott sei Deiner Seele gnädig“	
4	11	Grabkreuz der Familie Havertz	Jülich (Mersch)	Friedhof Mersch	Auf dem neuen Friedhof befindet sich das Grabkreuz aus Muschelkalk, das eine expressionistische Form um 1930 aufzeigt. In der Mitte befindet sich eine Figurennische „Maria mit Kind auf Erdkugel mit Mondsichel“. Rechts und links davon befinden sich die zwei Marmorinschrifttafeln mit den Namen Gerhard Havertz, Elisabeth Havertz, Josef Havertz, Agnes Havertz. Unter der Figurennische befindet sich eine Inschrift, die jedoch unleserlich ist.	1,25
5	10	Grabkreuz der Familie Steufmehl	Jülich (Mersch)	Friedhof Mersch	Auf dem neuen Friedhof befindet sich das Grabmal der Familie Steufmehl 1885–1923 und Maria Schmitz 1916–1964. Es handelt sich um einen Kunststein mit eingesetztem Relief „Christus unter dem Kreuz“, vermutlich Zeit des Art déco. Das Kreuz ist von besonders künstlerischem Wert.	1,3
6	12	Haus Broich	Jülich (Broich)	Mühlenend 2 (Mühlenweg 2)	Es handelt sich um eine zweiteilige Wasserburg mit einem einflügeligen Herrenhaus auf eigener Insel und einer ehemals dreiflügeligen Vorburg, wovon nach dem Krieg nur 1 ½ Flügel als Ruine erhalten sind. Das Herrenhaus ist von einem Wassergraben umgeben, die übrigen Gräben sind verfüllt. Die ganze Anlage ist durch eine hohe Gartenmauer eingegrenzt, außerhalb derer der äußere Graben verlief. Zur Anlage gehört ein angelegter Park, ein ehemals französischer Garten (18. Jahrhundert; heute Obstgarten), eine Scheune mit ehemaligem Backhaus (Anfang 19. Jahrhundert), ein kleiner Teepavillon auf einer Ecke der Gartenmauer, sowie zwei Backstein-Torpfeiler gegenüber der Einfahrt zu Haus Broich. Zugehörige Anlagen 1. Park und Gartenanlage innerhalb der Backstein-Gartenmauer zum großen Teil englischer Park, kleiner Teil französischer angelegter Garten aus dem 18. Jahrhundert. 2. Backstein-Gartenmauer 3. Graben um das Herrenhaus mit Backstein-Futtermauern 4. Teepavillon mit Blausteintreppe Parzelle 78. 5. Zwei Backsteintorpfeiler mit Blausteinbekronungen und Blausteinprellsteinen gegenüber der Einfahrt zu Haus Broich (Feldzufuhr), Flur 13, Parzelle 13, Historischer Innenausbau 1. Tonnengewölbter Keller	1,4

					2. Schlichte Barocktreppe 3. Pfettendach mit zweifach stehendem Stuhl Torpfeiler Gegenüber der Einfahrt zu Haus Broich sind zwei viereckige Torpfeiler aus Backstein mit Blausteinbekrönung, viereckig und sechseckig mit einer Kugel. An beiden Torpfeilern jeweils ein Prellstein aus Blaustein.	
