

# **UMWELTBERICHT**

## **Zum Bebauungsplan A43 „WKZ 11-13, westlich Barmen“**



**Stadt Jülich – Ortslage Barmen-Merzenhausen**

**Vorentwurf  
Zur frühzeitigen Beteiligung**



## Impressum

März 2018

### Auftraggeber:

Stadt Jülich  
Der Bürgermeister  
Große Rurstraße 17  
52428 Jülich

### Verfasser:

 Projektmanagement GmbH  
Maastrichter Straße 8  
41812 Erkelenz  
Sekreteriat@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

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG 4</b>	
1.1	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bauleitplans .....	4
1.2	Einschlägige Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen .....	8
1.2.1	Regionalplan .....	11
1.2.2	Flächennutzungsplan .....	12
1.2.3	Landschaftsplan .....	14
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN .....</b>	<b>39</b>
2.1	Basisszenario und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes .....	39
2.1.1	Mensch .....	39
2.1.2	Pflanzen .....	62
2.1.3	Tiere .....	66
2.1.4	Biologische Vielfalt .....	74
2.1.5	Boden .....	75
2.1.6	Fläche .....	82
2.1.7	Wasser .....	83
2.1.8	Klima und Luft .....	86
2.1.9	Landschaftsbild .....	94
2.1.10	Kultur- und Sachgüter .....	101
2.1.11	Wechselwirkungen und Wirkungsgefüge zwischen den vorgenannten Schutzgütern .....	106
2.2	Entwicklungsprognosen .....	107
2.2.1	Bau und Vorhandensein des Vorhabens einschließlich Abrissarbeiten .....	107
2.2.2	Nutzung natürlicher Ressourcen .....	113
2.2.3	Art und Menge an Emissionen .....	114
2.2.4	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung .....	116
2.2.5	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt .....	117
2.2.6	Kumulierung von Auswirkungen .....	117
2.2.7	Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels .....	118
2.2.8	Eingesetzte Stoffe und Techniken .....	118
2.3	Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen .....	119
2.3.1	Mensch .....	119
2.3.2	Pflanzen .....	120
2.3.3	Tiere .....	120
2.3.4	Biologische Vielfalt .....	122
2.3.5	Boden .....	122
2.3.6	Fläche .....	123
2.3.7	Wasser .....	123
2.3.8	Klima und Luft .....	123

2.3.9	Landschaftsbild .....	123
2.3.10	Kultur- und Sachgüter .....	124
2.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten .....	124
2.5	Erhebliche nachteilige Auswirkungen .....	125
<b>3</b>	<b>ZUSÄTZLICHE ANGABEN .....</b>	<b>126</b>
3.1	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen .....	126
3.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen .....	127
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	127
3.4	Referenzliste der Quellen .....	132
3.5	ANHANG I -Baudenkmalliste .....	134

# 1 EINLEITUNG

(BauGB Anlage 1 Nr. 1)

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

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

## 1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bauleitplans

(BauGB Anlage 1 Nr. 1 Buchstabe a)

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

Im Bebauungsplan wird eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Erneuerbare Energie festgesetzt. Es werden zwei 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.

A) RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH



**Abbildung 1:** Lage des Plangebietes

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 Niedezier, 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 km<sup>2</sup> große Fläche, auf welcher rund 32.600 Einwohner wohnhaft sind.

Das Plangebiet mit einer Größe von ca. 62,65 ha liegt am westlichen Rand des Stadtgebietes, westlich der Ortslage Barmen, nordwestlich der Ortslage Merzenhausen und grenzt an das Stadtgebiet Linnich und Aldenhoven. Die Windhöflichkeit der Flächen 11-13, liegt bei etwa 6,00 bis 6,25 m/s.

Weiterhin sind alle Flächen über vorhandene Wirtschaftswege erreichbar und unterliegen derzeit einer Agrarnutzung, sodass Strukturen von bedeutsamer Vegetation daher kaum vorhanden sind.

## 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<sub>2</sub> 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.

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 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 zusätzlich 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.

Das Verfahren zur Aufstellung des „Bebauungsplans Nr. 11-13 Windenergie Jülich Barmen-Merzenhausen“ soll im Parallelverfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans „Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie“ erfolgen.

Nach derzeitigem Planungsstand sind in den Konzentrationszonen 11-13 in Jülich-Barmen-Merzenhausen die Errichtung und der Betrieb von 2 Windenergieanlagen (WEA) vorgesehen. Die Konzentrationszone 13 stellt dabei eine Erweiterung der bereits bestehenden Konzentrationszone WI 2 dar, in der 4 WEA errichtet wurden.

### C) STÄDTEBAULICHES KONZEPT

Die Stadt Jülich plant mit dem Bebauungsplan Nr. 11-13 „Windenergie Jülich Barmen-Merzenhausen“ die Errichtung und den Betrieb von 2 Windenergieanlagen (WEA).

Nachfolgende Betrachtungen wurden exemplarisch anhand des unten aufgeführten Anlagentyps durchgeführt. Dieser ist aktuell vorgesehen und wurde der Planung zugrunde gelegt. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt im nachgelagerten Genehmigungsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz. Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs GE 3.6-137.

<i>Bezeichnung in der Standortanalyse</i>		<i>Konzentrationszone 11-13 „Jülich Barmen-Merzenhausen“</i>		
<i>Bezeichnung der FNP-Änderung</i>		<i>Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie</i>		
<i>Bezeichnung des Bebauungsplans</i>		<i>Nr. A 43 „WKZ 11-13, westlich Barmen“</i>		
<b>Bezeichnung der WEA</b>	<b>Hersteller</b>	<b>Nabenhöhe in m</b>	<b>Rotordurchmesser in m</b>	<b>Gesamthöhe in m</b>
WEA 1	GE 3.6-137	131,4	137	199,9
WEA 2	GE 3.6-137	131,4	137	199,9

**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 ein Ausbau des bestehenden Feldwegenetzes erforderlich, zu dessen Kostenübernahme die Betreiber vertraglich verpflichtet sind.

Das Plangebiet wird zwischen den Flächen 12a und 13 von der Kreisstraße K 6 zerschnitten. 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 können.

Zwischen den Flächen 12a und 12b verläuft eine Hochspannungsfreileitung. Für Freileitungen ist im Regelfall der einfache Rotordurchmesser einer WEA als Abstand einzuhalten. Der Abstand bezieht sich dabei auf die Entfernung zwischen dem äußersten Leiterseil und der äußersten Spitze des Rotors. Wenn nachgewiesen werden kann, dass die Turbulenzschleppe im Lee des Rotors die Leiterseile nicht erreicht und andere Risiken wie z.B. Eiswurf oder Brand durch geeignete technische Maßnahmen minimiert werden können, kann der Abstand unterschritten werden. Dies ist bei heute üblichen Anlagenhöhen von 180 m bis 200 m üblicherweise der Fall. Eventuell notwendige sogenannte Schwingungsdämpfer können in der Regel zu Lasten der Verursacher zwischen den maßgeblichen Abspannmasten nachgerüstet werden. Die Blattspitze des Rotors darf jedoch bei ungünstiger Stellung nicht in den Schutzstreifen der Freileitung ragen. Die Schutzstreifen der Hochspannungsfreileitung müssen von WEA freigehalten werden.

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) VER- UND ENTSORGUNG

Gemäß § 44 Landeswassergesetz NW besteht für Grundstücke, die nach dem 1. Januar 1996 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, grundsätzlich eine Pflicht zur Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser bzw. zur Einleitung in ein ortsnahes Gewässer, sofern dies ohne Beeinträchtigung der Allgemeinheit möglich ist. Des Weiteren hat das Land Nordrhein-Westfalen mit Datum vom 26.05.2004 die Anforderungen an die Niederschlagswasserbeseitigung im Trennverfahren (Trennerlass) überarbeitet. Im Trennerlass wird geregelt, von welchen Flächen (belastete/ unbelastete) Niederschlagswasser vor der Einleitung in ein Gewässer behandelt werden muss.

#### F) BEDARF AN GRUND UND BODEN

Plangebiet.....ca. 358.518 m<sup>2</sup>

##### Geplante Eingriffsfläche im Bestand (vor dem Eingriff)

Ackerfläche.....ca. 8.523 m<sup>2</sup>

versiegelte Fläche (Wege).....ca. 7.466 m<sup>2</sup>

##### Planung gemäß Bebauungsplan A 43 „WKZ 11-13, westlich Barmen“

Versiegelte Flächen (Fundamente).....ca. 509 m<sup>2</sup>

Versiegelte Flächen (Wege).....ca. 7.466 m<sup>2</sup>

Teilversiegelte Flächen (Abbiegeflächen).....ca. 2.618 m<sup>2</sup>

Teilversiegelte Flächen (Wege).....ca. 926 m<sup>2</sup>

Teilversiegelte Flächen (Kranstellflächen).....ca. 6.601 m<sup>2</sup>

### 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.

Fachgesetz	Umweltschutzziele
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

	<p>die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.</p> <p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB insbesondere auch die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu berücksichtigen. Weiterhin zu berücksichtigen sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, hierbei insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,</li> <li>b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,</li> <li>c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,</li> <li>d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,</li> <li>e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,</li> <li>f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,</li> <li>g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,</li> <li>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,</li> <li>i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d.</li> </ul> <p>§ 1a BauGB definiert ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz.</p> <p>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.</p> <p>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 Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen anzuwenden (vgl. § 1a Absatz 4 BauGB).</p> <p>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).</p>
<p>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</p>	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. die biologische Vielfalt,</li> <li>2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie</li> <li>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.</li> </ul>
<p>Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW)</p>	<p>In §§ 6 bis 13 des LNatSchG NRW werden Grundsätze und Ziele der Landschaftsplanung festgelegt, die das Bundesnaturschutzgesetz ergänzen.</p>

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)	<p>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,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,</li> <li>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,</li> <li>3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,</li> <li>4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,</li> <li>5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,</li> <li>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,</li> <li>7. zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen.</li> </ol> <p>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).</p>
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	<p>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</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>2. dem Schutz und der Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden.</li> </ol> <p>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.</p>
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).