7	8	Pfarrkirche St. Agatha	Jülich (Mersch)	Hahnengasse 1	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.	1,4
8	7	2 Grabkreuze	Jülich (Mersch)	Agathenstraße 1	Auf dem alten Friedhof an der Kirche in Mersch befindet sich rechts vom Eingang der Kirche ein Blausteinkreuz, das ungefähr auf Ende des 17. Jahrhunderts datiert ist. Nur das obere Teilstück ist noch auf einem Sockel erhalten. Die Reste einer Inschrift sind nicht mehr entzifferbar, der Korpus soll ein Kind darstellen. Auf der Wiese an der Kirche befindet sich ein Kreuz auf Sockel aus Muschelkalk. Folgende Inschrift ist noch erkennbar: Andenken an den wohlachtbaren Herren Pet. Dohmen geb. a. 15. Nov. 1823 gest. a. 11. April 1889 und seine Gattin M. Kath. Schmitz geb. a. 26. April 1826 gest. a. 22. Februar 1902 RIP	1,4
9	L11	Alte Schule	Linnich (Tetz)	Lambertusstraße 5	zweigeschossiges Backsteinbau, traufenständig zu sieben Achsen, Eingang in der Mittelachse, Fenster und Eingang mit flachbogigem Sturm, Gliederung durch Brüstungsgesims; Backstein-Traufgesims; Satteldach, gut erhaltener typischer Schulbau von ungewöhnlicher Größe.	1,6
10	L10	Hofanlage	Linnich	Lambertus-	Backsteinwohnhaus breitgelagert, giebelständig,	1,6

		aus Backstein (Schwabenhof)	(Tetz)	straße 4	drei Achsen, zweigeschossig; alle Fenster der äußeren Giebelseite modern verändert bis auf das flache Thermenfenster im Giebel; alle Fenster der Hofseite ebenso modern verändert, originale Tür; an der äußeren Traufseite fünf Achsen, Eingang mit Blausteingewänden und kleiner Freitreppe in der Mittelachse; Fenster mit Blausteinsohlbänken; Krüppelwalmdach.	
11	L15	Kapelle	Linnich (Boslar)	Herrenstraße / Gereonstraße	Durch Chronogramm datiert 1767; kleine Backsteinkapelle, 5/8-Schluss, zwei seitliche Okuli, Tür mit geradem Holzsturz, darin Chronogramm; Walmdach mit originalem schmiedeeisernem Kreuz, innen originaler Spätbarockaltar mit Statue des hl. Michael.	1,6
12	L16	Wasserpumpe	Linnich (Boslar)	Herrenstraße	Wasserpumpe des späten 19. Jahrhunderts aus Gusseisen	1,6
13	L14	Katholische Pfarrkirche St. Gereon	Linnich (Boslar)	Gereonstraße / Pferdegasse	Der Ort 867, die Kirche 1274 zuerst genannt. Das Patronat stand dem jeweiligen Besitzer des Boslarer Hofs zu. Dreischiffige kreuzrippengewölbte Backstein-Halle des 15. Jahrhunderts mit eingebautem 1750 erneuertem Westturm. Von einem romantischen Vorgängerbau aus dem Ende des 12. Jahrhunderts noch zwei querschiffartig vorspringende Räume am Ostende jedes Seitenschiffs erhalten, deren Stirnseiten Reste einer Außengliederung durch Blenden auf Pilastern aufweisen. Im ehemaligen nördlichen Kreuzarm noch romantische Ecksäulen, der südlich durch spätgotischen Umbau stärker verändert, sein Sterngewölbe 1870 erneuert. Die Mittelschiffgewölbe 1803 erneuert. Die südliche Sakristei 1868, Chor und nördliche Sakristei 1875 durch Heinrich Wiethase errichtet. Nach Kriegsbeschädigungen bis 1956 instand gesetzt, dabei eine einfache dekorative Raumausmalung spätgotischer Zeit freigelegt (vgl. die Kirchenausmalung im nahegelegenen Barmen). Guter Antwerpener Schnitzaltar um 1520. 