	<p>Gemäß § 9 Absatz 1 DSchG NRW bedarf der Erlaubnis der Unteren Denkmalbehörde, wer</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Baudenkmäler oder ortsfeste Bodendenkmäler beseitigen, verändern, an einen anderen Ort verbringen oder die bisherige Nutzung ändern will,</li> <li>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</li> <li>c) bewegliche Denkmäler beseitigen oder verändern will.</li> </ol>
--	--

**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 die Windkraft betreffend ist, dass Planungen für Windkraftanlagen in den Teilen des Freiraums umzusetzen sind, die aufgrund der natürlichen und technischen Voraussetzungen (Windhöufigkeit, geeignete Möglichkeit für die Stromeinspeisung ins Leitungsnetz) und der Verträglichkeit mit den zeichnerisch und/oder textlich dargestellten Bereichen und Raumfunktionen für die gebündelte Errichtung von Windkraftanlagen (Windparks) in Betracht kommen. Dazu sollen in erster Linie die Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereiche in Anspruch genommen werden. In geeigneten Fällen können sich Windparkplanungen auch über Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen erstrecken. In den 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:

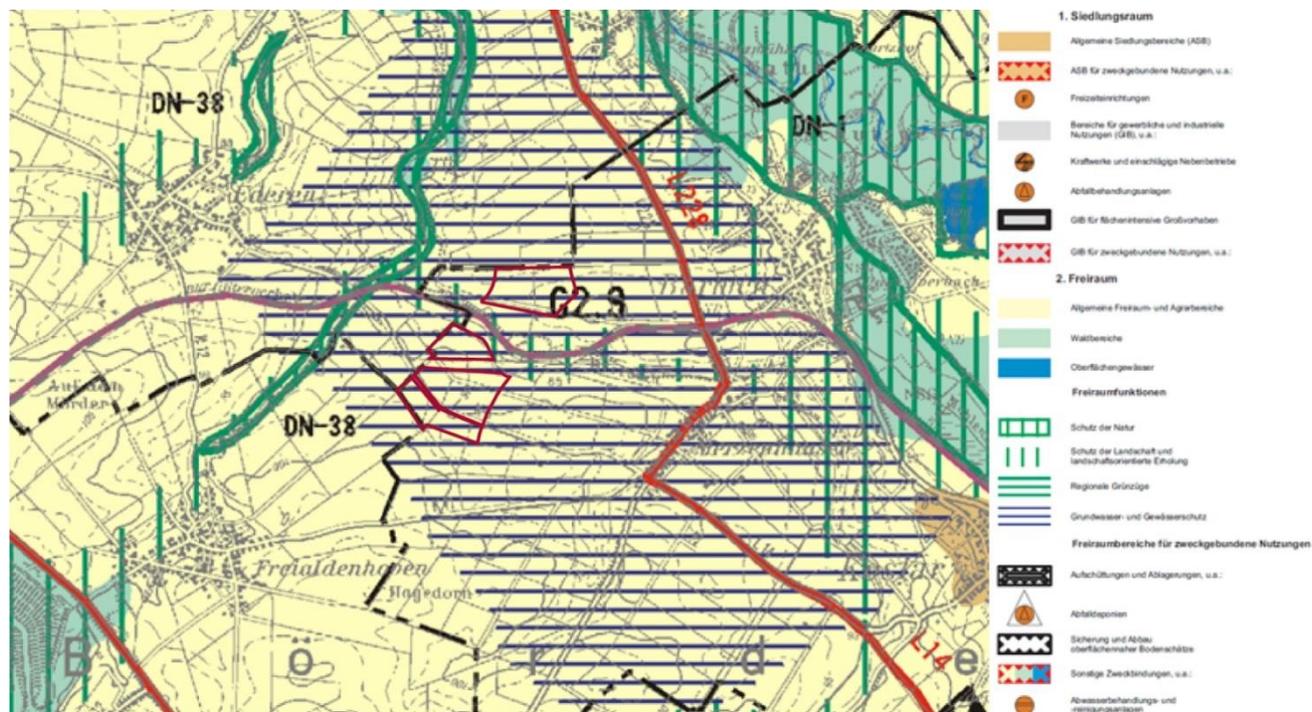
- Waldbereiche, soweit außerhalb des Waldes Windparkplanungen nicht realisierbar sind, der Eingriff auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt und ein möglichst gleichwertiger Ausgleich/Ersatz festgelegt wird
- Regionale Grünzüge
- historisch wertvolle Kulturlandschaftsbereiche (nach § 2 Abs. 2 Nr. 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 2:** Ausschnitt aus dem Regionalplan, Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen.

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt „Region Aachen“, stellt für das Plangebiet einen „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich“ westlich der Stadt Jülich an der Stadtgebietsgrenze zu der Stadt Linnich und der Gemeinde Aldenhoven dar. Überlagernd ist für das Plangebiet ein Bereich mit Grundwasser- und Gewässerschutzfunktion dargestellt. Dabei handelt es sich um das Schutzgebiet „G 2.9 Jülich-Barmen“. Diese bedeuten jedoch keine Ausschlusskriterien für Windkraft, sodass die Ziele der Regionalplanung nicht beeinträchtigt werden.

Bezüglich der Infrastruktur ist die Kreisstraße K 6 zu nennen, die das Plangebiet durchschneidet. Hier ist die Anbaubeschränkung gemäß § 25 StrWG NRW von 40 m von Flügelspitze bis Fahrbahnrand zu berücksichtigen.

Der nächstgelegene allgemeine Siedlungsbereich ist die Ortslage Koslar. Der Siedlungsbereich selbst befindet sich in einer Entfernung von mehr als 2.600 m zu den nächstgelegenen WEA Standorten.

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

## 1.2.2 Flächennutzungsplan

Der aktuelle Flächennutzungsplan der Stadt Jülich stellt für den gesamten Bereich der Flächen „landwirtschaftliche Flächen“ dar. Diese Darstellung im Flächennutzungsplan steht der Windenergieplanung nicht entgegen, da die landwirt-

schaftliche Nutzung auch innerhalb von Windparks ausgeübt werden kann.

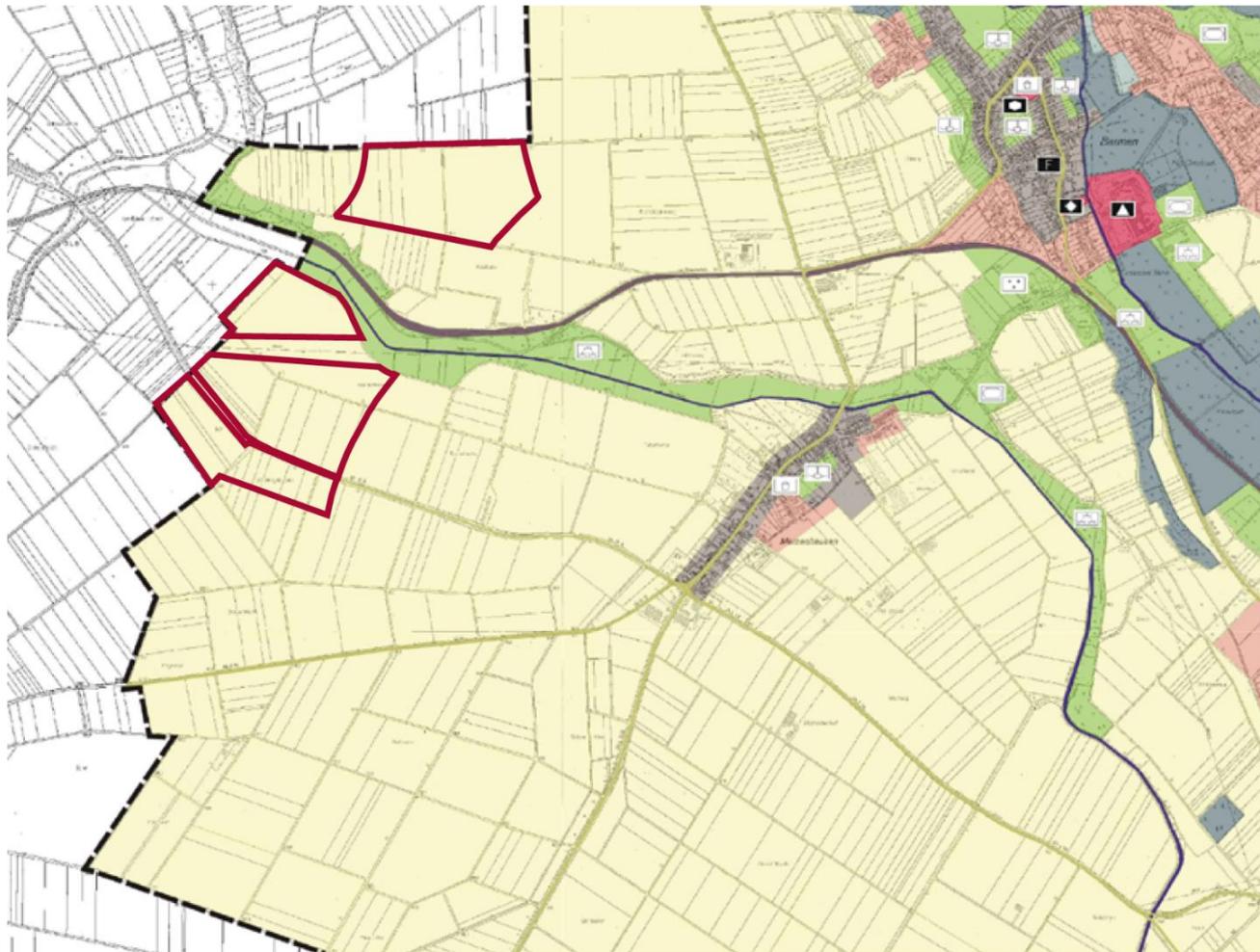


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem FNP der Stadt Jülich.

Für den Planbereich werden durch die Änderung des Flächennutzungsplans „Konzentrationszonen für Windenergieanlagen“ „Flächen für Versorgungsanlagen“ mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien - Erzeugung von Strom aus Windenergie“ als Randsignatur über „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt.

Die geplanten Festsetzungen des **Bebauungsplan A 43 „WKZ 11-13, westlich Barmen“** werden aus diesen Darstellungen entwickelt. Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt im Parallelverfahren mit der Änderung des Flächennutzungsplans. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass der Bereich der bestehenden Konzentrationszone nicht im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens überplant werden soll.

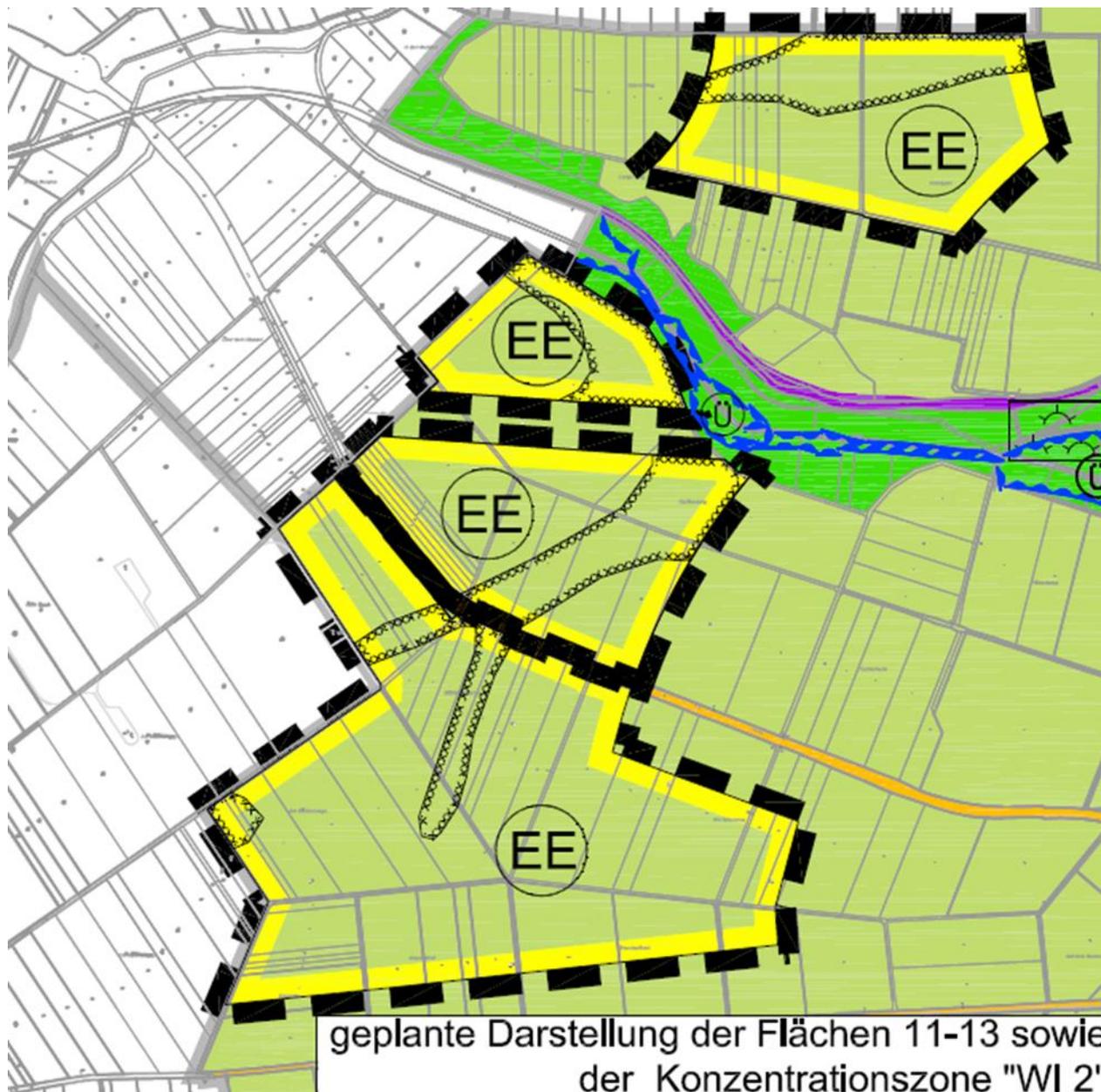


Abbildung 4: geplante Darstellung des Flächennutzungsplanes; Quelle: VDH Projektmanagement GmbH

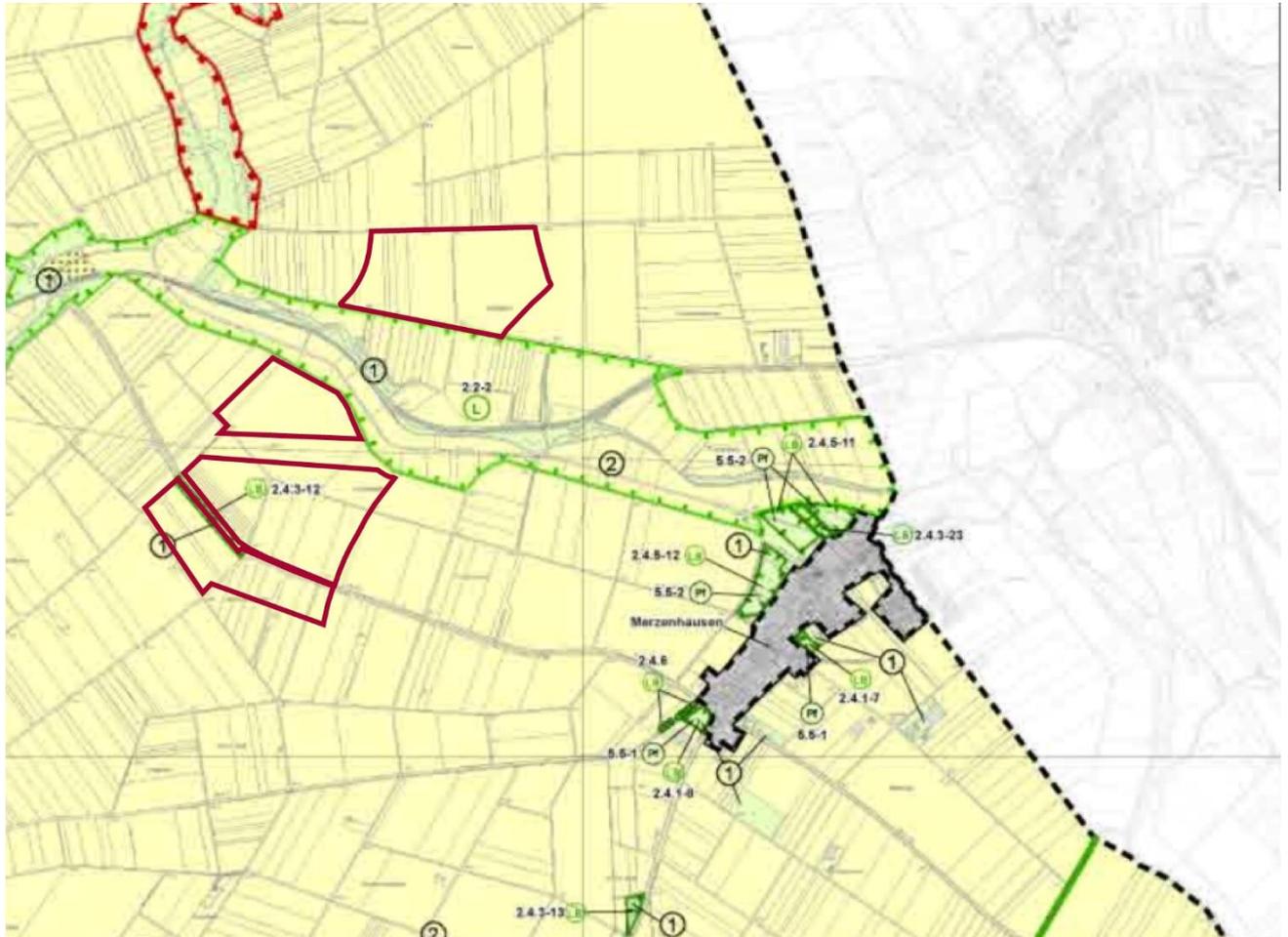
### 1.2.3 Landschaftsplan

Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Landschaftsplans LP Aldenhoven/Linnich-West – im Norden des Kreises Düren (in Kraft getreten am 24.06.2014). Gemäß dem Landschaftsplan besteht das Entwicklungsziel 2 – die Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen unter Berücksichtigung der besonderen ökologischen Funktionen in der agrarisch geprägten, offenen, unzersiedelten Bördelandschaft und der Erhalt der vorhandenen Strukturelemente. – für das Plangebiet.

Laut diesem befinden sich innerhalb der Flächen lediglich geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Die Flächen 11 und 12 b werden im zentralen Bereich entlang des Merzbachs von einem Bereich zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung, sowie vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten tangiert. Zusätzlich verläuft in diesem Bereich der Biotopverbund „Bördendörfer und Fließe zwischen Linnich und Aldenhoven“ (VB-K-5003-005).

Die Potentialflächen 12a und 13 (sowie „WI 3“) werden ebenfalls zum Teil von geschützten Bereichen überlagert. So befindet sich im nordöstlichen Bereich der Fläche 12a ebenfalls ein Teil des Biotopverbundes „Bördendörfer und Fließe zwischen Linnich und Aldenhoven“ (VB-K-5003-005). Außerdem befindet sich im Grenzbereich zwischen den beiden Potentialflächen entlang der Kreisstraße 6 ein geschützter Landschaftsbestandteil. Dabei handelt es sich um den LB 2.4.3-12, der laut Landschaftsplan „Feldgehölz zwischen Merzenhausen und Ederen“ aufweist.

Die geschützten Landschaftsbestandteile liegen außerhalb der festgesetzten WEA-Standorte (vgl. Bebauungsplan) und werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.



**Abbildung 5:** Auszug aus dem Landschaftsplan Nr. 5 Aldenhoven/Linnich-West; 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.

#### Natura 2000 Gebiete (§ 32 BNatSchG)

Im Plangebiet befinden sich keine FFH-Gebiete (gemäß der Richtlinie 92/43/EWG) bzw. Vogelschutzgebiete (gemäß der Richtlinie 79/409/EWG). Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich“ (DE-5003-301) liegt ca. 1,6 km östlich des Plangebietes. 3,4 km östlich des Plangebietes befindet sich das FFH-Gebiet „Rur von Obermaubach bis Linnich“ (DE-5104-302). Ca. 6 km südöstlich befindet sich das FFH-Gebiet „Indemündung“ (DE-5104-301).

Das nächste Vogelschutzgebiet (VSG Buntsandsteinfelsen im Rurtal, DE-5304-401) liegt ca. 25,5 km vom Plangebiet entfernt.

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Bewertung gemäß ASP (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Dipl.-Biologe, 23.01.2018)	Entfernung (Ca.-Angabe in km)
<b>FFH-Gebiet</b>				
FFH-Gebiet	DE-5003-301 Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich	<p>Das Gebiet enthält den längsten naturnahen Rurabschnitt mit strukturreichem Gewässerverlauf und Auwaldrestbeständen in der Jülicher Börde und ist damit als Lebensraum und Trittsteinbiotope für auentypische Arten von landesweiter Bedeutung</p> <p>2. Schutzgegenstand</p> <p>a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum)</p> <p>b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und/oder für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie Bedeutung für Stieleichen-Hainbuchenwald (9160) Biber Wasserfledermaus</p> <p>3. Schutzziele</p> <p>a) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind</p> <p>Schutzziele/Maßnahmen für Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)</p> <p>Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Strukturen und der Dynamik des Fließgewässers mit seiner typischen Vegetation und Fauna (z.B. Eisvogel) entsprechend dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps, ggf. in seiner kulturlandschaftlichen Prägung durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung und Wiederherstellung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik</li> <li>- Erhaltung und Entwicklung der Durchgängigkeit des Fließgewässers für seine typische Fauna im gesamten Verlauf</li> <li>- möglichst weitgehende Reduzierung der die Wasserqualität beeinträchtigenden direkten und diffusen Einleitungen,</li> <li>- Schaffung von Pufferzonen –</li> <li>- Vermeidung von Trittschäden, Regelung von (Freizeit-) Nutzungen</li> <li>- Erhaltung und Entwicklung der typischen Strukturen (Prall- und Gleithänge, Sand-, Kies- und Schlamm-bänke) und Vegetation in der Aue,</li> <li>- Rückbau von Uferbefestigungen</li> </ul> <p>Schutzziele/Maßnahmen für Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum) sowie für Stieleichen-Hainbuchenwälder (9160)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung und Entwicklung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder sowie der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora (z.B. Nachtigall, Pirol) in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder,</li> </ul>	keine windkraftsensiblen Arten	1,6 km