1848/49 restauriert, die Flügel 1876 hinzugefügt. Orgelgehäuse und einige Holzskulpturen 18. Jahrhundert. Der Kruzifixus aus dem 1. Viertel des 18. Jahrhunderts steht dem Werkstattkreis des Düsseldorfer Hofbildhauers Gabriel de Grupello nahe; alte Weiß-Gold-Fassung. Auf dem südlichen Seitenaltar in Rokokorahmung feines Ölgemälde der Gottesmutter von dem Spätnazarener Ernst Deger.	1,7
14	L12	Jüdischer Friedhof	Linnich (Boslar)	Am Mühlenbach	Friedhof mit 6 an der Mauer aufgereihten Grabsteinen aus dem 19. und 20. Jahrhundert	1,7
15	L13	Alte Küstere	Linnich (Boslar)	Gereonstraße 38	zweigeschossiges Giebelhaus, Backstein, Giebelobergeschoss aus Fachwerk, Fachwerk/Backsteinanbau des 19. Jahrhunderts, Fenster 19./20. Jahrhundert, Eingang im Hof mit Barocktür, geschweifte Füllung; Krüppelwalmdach.	1,7
16	L9	Katholische Pfarrkirche St. Lambertus	Linnich (Tetz)	Lambertusstraße 20	Chor 15. Jahrhundert, Langhaus und Westturm 1819; Neubau 1949. Schlichter dreiseitig geschlossener Chor mit spitzbogigem Fenstern, Maßwerk abgängig; Strebepfeiler einmal abgetreppt, bei Neubau des Langhauses Mauerwerk des Chores um etwa 1,50 m erhöht; Langhaus aus	1,8

					Backstein zu drei Jochen, Mauerwerk im 20. Jahrhundert teilweise erneuert; vorgesetzter Westturm zu drei Geschossen, ebenfalls erneuert; spitze verschieferte Haube, vom Viereck ins Achteck übergeführt; im Inneren bis auf zwei hölzerne Statuen des späten 19. Jahrhunderts, einen Beichtstuhl des frühen 19. Jahrhunderts und einen Taufstein von 1773 neue Ausstattung, Chor mit korbbogigen Blendnischen unterhalb der Fenster und spätgotischer Sakramentsnische des 15.-16. Jahrhunderts aus Stein mit rechteckiger Gittertür, darüber ein mit Krabben besetzter Bogen, mit Relief Schweißtuch der Veronika; originale Tür der Sakristei mit spätgotischen Eisenbändern beschlagen; Chor und Langhaus flach gedeckt; Orgelempore des 20. Jahrhunderts; eingreifende Veränderungen des 20. Jahrhunderts in der Gesamterscheinung; zugehöriger Kirchhof mit einigen schlecht erhaltenen Blaustein-Grabkreuzen des 18. Jahrhunderts	
17	L8	Kapelle	Linnich (Tetz)	Birkenallee / Mühlenfalder	Schlichte kleine Kapelle aus Backstein, Frontseite mit spitzbogigem Eingang, Giebel von Kreuz bekrönt, an den Ecken Pfeiler aus Backstein aufgemauert; an den Längsseiten je ein spitzbogiges kleines Fenster; gerader Schluss; Satteldach; im Inneren neue Mensa und hölzernes Kruzifix des späten 19. Jahrhunderts	1,9
18	L17	Wegekreuz	Linnich (Boslar)	Herrenstraße im Feld	Datiert 1863; ca. 1,50 m hohes Kreuz, Sandsteinpfeiler, kleines gusseisernes Kreuz mit Korpus (fehlt).	2,1
19	T10	Jüdischer Friedhof	Titz (Müntz)	Jüdischer Friedhof	Jüdischer Friedhof in Müntz, vorübergehend ohne Grabsteine	2,1
20	T1	Kapelle	Titz (Hompesch)	Hottorfer Straße/Ecke K5	Kleine Kapelle aus Backstein, Freiseite mit Eingang und runden Maßbogen, an den Seiten je ein rundbogiges Fenster, dreiseitiger Schluss; kleiner verschieferter Dachreiter, darüber ein Kreuz mit Wetterhahn; im inneren einteiliger Altaraufsatz aus Holz, spätes 18. oder frühes 19. Jh.	2,15
21	T3	Backstein-Hofanlage (ehem. Rittersitz)	Titz	Hompescher Straße 4	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, traufenständig, 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 Pultdach, neuer Eingang, darüber 3 Wappensteine; Scheunen zur Hofseite mit ausgemauertem Fachwerk, Satteldächer, teilweise modern verändert.	2,15
22	5	Hofanlage	Jülich (Pattern)	Kreuzstraße 56	Es handelt sich um eine vierseitige Hofanlage aus dem 18. und 19. Jahrhundert, bestehend aus Backstein und Fachwerk. An der Straße liegt das Wohnhaus mit einer Tordurchfahrt (1); an der linken Hofseite ein Backhaus und ein Stall; rechte Hofseite ein neuer Stall	2,2

					(erbaut um 1950) und ein Schuppen; auf der rückwärtigen Hofseite eine große Scheune Wohnhaus: Datiert im Mauerwerk 1730 im Kern 17. Jahrhundert oder älter aus Fachwerk, verändert im 19. Jahrhundert, mit Holztor vom Ende 19. Jahrhundert traufenständig, aus Backstein (Straßen- und linke Giebelseite) und Fachwerk (Hof- und rechte Giebelseite); zweigeschossig. Straßenseite: Sechsachsig, mit danebenliegender überbauter Tordurchfahrt 5. Achse von links, Eingangstür von ca. 1880; Sprossenfenster (Ende 19. Jahrhundert) mit Doppelverglasung erneuert und Flachbogensturz; Satteldach, profiliertes Traufgesims des 19. Jahrhunderts. Hofseite: Erdgeschoss aus Backstein und Obergeschoss aus Fachwerk mit Durchsteckzapfen; rechte Giebelseite; aus Fachwerk, Stockwerkbauweise, die alte Fensteraufteilung noch erkennbar. Raumaufteilung des Gebäudes: Ein Fünfraumhaustyp mit alter Kölner Decke. Ein alter Kellerraum mit Gewölbedecke an der Straßenseite, Eingang von der Tordurchfahrt aus. Backhaus: ungefähr 1900 erbaut, aus Backstein, mit drei flachbögigen Öffnungen und einem Pultdach. Backhaus noch funktionsfähig. Ehem. Stall: erbaut um 1880, aus Backstein, 1 ½-geschossig mit Pultdach und unterkellert, vier Türen mit Oberlicht (Metallsprossen), preuß. Kappengewölbe. rückwärtige Scheun: erbaut zweite Hälfte 19. Jahrhundert, aus Backstein mit korbbogiger Tordurchfahrt, Satteldach mit Binderkonstruktion. Außenmauer: vom Schweinestall und Schuppen, 19. Jahrhundert Gusseiserne Wasserpumpe: 19. Jahrhundert, Brunnenschachtdeckel und Ablaufplatte aus Basalt, Wasserpumpe aus Gusseisen (noch funktionsfähig). Die Hofanlage ist bedeutsam für die Geschichte des Menschen im Sinne von § 2 (1) Satz 2 DSchG. Sie ist als typische vierseitige rheinische Hofanlage von orts- und heimatgeschichtlicher Bedeutung. Das Wohnhaus (früher ganz aus Fachwerk mit einem späteren Maueranker von 1730) stand vermutlich schon vor dem Dreißigjährigen Krieg (1618 bis 1648) an dieser Stelle. Aufgrund seiner seltenen alten Fachwerkkonstruktion mit Ankerbalken und Durchsteckzapfen ist es von besonderer baugeschichtlicher Bedeutung. Auch	

					stellt es ein gutes Beispiel eines Fünfraumhauses dar.	