		<p>Gebüsch- und Staudenfluren durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Vermehrung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder sowie Stieleichen-Hainbuchenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession (Weichholzaunenwald) oder ggfs. Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft (Erlen-Eschenwald, Stieleichen-Hainbuchenwald), Förderung der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen</li> <li>- 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</li> <li>- Erhaltung/Entwicklung der lebensraumtypischen Grundwasser - und/oder Überflutungsverhältnisse - Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen</li> </ul> <p>b) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die darüber hinaus für das Netz Natura 2000 und/oder für Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie bedeutsam sind Schutzziel-/Maßnahmen für den Biber Erhaltung und Förderung der lokalen Biber-Population(en) mit dem Ziel ihrer regionalen Ausbreitung durch folgende Maßnahmen und Vermeidungen durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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)</li> <li>- vom Biber gefällte Bäume sind als Nahrungsvorrat vor Ort zu belassen (keine Aufarbeitung und Abfuhr)</li> <li>- alte, vorübergehend unbenutzte Biberdämme und -burgen müssen (als Baumaterial und Ausweichquartiere) im Habitat verbleiben</li> <li>- der Anbau von Kulturen, die für den Biber attraktiv sind, ist in Ufernähe zu vermeiden</li> <li>- Vermeidung von Störungen und direkten Gefährdungen - die Freizeitnutzung der Gewässer ist dem Schutzziel anzupassen (mäßige, stille Erholung,</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<p>Fernhalten von Hunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weidevieh ist von Uferabschnitten der Bibergebiete fernzuhalten - Brückenbauwerke sind "biberfreundlich" und möglichst weitlumig zu gestalten</li> <li>- Reusen- und Stellnetzfischerei ist im Bereich der "Revierkette" zu unterlassen - Der Fallenfang von Nutria und Bisam muss in den als "Revierkette" des Bibers bekannten Uferabschnitten (Verwechslung und des Mitfangs von Jungbibern) unterbleiben</li> <li>- Weitere nicht-FFH-lebensraumtyp- oder artbezogene Schutzziele Erhaltung und Förderung von naturnahen größeren Quellen, Stillgewässern und Kleingewässern sowie Röhrichten (§ 62-Biotop) Erhaltung der traditionellen Drieschnutzung (lockere, beweidete Pappelbestände) verbunden mit extensiver Beweidung auf ausgewählten Flächen</li> </ul>		
FFH-Gebiet	DE-5104-302 Rur von Obermaubach bis Linnich	<p>Naturnaher Fließgewässerabschnitt mit gut erhaltenen und repräsentativen Auen- und Eichen-Hainbuchenwäldern, Bestandteil des Rur-Verbundkorridors zwischen Eifel und Niederrheinischem Tiefland, Wanderkorridor z. B. für den Biber Schutzgegenstand</p> <p>a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0), Prioritärer Lebensraum) Biber</p> <p>b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und/oder für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie Bedeutung für Feuchte Hochstaudenfluren (6430) Stieleichen-Hainbuchenwald (9160) Bachneunauge Groppe Eisvogel Gänsesäger Flussuferläufer Flussregenpfeifer</p> <p>a) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind Schutzziele/Maßnahmen für Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder (91E0), Prioritärer Lebensraum)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung und Entwicklung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren durch</li> <li>- 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</li> <li>- Vermehrung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession (Weichholzaunenwald) oder ggfs. Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft (Erlen-Eschenwald)</li> <li>- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Höhlenbäumen</li> </ul>	keine windkraftsensiblen Arten	3,4 km

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzungsaufgabe wegen der Seltenheit zumindest auf Teilflächen</li> <li>- Erhaltung/Entwicklung der lebensraumtypischen Grundwasser - und/oder Überflutungsverhältnisse</li> <li>- 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</li> <li>- Erhaltung und Wiederherstellung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik (z.B. hinsichtlich jahreszeitlich typischer Wasserführung und Überschwemmungsereignissen)</li> <li>- 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</li> <li>- möglichst weitgehende Reduzierung der die Wasserqualität beeinträchtigenden direkten und diffusen Einleitungen, Schaffung von Pufferzonen</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- der Anbau von Kulturen, die für den Biber attraktiv sind, ist in Ufernähe zu vermeiden.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung von Störungen und direkten Gefährdungen</li> <li>- die Freizeitnutzung der Gewässer ist dem Schutzziel anzupassen (mäßige, stille Erholung, Fernhalten von Hunden)</li> <li>- Weidevieh ist von Uferabschnitten der Bibergebiete fernzuhalten</li> <li>- Brückenbauwerke sind "biberfreundlich" und möglichst weitlumig zu gestalten</li> <li>- Reusen- und Stellnetzfischerei ist im Bereich der "Revierkette" zu unterlassen - der Fallenfang von Nutria und Bisam muss in den als "Revierkette" des Bibers bekannten Uferabschnitten (Verwechslung und des Mitfangs von Jungbibern) unterbleiben</li> </ul> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- im Einzelfall Vegetationskontrolle (z.B. Entfernung von Gehölzen) und Schutz vor Eutrophierung Schutzziele/Maßnahmen für Stieleichen-Hainbuchenwälder (9160) Erhaltung und Entwicklung naturnaher Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder durch</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- 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 Kleinge-</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		wässern (§ 62-Biotope)		
FFH-Gebiet	DE-5104-301 Indemuen- dung	<p>Das Gebiet umfaßt einen naturnahen Flussauenland- schaftsausschnitt mit großflächigen Weichholzaunenbe- ständen und einem aus einer Abgrabung entstandenen Stillgewässer (Pellini Weiher). Der naturnah mäandrie- rende 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. bewei- deten Pappelforsten (Drieschnutzung) stellenweise vernässte Fettweiden sowie artenreiches Magergrünland und Besenginsterbestände. Aufgrund weitgehend feh- lender Erschließung werden die Arten hier nur selten von Menschen gestört.</p> <p>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 Erlenbruch- wälder im Gebiet vertreten. Der naturnahe Rurverlauf bietet unter anderem dem Eisvogel gute Jagdmöglichkei- ten. Die Aue wird weiterhin durch Altwässer und Klein- gewässer sowie feuchte Ufer-Hochstaudenfluren struktu- riert. Von den naturnahen Elementen des Auenabschnit- tes 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.</p> <p>Vorrangiges Entwicklungsziel ist die Erhaltung des naturnahen Flusslaufes sowie des Weichholzauenwaldes durch weiterhin ungestörte Entwicklung. Als größtes Vorkommen der Weichholzaue im Naturraum kommt diesem Rurabschnitt größte Bedeutung als Verbreitungs- knotenpunkt für auentypische Arten zu. Das insbesonde- re für Amphibien und Wasservögel wertvolle Abgra- bungsgewässer soll zur weiteren Entwicklung naturnaher Vegetationsstrukturen beruhigt und sich selbst überlas- sen bleiben.</p>	keine windkraftsensiblen Arten.	6,0 km

**Tabelle 3:** FFH-Gebiete in der Nähe der Flächen 11-13; 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 - auszuge-  
hen.

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Naturschutzgebiete. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet ist NSG  
„Merzbach zw. Welz und Mündung Freialdenhovener Fließ“ (DN-080) und liegt ca. 0,4 km nördlich von der Plangebiets-  
fläche entfernt. Das NSG „Kellenberger Kamp“ (DN-001) liegt ca. 1,2 km östlich des Plangebietes. Ebenfalls im Osten  
befinden sich die NSG „Schloss Kellenberg“ (DN-016, ca. 1,5 km entfernt), NSG „Haus Overbach-Nord“ (DN-024, ca.

1,7 km entfernt), NSG Haus Overbach-Ost (DN-025, ca. 1,8 km entfernt) und NSG Prinzwingert (DN-006, ca. 1,9 km entfernt). Im Westen befindet sich das NSG „Feuchtbiotopkomplex "Bocksbart" am Freialdenhovener Fließ“ (DN-081) in einer Entfernung von ca. 2,7 km. NSG Quellteiche bei Linnich liegt ca. 2,7 km und NSG Müllermeisters Pöl liegt ca. 3,5 km nördlich des Plangebietes entfernt.

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Bewertung gemäß ASP (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Dipl.-Biologe, 23.01.2018)	Entfernung (Ca.-Angabe in km)
<b>Naturschutzgebiete</b>				
Natur-schutzgebiet	DN-080 NSG Merzbach zw. Welz und Mündung Freialdenhovener Fließ	Schutzzweck ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung der Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften</li> <li>- des Merzbachs mit seinen Auenbereichen, Nass- und Feuchtgrünland sowie den begleitenden Ufergehölzen</li> <li>- mit den gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 62 LG geschützten Biotopen (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG);</li> <li>- die Erhaltung und Wiederherstellung der bachbegleitenden Ufergehölze, Auwaldreste und Gebüsche sowie</li> <li>- der teilweise auch gehölzbestandenen Grünlandbereiche (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG);</li> <li>- die Erhaltung und Entwicklung des Bachtales als Struktur mit Bedeutung zur Herstellung des Biotopverbundes</li> <li>- (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 21 BNatSchG),</li> <li>- die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten Liste in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG);</li> <li>- die Erhaltung des Bachsystems und Talhanges wegen seiner Seltenheit und hervorragenden Schönheit</li> <li>- (§ 23 (1) Nr. 2 BNatSchG);</li> <li>- die Erhaltung der schutzwürdigen Böden mit extremen Wasser- oder Nährstoffangeboten mit besonderer</li> <li>- Bedeutung als natürlicher Lebensraum (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG);</li> <li>- die Erhaltung des kulturhistorisch und geomorphologisch bedeutsamen Reliefs aus naturgeschichtlichen</li> <li>- und landeskundlichen Gründen (§ 23 (1) Nr. 2 BNatSchG).</li> </ul>	Keine windkraftsensiblen Arten	0,40 km