23	6	Wegekreuz	Jülich (Pattern)	Kreuzstraße / Ecke Serrester Weg	Im Jahre 1860 wurde zur Erinnerung an die Feier der ersten hl. Messe des neuen Gemeindepfarrers Mathias Breuer von der Gemeinde Pattern ein Wegekreuz aus Blaustein errichtet. Der Kreuzpfeiler wird durch kräftige und ausladende Gesims untergliedert. In der Mitte des Wegekreuzes ist eine rundbogige, muschelartige Sakramentsnische eingelassen. Der Pfeiler wird von einem schlichten Kreuz mit gusseisernem Corpus bekrönt. Das Wegekreuz ist bedeutend für die Geschichte, weil es eine bestimmte Absicht ausdrückt. Die Inschrifttafel im unteren Teil des Schafts gibt Datum der Errichtung und den Anlass an. Es wurde am 2. September 1860 aus Anlass der Primiz des Pfarrers Mathias Breuer errichtet. Inschrift: HOChgeLobt seI Vnser Wahres VorbILD IesVs ChrIstVs, Von NVN an, bIs ZV eWIgen zeIten. Amen. DIESES KREUZ HAT ERRICHTET DIE GEMEINDE PATTERN; ALS UNSER GESHLICHES ANDENKEN AN DIE FEIER DER ERSTEN HL. MESSE DES HOCHW: HERN MATHIAS BREUER AM 2. SEPT: 1860 Zwischen der Datumsangabe 1860 und dem Chronogramm im ersten Teil der Inschrift besteht ein Widerspruch, denn die römischen Ziffern im Chronogramm ergeben das Jahr 1862.	2,2
24	4	Wohnhaus	Jülich (Pattern)	Kreuzstraße 101	Es handelt sich um ein giebelständiges Wohnhaus aus der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts mit Backsteingiebelwand, Seitenwände im Unterbau Backstein, im Obergeschoss Fachwerk verputzt, Straßengiebelseite zu drei Achsen mit Eingang in der Mittelachse mit Segmentbogensturz und Keilstein, 3-stufige Freitreppe, alles in Blaustein; Sohlbänke der Fenster Blaustein, Fenster im 19. Jahrhundert mit geradem Sturz verändert, modern erneuert mit Rollläden; Traufseite mit hölzernen Fensterstöcken; Krüppelwalmdach.	2,25
25	T4	Hofanlage aus Backstein	Titz (Müntz)	Raiffeisenstraße 37	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 Kaminaufsatz; rechts anschließende Tordurchfahrt mit beschriftetem Keilstein aus Blaustein, geschweifter 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.	2,25

26	T5	Wegekreuz	Titz (Müntz)	Raiffeisenstraße 37	20. Jh., in Formen des 18. Jh.; ca. 2,50 m hoch, Werkstein, hoher Sockel mit Sakramentskonsole, Kruzifix mit Winkelstützen, Korpus in Relief.	2,25
27	T9	Kath. Pfarrhaus	Titz (Müntz)	Pfarrhausstraße 2	2-geschossiger Backsteinbau in guten Proportionen; Seite zur Kirche 5-achsig, Eingang mit Werksteingewände und flachem Giebel in der Mittelachse, Fenster mit Blaustein-Sohlbänken; an der Giebelseite Thermofenster; Krüppelwalmdach.	2,3
28	T6	Backstein-Hofanlage	Titz (Müntz)	Raiffeisenstraße 36	Datierung in Maueranker 1818; Hofanlage aus Backstein, Wohnhaus traufenständig, 2-geschossig, 6 Achsen, Eingang in der 3. Achse von links in Nische zurückverlegt; Fenster mit moderner Verglasung; rechts anschließende, korbbogige Tordurchfahrt; Satteldach; Wirtschaftsgebäude großteils erneuert.	2,3
29	T8	Kath. Pfarrkirche St. Peter	Titz (Müntz)	Raiffeisenstraße	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-Chorschluss; in Innern Säulen aus schwarzen Marmor; Kreuzrippengewölbe, 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.	2,3
30	T7	Missions-kreuz	Titz (Müntz)	Raiffeisenstraße	Runder steinerner Aufbau in neugotischen Formen, schlichte, präzise Steinmetzarbeit.	2,4
31	T2	Friedhof-Kapelle	Titz (Müntz)	Lindenstraße	Inschriftlich datiert 1902, kleine Backsteinkapelle in neugotischen Formen; übergiebelter Vorbau mit spitzbogiger Öffnung, 3-seitiger Schluss; im innern Tonfußboden und Kreuzrippengewölbe, spitzbögige Fensteröffnungen, kleine Eck- und Giebelaufsätze aus Werkstein.	2,5
32	18	Wegekreuz	Jülich (Barmen)	Lankenstraße zwischen 51 und 53	Im Jahre 1875 wurde das Wegekreuz, gestiftet von dem Barmener Bürger Franz Frey, an der Lankenstraße, Ecke Steinweg in Barmen errichtet. Aus verkehrstechnischen Gründen erhielt das Hochkreuz dann 1971 beim Ausbau der Dorfstraße seinen heutigen Platz. Das Denkmal hat eine Gesamthöhe von 2.97 m und ist geprägt durch einen dreigeteilten Aufbau mit ungeteilter Sockelzone samt Inschrift. Der Mittelteil ist durch eine Figurennische charakterisiert, auf der ein einfaches Kreuz mit einem Korpus aus Metall aufgesetzt ist. Das Wegekreuz ist bedeutend für die Geschichte des Menschen, für die Erhaltung und Nutzung liegen wissenschaftliche, volkskundliche oder städtebauliche Gründe vor. Das Wegekreuz ist bedeutend für die Geschichte, weil es eine bestimmte Absicht ausdrückt. Die Inschrift im unteren Teil des Schaftes dokumentiert die Auffassung der Bevölkerung der Gemeinde Barmen und ist Gegenstand des Volksglaubens. Das Wegekreuz ist aus wissenschaftlichen Gründen schützenswert, weil es für die Forschungstätigkeit	3

					und Theologie von Bedeutung ist. Künstlerische Gründe liegen vor, da das Wegekreuz als Anlage des Symbolgehalts (siehe Inschrift) geschaffen worden ist. Es dient der Gottesverehrung und wurde früher als Segensstation bei Sakraments-prozessionen (z. B. Fronleichnam) genutzt. Die Inschrift lautet: O’ Wanderer sieh’ wie Jesus für dich stirbt, durch seinen Tod dein Heil erwirbt!	
33	54	Gut Frei-wald	Jülich	Freiwalder Weg	Es handelt sich um eine große, vierflügelige Back-stein-Gutsanlage 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 Tordurch-fahrten und auf der rückwärtigen Hofseite eine Scheune. Wohnhaus Backsteinbau, 2-geschossig mit Attikageschoss und Walmdach; sieben Achsen mit Eingang in der Mittelachse, Tür mit modernem Oberlicht, Spros-senfenster und Türen mit Blausteingewänden; an der Rückfassade des Wohnhauses befinden sich die Fenster ohne Klappläden (außer bei den Kel-lerfenstern). Die Angeln sind noch vorhanden. Die Fenster sind seitlich nicht voll mit Blaustein einge-fasst, sondern zeigen in den Laibungen seitlich jeweils zwei Einzelsteine aus Blaustein. Die Brüs-tungen sind aus Blaustein. Brüstungsgesims im I. Obergeschoss und Attikageschoss, einfaches Kastentraufgesims; Walmdach mit Rheinlandpfan-nen und 8-eckigem verschieferten polygonalen Belvedere mit altem Gitter. Die Schlagläden im Untergeschoss sind nachgebaut. Die alte Frei-treppe ist nicht mehr erhalten. Sie ist durch eine neue Treppe, dreiseitig mit umlaufenden Stufen aus dunklem belgischen Granit ersetzt. Die senk-rechten Flächen der Eingangsfront sind verschie-fert. Der in der Eingangsfront angesetzte Balkon wurde vor der Unterschutzstellung beseitigt. Der Innenausbau ist modern verändert mit origina-ler Raumaufteilung (Raumaufteilung