<p>Naturschutzgebiet</p>	<p>DN-001 NSG Kellenberger Kamp</p>	<p>Die Festsetzung als NSG erfolgt gemäß Paragraph 20 Buchstabe a) und Paragraph 20 Satz 2 LG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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:</li> <li>- Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie (in Klammern Kennziffer und Erhaltungszustand):</li> <li>- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260, B),</li> <li>- Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie:</li> <li>- Erlen- und Eschen- und Weichholzauenwälder (91E0, C),</li> <li>- Stemmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160, C),</li> <li>- Erhaltung folgender wildlebender Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie:</li> <li>- Biber (<i>Castor fiber</i>, 1337), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume,</li> <li>- Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie:</li> <li>- Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>, A229),</li> <li>- Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>, A072),</li> <li>- sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume,</li> <li>- Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind:</li> </ul>	<p>Für die im Gebiet gemeldeten „wind-kraftsensibel“ Art: Wespenbussard</p> <p>Für den Wespenbussard beträgt der Untersuchungsradius um WEA 1.000 m. Mit etwa 1,2 km liegt das NSG außerhalb des Prüfbereichs. Eine vertiefende Untersuchung des Wespenbussards entfällt daher.</p>	<p>1,2 km</p>
--------------------------	---	--	---	---------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Krickente (<i>Anas crecca</i>, A052),</li> <li>- Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>, A271),</li> <li>- Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>, A337),</li> <li>- Waldwasserläufer (<i>Tringa ochropus</i>, A165),</li> <li>- Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i>),</li> <li>- Nickender Zweizahn (<i>Bidens cernua</i>),</li> <li>- Schwanenblume (<i>Butomus umbellatus</i>),</li> <li>- Tannenwedel (<i>Hippuris vulgaris</i>),</li> <li>- Zwerg-Laichkraut (<i>Potamogeton pusillus</i>),</li> <li>- Teichlinse (<i>Spirodela polyrhiza</i>),</li> <li>- Sumpf-Teichfaden (<i>Zannichellia palustris</i>),</li> </ul> <p>Schutzzweck ist weiterhin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässer-Ökosystems Ruraue mit in NRW</li> <li>- geschützten Biotopen (Paragraph 62 LG),</li> <li>- Die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten</li> <li>- Liste in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG),</li> <li>- Die Erhaltung und Wiederherstellung der Ruraue wegen ihrer Eigenart und besonderen</li> <li>- landschaftlichen Schönheit (Paragraph 20 Buchstabe c LG) und</li> <li>- 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).</li> </ul>		
Naturschutzgebiet	DN-016 NSG Schloss Kellenberg	<p>Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgt gemäß Paragraph 20 Buchstabe a) und Paragraph 20 Satz 2 LG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 Vogel-</li> </ul>	keine windkraftsensiblen Arten	1,4 km

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

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teichlinse (<i>Spirodela polyrhiza</i>),</li> <li>- Sumpf-Teichfaden (<i>Zannichellia palustris</i>),</li> </ul> <p>Schutzzweck ist weiterhin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässer-Ökosystems Ruraue mit in NRW</li> <li>- geschützten Biotopen (Paragraph 62 LG),</li> <li>- Die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten Liste</li> <li>- in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG),</li> <li>- Die Erhaltung und Wiederherstellung der Ruraue wegen ihrer Eigenart und besonderen landschaftlichen Schönheit (Paragraph 20 Buchstabe c LG) und</li> <li>- Die Erhaltung und Wiederherstellung der Rur und ihrer Aue als Wanderkorridor fuer den Biber und andere wandernde Tierarten (Paragraph 20 Buchstabe a und Satz 2 LG).</li> </ul>		
Naturschutzgebiet	DN-015 NSG Rurmäander zwischen Flossdorf und Broich	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie:</li> <li>- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260, B),</li> <li>- Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie:</li> <li>- Erlen-, Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, C),</li> <li>- Stemmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160, C),</li> <li>- Erhaltung folgender wildlebender Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie:</li> <li>- Biber (<i>Castor fiber</i>, 1337),</li> </ul> <p>sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie:</li> <li>- Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>, A229),</li> <li>- Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>, A072),</li> </ul> <p>sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer</p>	<p>Für die im Gebiet gemeldeten „wind-kraftsensiblen“ Arten: Baumfalke, Bekassine, Wespenbussard</p> <p>Für den Baumfalken muss der Abstand vom Horst zu WEA mehr als 500 m betragen.</p> <p>Ein erweitertes Untersuchungsgebiet von 3 Kilometern um die Planfläche ist bei ernst zu nehmenden Hinweisen auf essentielle Nahrungshabitate oder Flugkorridore zu überprüfen. Mit etwa 1,7 km liegt das NSG außerhalb dieses relevanten Prüfbereiches.</p> <p>Eine vertiefende Untersuchung des Baumfalken ist daher nicht angezeigt.</p> <p>Für die Bekassine und den Wespenbussard betragen die Untersuchungsradien um</p> <p>WEA 500 m bzw. 1.000 m. Mit etwa 1,7 km liegt das NSG weit außerhalb des Prüfbereichs.</p> <p>Eine vertiefende Untersuchung der Bekassine und des Wespenbussards entfällt daher.</p>	1,7 km

		<p>Lebensräume.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind:</li> <li>- natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150),</li> <li>- Flüsse mit Schlammhängen und einjähriger Vegetation (3270),</li> <li>- Die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässer-Ökosystems Ruraue mit in NRW geschützten Biotopen (Paragraph 62 LG),</li> <li>- 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)</li> <li>- 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</li> <li>- 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).</li> </ul>		
Naturschutzgebiet	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	1,8 km
Naturschutzgebiet	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	1,7 km
Naturschutzgebiet	DN-006 NSG Prinzwingert	Gemäß Paragraph 20a, b und c) LG  Die Unterschutzstellung dient insbesondere der Förderung der Bestände des naturnahen Laubwaldes, der seltenen Pflanzenarten sowie der artenreichen Tierwelt, insbesondere der Vogelwelt.	Keine windkraftsensiblen Arten	1,9 km
Naturschutzgebiet	DN-081 NSG Feuchtbiotopkomplex "Bocksbart" am Freialdenhovener Fließ	Schutzzweck ist:  - die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässers mit den angrenzenden Nass- und Feucht-bereichen mit ihren na-	keine windkraftsensiblen Arten	2,7 km

		<p>turnahen Vegetationsbeständen (§ 23 (1) Nr. 1BNatSchG);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Standortverhältnisse mit gem. § 30 BNatSchG bzw. § 62 LG geschützten Biotopen (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG);</li> <li>- die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von mehreren nach der Roten Liste in NRW gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG);</li> <li>- die Erhaltung der schutzwürdigen Böden mit extremen Wasser- oder Nährstoffangeboten mit besonderer Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG);</li> <li>- - die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung des Biotopverbundes (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 21BNatSchG);</li> </ul>		
Naturschutzgebiet	DN-020 NSG Quellteiche bei Linnich	<p>gemäß LG Paragraph 20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zur Erhaltung des Lebensraumes gefährdeter Amphibien, Libellen, Süßwassermollusken, anderer wassergebundener Organismen und gefährdeter Wasserpflanzen sowie der Erhalt der Trockenrasen.</li> </ul>	keine windkraftsensiblen Arten.	2,7 km
Naturschutzgebiet	DN-019 NSG Müllermeisters Pöi	<p>gemäß LG Paragraph 20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zur Erhaltung und Optimierung des Feuchtgebietes als Lebensraum für seltene und gefährdete Sumpf- und Wasserpflanzen sowie Amphibien.</li> </ul>	keine windkraftsensiblen Arten.	3,5 km
Naturschutzgebiet	DN-059 NSG Rur in Jülich	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie:</li> <li>- Erlen- und Eschen- und Weichholzauenwälder (91E0, C),</li> <li>- Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie:</li> <li>- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260, B),</li> <li>- Erhaltung folgender wildlebender Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie:</li> <li>- Biber (<i>Castor fiber</i>, 1337),</li> <li>- Groppe (<i>Cottus gobio</i>, 1163),</li> <li>- Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>, 1096),</li> </ul> <p>sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume.</p>	keine windkraftsensiblen Arten	4,4 km

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie:</li> <li>- Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>, A229), sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume.</li> <li>- Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind:</li> <li>- Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>, A168),</li> <li>- Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>, A136),</li> <li>- Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>, A070),</li> <li>- Flutender Wasser-Hahnenfuß (<i>Ranunculus fluitans</i>).</li> </ul> <p>Schutzzweck ist weiterhin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässer Ökosystems Ruraue mit in NRW geschützten Biotopen (Paragraph 62 LG),</li> <li>- 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),</li> <li>- 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),</li> <li>- 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).</li> </ul>		
Naturschutzgebiet	DN-082 NSG Bergsenkungsgebiet Bettendorfer Fließ	<p>Schutzzweck ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Erhaltung und Wiederherstellung der Lebensgemeinschaften und Lebensstätten des Biotopkomplexes</li> <li>- aus trocken-warmen Gebüsch- und Ruderalfluren (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG);</li> <li>- die Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässers mit den angrenzenden Nass- und Feuchtbereichen sowie naturnaher Stillgewässer mit ihren naturnahen Vegetationsbeständen (§ 23 (1) Nr. 1BNatSchG);</li> <li>- die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung der Lebensräume von nach der Ro-</li> </ul>	keine windkraftsensiblen Arten	5,3 km

		<p>ten Liste in NRW gefährdeten Tier und Pflanzenarten (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zur Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung des Biotopverbundes (§ 23 Nr.1 (1) BNatSchG in Verbindung mit § 21BNatSchG);</li> <li>- die Erhaltung der schutzwürdigen Böden mit extremen Wasser- oder Nährstoffangeboten mit besonderer Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG).</li> </ul>		
Naturschutzgebiet	DN-018 NSG Gillenbusch	<p>gem. § 20 Buchst. a, b, c, LG</p> <p>Die Unterschutzstellung dient insbesondere dem Erhalt des naturnahen Hangwaldes mit seinen natürlichen Hasenglöckchenvorkommen.</p>	keine windkraftsensiblen Arten	5,7 km

Tabelle 4: Naturschutzgebiete in der Nähe der Flächen 11-13; Quelle: Geoportal NRW

Nationalparke (§ 24 BNatSchG)