im Oberge-schoss unverändert), bei unveränderten Decken. Im Eingangsbereich befindet sich originaler Mosa-ikfußboden (Besonderheit: Fliesen des 19. Jahr-hunderts mit ornamentaler Darstellung). Stallgebäude Winkelanbauten, zweigeschossig mit korbbögigen Tordurchfahrten, (über-baut/Blausteineinfassungen) zum Hof mit je zwei Okuli und Dachfläche mit Holpfannen. Anlieger-wohnung im rechten Teil. Die korbbögigen Tore in diesem Teil sind zum Teil vermauert. Ziegelmau-ern nach dem Krieg ausgebessert und verändert,	3

					insbesondere die Öffnungen. Scheune großes Gebäude mit hofseitiger Blendbogengliederung und zwei Einfahrten (zum Teil vermauert), Satteldach mit Hohlpfannen; Gebäudehöhe wie Wohnhaus. Dacheindeckung aller Gebäude Aus dem Bereich der rechten Tordurchfahrt, wo die hofseitige Dachfläche noch Hohlpfannen (erneuerungsbedürftig) aufweist, erfolgte eine Neueindeckung mit Rheinlandpfannen. Kriegsschäden Am Ziegelmauerwerk des Wohnhauses, der Tordurchfahrt und der rückwärtigen Scheune sind viele Einschusslöcher u. a. an den Blausteingewänden deutlich.	
34	T22	Wegekreuz	Titz (Sevenich)	Am Sevenicher Kreuz	Inschriftliche datiert 1708; ca. 3 m hohes Kreuz aus Blaustein, Sockel mit Sakramentskonsole, darüber Relief der mater dolorosa, Kreuz mit Winkelstützen, Korpus im Relief.	3,2
35	T15	Kath. Pfarrkirche Hl. Kreuz	Titz (Hasselweiler)	Westend 4	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 Restaurierung durch Westhaus; Kreuzgesims aus Haustein, in der Nordostecke zwischen Schiff und Chor teilweise restaurierte 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., Blausteinkreuze des 18.Jh., neugotische Grabanlagen des 19. Jh.	
36	T16	Wegekreuz	Titz (Hasselweiler)	Westend/Ecke Von-Hasselt-Straße	Inschriftliche Datierung 1775 – 1945; Wegekreuz aus Blaustein aus dem 18. Jh., Sockel 1945 erneuert, Blausteinkreuz mit Winkelstützen, abgängiger Korpus.	
37	T13	Wegekapelle	Titz (Hasselweiler)	K 5 Ortsausgang Richtung Müntz	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.	
38	T14	Backstein-Hofanlage	Titz (Hasselweiler)	Von-Leerodt-Straße 31	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 korbbogigen Toreinfahrten, einige Blausteingewände mit Stichbogen und Keilstein, ansonsten die Öffnungen im 19. Jh. verändert; Außenfront ganz geschlossen, Satteldächer; im Hof überwiegend erhaltenes Kieselpflasterung.	
39	T19	Backstein-Wohnhaus	Titz (Hasselweiler)	Poststraße 1	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.	
40	T18	Backstein-Hofanlage	Titz (Hasselweiler)	Kreuzstraße 2	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 überblätteten Schwertragen sowie kleinen, querrechteckigen 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.	
41	T17	Backstein-Hofanlage mit Park	Titz (Hasselweiler)	Von-Leerodt-Straße 1	Datierung in Mauerankern und im Keilstein des Torbogens: 1706. Veränderungen im 20. Jh.; große Hofanlage aus Backstein, Straßenseite neu verklinkert; 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, geschlämmt, ein Fenster mit originalem stichbogigem Gewände; an der rückwärtigen Traufseite Terrassenvorbau 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 neugotischen 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.	