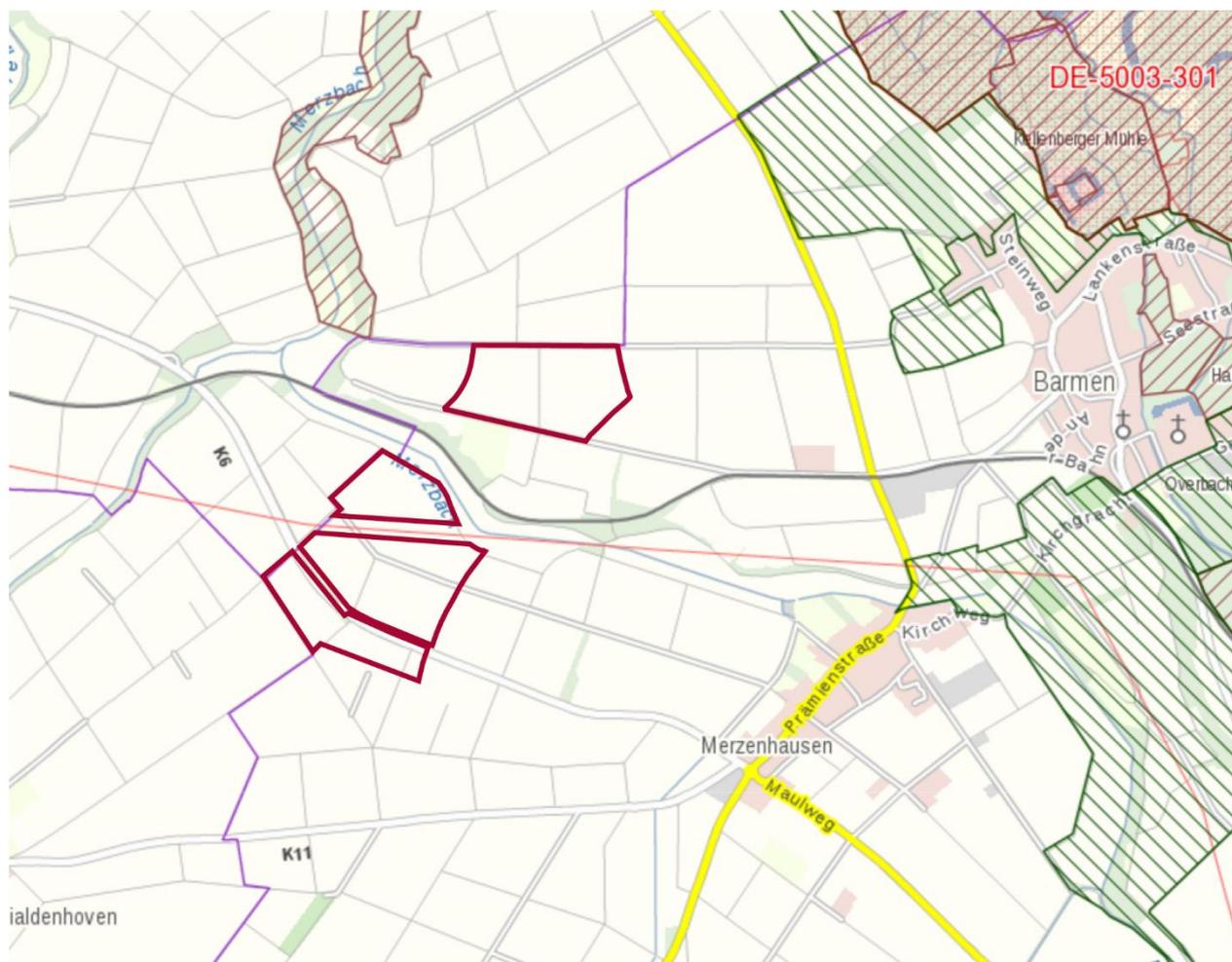
Der Nationalpark „Eifel“ (NP-5304-001) befindet sich in einer Entfernung von ca. 30 km.

Biosphärenreservat (§ 25 BNatSchG)

In Nordrhein-Westfalen befinden sich bislang keine Biosphärenreservate.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Im Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet ist das LSG „Rurtal nördlich der Autobahn A 44“ (LSG-5003-0001) und liegt ca. 0,65 km östlich der Plangebietsfläche. Das LSG „Merzbachtal und Rurtalhang“ (LSG-5003-0010) liegt ca. 1,3 km von der Plangebietsfläche entfernt. Westlich des Plangebiets befindet sich das LSG „LSG-Im nördlichen Teil des Kreises Düren“ (LSG-5003-0013) in ca. 2 km Entfernung.



**Abbildung 6:** FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete in der Nähe der Flächen 11-13; Quelle: Geoportal NRW

Naturparke (§ 27 BNatSchG)

Naturparke sind Gebiete, die sich aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart oder Schönheit von Natur und Landschaft auszeichnen und sich besonders für die Erholung eignen. Der Untersuchungsraum berührt keinen Naturpark. Die nächstgelegenen Naturparke ist der „Deutsch-Belgische Naturpark Hohes Venn – Eifel“ (NTP-008) in ca. 14,4 km Entfernung.

Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)

Der geschützte Landschaftsbestandteil GLB 2.4.3-12 verläuft genau zwischen der Plangebietsfläche 12a und der Plangebietsfläche 12b und grenzt direkt an das Plangebiet. Die GLB 2.4.6 befinden sich zum einen ca. 0,8 km westlich des Plangebietes und zum anderen ca. 0,5 km östlich. Im Nordosten befinden sich die GLB 2.4.5-10 in ca. 1 km Entfernung.

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Beschreibung	Entfernung (Ca.-Angabe)
<b>Geschützte Landschaftsbestandteile</b>				
LB	LB 2.4.3-12 Feldgehölz zwischen Merzenhausen und Ederen	I. Schutzzweck ist: - die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG); - der Erhalt und die Wiederherstellung der	Für den Naturraum von besonderer Bedeutung sind die in der ackerbaulich geprägten Börde isoliert liegenden Feldgehölze und kleinflächigere Gehölzstrukturen.  Der lineare Gehölzbestand liegt	0 m

		<p>das Orts- und Landschaftsbild gliedern und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG).</li> </ul> <p>II. Zusätzlich zu den unter Ziffer 2.4, Kapitel II, Nr. 1. – 17. aufgeführten Verboten ist untersagt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstaufforstungen vorzunehmen oder Baumschulen, Weihnachtsbaum- und Schmuckreisigkulturen anzulegen oder zu erweitern.</li> <li>- die Anwendung von Pflanzenschutz- oder Schädlingsbekämpfungsmitteln;</li> <li>- die Gehölzflächen zu beweiden.</li> </ul> <p>V. Zusätzlich geboten ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Pflege der geschützten Landschaftsbestandteile im Bedarfsfall.</li> <li>- der Erhalt von Alt- und Totholz;</li> <li>- der Erhalt von Höhlenbäumen und das Offenhalten von Baumhöhlen als wichtiger natürlicher Lebensraum für Kleinsäuger, Vögel und Insekten;</li> <li>- nach Hieb reife die Umwandlung standortfremder und nicht einheimischer Gehölzbestände in standortgerechte Laubwaldbestände mit einheimischen Baumarten;</li> <li>- die ersatzlose Entfernung nicht bodenständiger Gehölze.</li> </ul>	beiderseits der K 6.	
LB	<p>2.4.6</p> <p>Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen</p>	<p>I. Schutzzweck ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Erhalt und die Wiederherstellung der das Orts- und Landschaftsbild gliedern und belebenden und gliedernden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG);</li> <li>- der Erhalt, Entwicklung und die Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Biotopverbundes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG);</li> <li>- wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG).</li> <li>- der Erhalt und die Wiederherstellung zur Abwehr schädlicher Einwirkungen (§ 29 (1) Nr. 3 BNatSchG).</li> </ul>	<p>Es handelt sich um verschiedene lineare oder punktuelle Gehölzstrukturen aus Laubbäumen. Die als geschützte Landschaftsbestandteile festgesetzten Einzelbäume, Baumgruppen und Baumreihen sind in der Entwicklungs- und Festsetzungskarte abgegrenzt und gekennzeichnet.</p> <p>Alleen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Wirtschaftswegen sind nach § 47a gesetzlich geschützt. Die Beseitigung von Alleen sowie alle Maßnahmen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung führen können, sind verboten. Pflegemaßnahmen und die bestimmungsgemäße Nutzung werden hierdurch nicht berührt.</p>	500 – 800 m

		<p>II. Zusätzlich zu den unter Ziffer 2.4, Kapitel II, Nr. 1. – 17. aufgeführten Verboten ist unter-sagt:</p> <p>18. Erstaufforstungen vorzunehmen oder Baumschulen, Weihnachtsbaum- und Schmuckreisigkulturen anzulegen oder zu erweitern;</p> <p>19. die Anwendung von Pflanzenschutz- oder Schädlingsbekämpfungsmitteln;</p> <p>20. die Gehölzflächen zu beweiden.</p> <p>V. Zusätzlich geboten ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Pflege der geschützten Landschaftsbestandteile im Bedarfsfall.</li> <li>- der Erhalt von Alt- und Totholz;</li> <li>- der Erhalt von Höhlenbäumen und das Offenhalten von Baumhöhlen als wichtiger natürlicher Lebensraum für Kleinsäuger, Vögel und Insekten;</li> <li>- nach Hieb reife die Umwandlung standortfremder und nicht einheimischer Gehölzbestände in standortgerechte Laubwaldbestände mit einheimischen Baumarten;</li> <li>- - die ersatzlose Entfernung nicht bodenständiger Gehölze.</li> </ul>	<p>Eine besondere Bedeutung als Lebensraum und bezüglich des Biotopverbundes kommt insbesondere</p> <p>Baumreihen 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.</p>	
LB	<p>2.4.5-10</p> <p>Biotopkomplexe an der Ortsrandlage von Ederen</p>	<p>I. Schutzzweck ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Sicherung einer für das Landschaftsbild des Plangebietes typischen Kulturlandschaft (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG);</li> <li>- der Erhalt und die Pflege der charakteristischen, das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG);</li> <li>- der Erhalt der Funktion als Reservoir für die biologische Schädlingsbekämpfung zur Abwehr schädlicher Einwirkungen (§ 29 (1) Nr. 3 BNatSchG);</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>II. Zusätzlich zu den unter Ziffer 2.4, Kapitel II aufgeführten Verboten Nr. 1.- 17. Ist unter-sagt:</p> <p>18. Grünland und Brachen umzubrechen, einzusäen oder in eine andere Nutzung</p>	<p>Die als geschützte Landschaftsbestandteile festgesetzten Flächen finden sich überwiegend an den Ortsrändern sowie im Umfeld von Hofstellen. Sie stellen strukturreiche Grünlandflächen dar, wobei die Gehölzbestände unterschiedlichster Art und Alters sind.</p> <p>Insbesondere ältere, höhlenreiche Laub- und Obstbäume dienen als Nistraum für den Steinkauz als Leitart.</p> <p>Die verbunden Grünlandflächen stellen die Jagdhabitats des Steinkauzes dar.</p> <p>Die Schutzwürdigkeit ergibt sich u.a. aus der Bedeutung dieses Biotoptyps als landschaftsprägendes und belebendes Element für die Kulturlandschaft. Sie stellen eine Übergangszone von ländlichen Siedlungen zur offenen Landschaft dar und binden somit dörfliche Siedlungen harmonisch in die Landschaft ein.</p> <p>Der Gehölzbestand stellt zudem Lebensräume für z.B. Insektenarten dar, die der biologischen</p>	1 km

		<p>umzuwandeln oder Intensivkulturen anzulegen;</p> <p>19. Erstaufforstungen vorzunehmen oder Baumschulen, Weihnachtsbaum- und Schmuckreisigkulturen anzulegen oder zu erweitern;</p> <p>20. die Anwendung von synthetischen Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln, mineralischem Stickstoffdünger und Gülle;</p> <p>Unberührt bleiben Düngungsmaßnahmen bei Grünland auf boden-/nutzungsspezifisch nährstoffreichen Standorten sowie die Anwendung von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln in der bisherigen Art und Intensität im Rahmen der fachgesetzlichen Regelungen in der Landwirtschaft.</p> <p>V. Zusätzlich geboten ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Pflege der geschützten Landschaftsbestandteile im Bedarfsfall;</li> <li>- der Erhalt von Alt- und Totholz, sofern keine Krankheiten auf den übrigen gesunden Bestand übergehen können;</li> <li>- die fachgerechte Pflege der Bäume im Bedarfsfall;</li> <li>- die Nachpflanzung von bodenständigen Gehölzen heimischer Kultursorten in ausreichend großen Lücken bei Ausfall von Bäumen;</li> <li>- der Erhalt von Höhlenbäumen und das Offenhalten von Baumhöhlen als wichtiger natürlicher Lebensraum für Kleinsäuger, Vögel und Insekten.</li> </ul>	<p>Schädlingsbekämpfung dienen.</p> <p>Aufgrund des Vorhandenseins des Steinkauzes kommt dem Erhalt und der Pflege der grünlandgeprägten Bereiche mit ihren angrenzenden Gehölzstrukturen eine besondere Bedeutung zu.</p> <p>Der Bereich ist auch Lebensraum von Waldohreule, Mäusebussard und Grünspecht.</p>	
--	--	---	---	--

Tabelle 5: geschützte Landschaftsbestandteile in der Nähe der Flächen 11-13; Quelle: Geoportal NRW

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

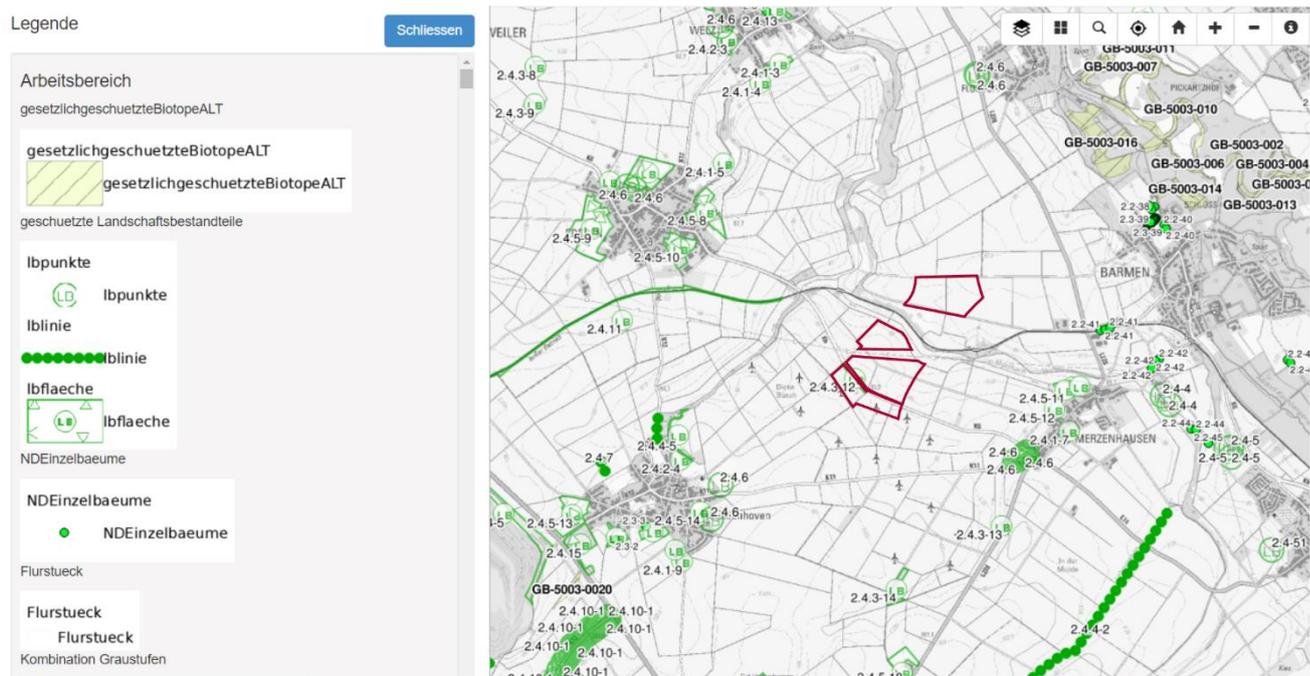
Gesetzlich geschützte Biotop treten im Untersuchungsraum nicht auf.

Im Rahmen der Standortuntersuchung wurden gesetzlich geschützte Biotop bereits als hartes Kriterium aus den Potenzialflächen ausgegliedert. Zusätzlich wurde ein 300 m Schutzabstand (als weiches Kriterium zu den gesetzlich geschützten Biotop) vorgesehen.

Ungefähr 2 km westlich des Plangebietes liegt der GB-5003-0020 und ca. 2 km östlich liegt der GB-5003-014.

Naturdenkmäler ( § 28 BNatSchG)

Die nächsten Naturdenkmäler liegen im Osten in ca. 900 m (2.2-41, 5 Bergahorn) und 1,3 km (2.2-42, 4 Linden) Entfernung. Im Westen liegen in 1,3 km (2.3-3 Alte Linde in Freialdenhoven) und 1,6 km (2.3-2 Buche in Freialdenhoven) weitere Naturdenkmäler.



**Abbildung 7:** geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich geschützte Biotop und Naturdenkmäler in der Nähe der Flächen 11-13; Quelle: KISS Kreis Düren

### Verbundflächen herausragender Bedeutung

Innerhalb der Plangebietsfläche sind keine Verbundflächen vorhanden. Direkt an die Flächen angrenzend befindet sich die Verbundfläche besonderer Bedeutung Bördendörfer und Fließe zwischen Linnich und Aldenhoven (VB-K-5003-005). Ca. 800 m östlich der Plangebietsfläche befindet sich die Verbundfläche Rurdorf, Flossdorf, Barmen und Bourheim (VB-K-5003-008), ebenfalls von besonderer Bedeutung. In ca. 1,2 km Entfernung liegt die Verbundfläche herausragender Bedeutung Mittlere Ruraue (VB-K-5003-003). Schutzziele sind der Erhalt und die Optimierung der Ruraue mit Auen- und Bruchwaldkomplexen, strukturreichem (Feucht-) Grünland mit landschaftsprägenden Gehölzstrukturen, teilweise auch Magergrünland und Brachen, Erhalt der wenigen Abschnitte mit noch weitgehend naturnaher Gewässerdynamik und Mäanderschlingen, Erhalt des Kleinreliefs (Flutmulden, Flutrinnen), der Altarme und Ufergehölze sowie aller übrigen autotypischen Elemente (Kleingewässer, Großseggenrieder, Röhrichte etc.), Erhalt der Mühlenbäche, der Quellbereiche, wenigstens teilweise der historischen Nutzungsform des Driesch sowie der ökologisch wertvollen Sekundärbiotop. Entwicklungsziele sind die Optimierung der Ruraue durch Entwicklung von extensiv genutztem (Feucht-)Grünland (Extensivierung der Grünlandnutzung und Rücknahme des Ackerbaus) bei gleichzeitiger Förderung von Überflutungsgrünland und Anreicherung der Aue mit autotypischen Elementen, Wiederherstellung einer möglichst naturnahen Fließgewässerdynamik und weitestgehende Wiederherstellung der Überschwemmungsdynamik der Rur und aller Nebenbäche sowie Wiederherstellung einer naturnahen Weich- und Hartholzau durch Wiederaufforstung bzw. Umwandlung von Pappelforsten und Vernetzung der bestehenden Auwaldreste.

### Schutzwürdige Biotop

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

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

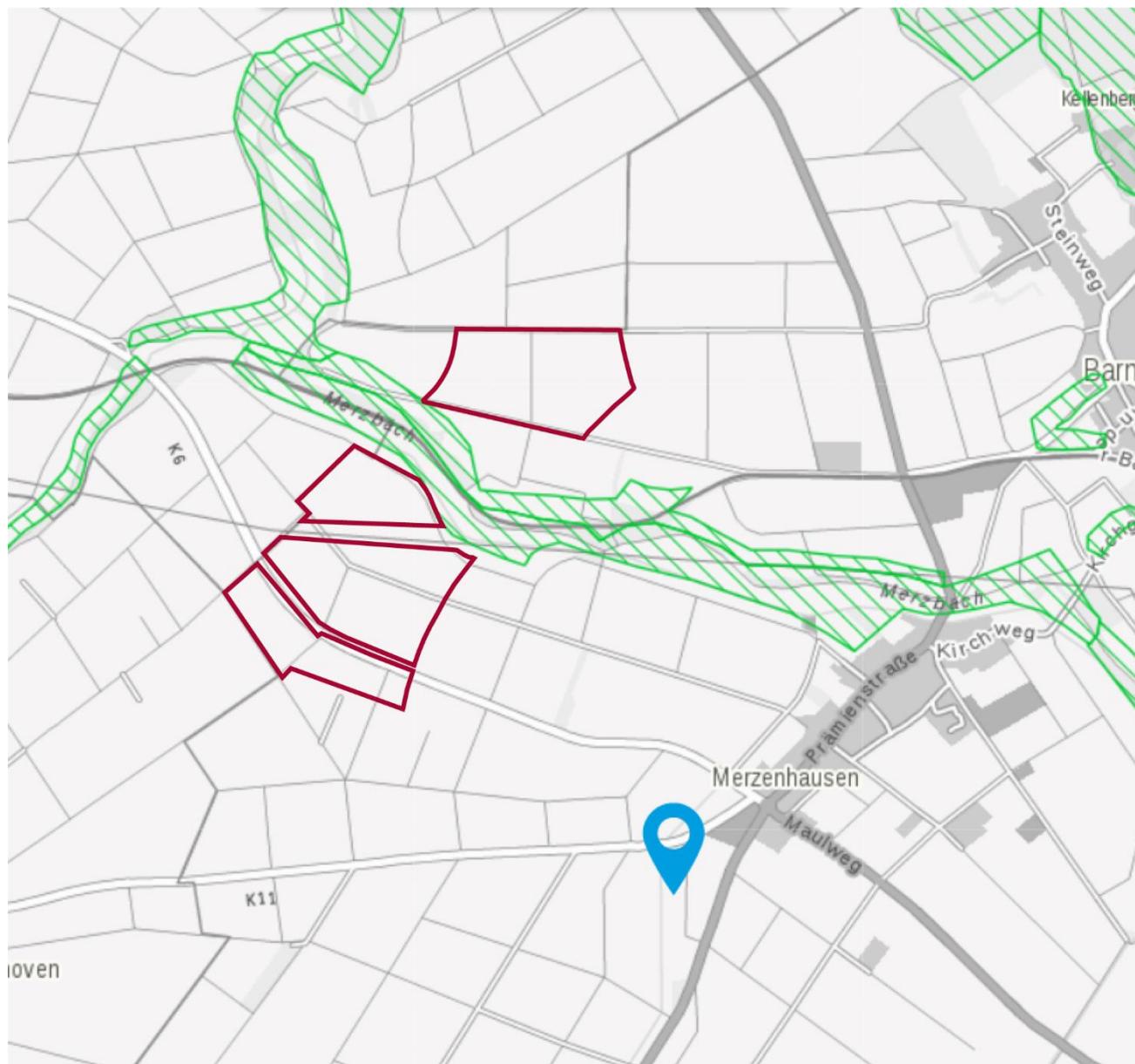


Abbildung 8: schutzwürdige Biotope in der Nähe der Flächen 11-13; Quelle: UvO NRW

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Beschreibung	Entfernung (ca.-Angabe)
LSG, bestehend LSG, Erweiterungsvorschlag LB, Vorschlag-Teilfläche	BK-5003-079 Bewaldeter Talhang des Merzbaches einschließlich Güterbahntrasse	Erhaltung und Pflege von Laubwald, Heckenresten und eines kleinen Reliktes Pappel-Silberweidenauwald als bereichernde Elemente in einer ansonsten strukturarmen Bördelandschaft	Es handelt sich hier um einen überwiegend mit Laubholzforsten bewaldeten Talhang des Merzbaches. Eichen-, Bergahorn- oder Ulmen-Pappel-Stangenforste kommen vor und verschmälern sich am Ostrand des Gebietes zur Hecke.  Die Strauchschicht ist meist dicht und die Krautschicht oft nur lokal naturnah, häufig jedoch stark eutrophiert.  Am Hangfuß verläuft im Westen eine selten befahrene Bahntrasse für den Güterverkehr, im	0 m

			<p>östlichen Bereich ein Grasweg.</p> <p>Der 1994 aufgenommene 3 qm kleine Sandtrockenrasen ist 1996 nurmehr reliktsch am Bahnrand vorhanden, <i>Origanum vulgare</i>-Säume und <i>Verbena officinalis</i>-Bestände begleiten den Grasweg. An der waldfreien Bahnböschung stocken ein liches Rosen-Schlehengebüsch und eine ruderale Glatthafer-Queckenwiesenbrache.</p> <p>Die angrenzende Aue des Merzbaches ist vollständig in Ackernutzung überführt. Am Westende stockt ein kleiner ca. 200qm umfassender alter Pappel-Silberweidenbestand mit Brennessel in der Krautschicht.</p> <p>Etwa in Talmitte befindet sich eine geringflächige Laubholzaufforstung.</p>	
LSG, bestehend	BK-5003-077 Merzbachau nordwestlich Merzenhausen	<p>Wiederherstellung und ökologische Optimierung eines Bachlaufes und</p> <p>Strukturverbesserung der zugehörigen Grünlandau als vernetzende</p> <p>Elemente in einer ausgeräumten Agrarlandschaft</p>	<p>Das Gebiet ist ein ca. 2,5 km langer, bis auf einige kleine und kleinste Feldgehölz- und Gebüschinseln fast völlig in Ackernutzung überführter, Auenabschnitt des begradigten Merzbaches.</p> <p>Die von Brennesselfluren bewachsenen Grabenböschungen sind nahezu gehölzfrei. Nur in Merzenhausen grenzen einige Obstgärten, Hecken und Viehweiden an den Bach.</p> <p>Etwa im mittleren Talabschnitt stockt eine kleine Laubholzpflanzung, 1996 befindet sie sich im Übergang vom Gebüschstadium zum Feldgehölz.</p> <p>Das Gebiet ist vor allem in seiner Verbundfunktion im lokalen Biotopnetz von Bedeutung und bedarf dringend einiger Strukturverbesserungen.</p>	0 m
LSG, bestehend	BK-5003-018 Merzbachtal zwischen Welz und der südlich gelegenen Eisenbahnstrecke	<p>Erhalt und Optimierung eines strukturreichen Bachtals mit</p> <p>Vernetzungsfunktion in der ausgeräumten Agrarlandschaft</p>	<p>Es handelt sich hier um eine 2 km lange, kulturhistorisch wertvolle und strukturreiche Talstrecke des Merzbaches in einer ausgeräumten Ackerlandschaft. Die 150-200 m breite Aue besteht etwa zu einem Fünftel aus Fettweiden. Zum großen Teil ist die Talsohle in Äcker umgewandelt.</p> <p>Die artenarmen Weidelgrasweiden (nur in Bachnähe gibt es etwas artenreichere Grasflächen) werden von alten Pappelreihen begrenzt.</p> <p>Die Krautschicht unter den Pappeln beherbergt typische Auenwaldarten. 2 Teilflächen, 2,5 und 1 ha groß, werden als Korbweidenkultur genutzt (altes und mittelstarkes Baumholz). Vereinzelt gibt es im Gebiet Pappelkulturen.</p> <p>Der Bach ist 2 m breit und hat senkrechte, stellenweise über 2 m hohe Lößlehmufere (mit Höhlen).</p>	300 m

			<p>Er wird hauptsächlich von Brennesselfluren begleitet.</p> <p>Im Osten wird die Talmulde durch eine mäßig geneigte, 10-20 m hohe Terrassenböschung abgegrenzt. Diese wenig ertragreichen, steinigen und erosionsgefährdeten Bereiche wurden in der Vergangenheit im Nordteil als Schafweiden genutzt, bzw. sind im Süden mit Eichenwald (z.T. Roteichen) bestockt. Die Grünlandbrachen sind teilweise verfilzt, verbuscht oder mit Ahorn aufgeforstet.</p> <p>Am westlichen Talrand kommen Holunder- und Schlehenhecken vor.</p> <p>An die Talmulde mit vergleytem Kolluvium grenzen beiderseits schwach bis mäßig erodierte Parabraunerden aus Löß. Diese sehr ertragreichen Böden werden ausschließlich ackerbaulich genutzt.</p> <p>1996 kann eine zunehmende Tendenz beim Ackerbauanteil beobachtet werden.</p>	
LSG, bestehend	BK-5003-073 Fließ mit angrenzendem Gehölzbestand nordöstlich von Freialdenhoven	Schutz und Optimierung eines Fließgewässers und der zugehörigen Gehölzstrukturen als vernetzendes Element in einer agrarisch intensiv genutzten Landschaft	<p>Es handelt sich um ein Fließgewässer, das sich entlang einer Böschung erstreckt. Diese Böschung ist mit unterschiedlichen Gehölzen bewachsen.</p> <p>Zu einem großen Teil sind direkt am Ufer Pappeln angepflanzt, dazwischen stehen Weiden und Erlen. Die Böschung hinauf sind z.T. Fichten gepflanzt.</p> <p>Nach Norden hin stockt ein kleiner Eichenbestand. Die Böschung wird hier stetig flacher. Am südöstlichen Rand der Böschung führt zunächst ein befestigter Fahrweg, dann ein unbefestigter Grasweg entlang.</p> <p>Hier hat sich fragmentarisch ein Saum bilden können.</p> <p>Der Bach selbst wird von einer Brennessel-Hochstaudenflur und zur Böschung hin von Brombeer-Holundergebüsch begleitet. Vielfach wurde am Rande der Böschung Müll (z.B. Bauschutt) abgelagert.</p>	600 m

Tabelle 6: schutzwürdige Biotope in der Nähe der Flächen 11-13; Quelle:

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.

## 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) BASISSENARIO

##### Fläche 11

Das Plangebiet befindet sich nordwestlich des Jülicher Stadtzentrums und nordwestlich des Stadtteils Merzenhausen. Die Potenzialfläche (12,38 ha) wird durch die Stadtgrenze im Norden und Flächen für Bahnanlagen im Süden begrenzt. Die Fläche ist über vorhandene Wirtschaftswege erreichbar.

Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen. Zusätzlich wird angegeben, dass sich die Fläche innerhalb eines Bereiches mit Grundwasser- und Gewässerschutzfunktionen befindet. Dabei handelt es sich um das Schutzgebiet „G 2.9 Jülich-Barmen“, welches im Festsetzungstext des Regionalplans für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen, als Bereich mit Grundwasser- und Gewässerschutzfunktionen auf der Basis von geplanten Schutzgebieten für Grundwasser aufgeführt ist. Dies begründet jedoch keine Ausschlusskriterien für Windkraft. Darüber hinaus wird sichtbar, dass sich ein „Bereich zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung (BSLE)“ im südlichen Teil der Fläche befindet.

In unmittelbarer Umgebung südlich der Fläche verläuft eine Hochspannungsfreileitung, die gleichzeitig für eine Vorbelastung des Landschaftsbilds sorgt. Außerdem befinden sich ebenfalls südlich der Fläche bereits mehrere bestehende Anlagen, sodass bei der Ansiedlung weiterer WEA eine Konzentration von Windenergieanlagen vorhanden wäre. Der größte Teil der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt.

Als Besonderheit gilt der Biotopverbund (ca. 2,5 ha) „Bördendörfer und Fließe zwischen Linnich und Aldenhoven – VB-K-5003-05“ im südlichen Grenzbereich der Fläche und der BSLE, der insgesamt über einen kleinen Teil des Biotopverbun-

des hinaus in die Fläche ragt.

#### Fläche 12a

Das Plangebiet befindet sich nordwestlich des Jülicher Stadtzentrums und nordwestlich des Stadtteils Merzenhausen. Die Potenzialfläche (11,72 ha) wird im Süden durch die K6 und im Norden durch die Hochspannungsfreileitung begrenzt. Die Fläche ist über vorhandene Wirtschaftswege erreichbar. Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen. Zusätzlich wird angegeben, dass sich die Fläche innerhalb eines Bereiches mit Grundwasser- und Gewässerschutzfunktion befindet. Dabei handelt es sich um das Schutzgebiet „G 2.9 Jülich-Barmen“, welches als Bereich mit Grundwasser- und Gewässerschutzfunktionen auf der Basis von geplanten Schutzgebieten für Grundwasser definiert wird. Dies begründet jedoch kein Ausschlusskriterium für Windkraft.

#### Fläche 12b

Das Plangebiet befindet sich nordwestlich des Jülicher Stadtzentrums und nordwestlich des Stadtteils Merzenhausen. Die Potenzialfläche (5,24 ha) wird durch die Hochspannungsfreileitungen im Süden und Freiflächen für Bahnanlagen im Norden begrenzt. Die Fläche ist über vorhandene Wirtschaftswege erreichbar.

Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen. Die Fläche befindet sich innerhalb eines Bereiches mit Grundwasser- und Gewässerschutzfunktionen. Dabei handelt es sich um das Schutzgebiet „G 2.9 Jülich-Barmen“, welches als Bereich mit Grundwasser- und Gewässerschutzfunktionen auf der Basis von geplanten Schutzgebieten für Grundwasser definiert wird. Dies begründet jedoch kein Ausschlusskriterium für Windkraft. Darüber hinaus befindet sich ein „Bereich zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung (BSLE)“ im südlichen Teil der Fläche.

#### Fläche 13

Das Plangebiet befindet sich nordwestlich des Jülicher Stadtzentrums und westlich des Stadtteils Merzenhausen. Die Potenzialfläche (6,51 ha) zieht sich entlang der Kreisstraße K6 und wird durch diese im Norden begrenzt.

Die Fläche ist über vorhandene Wirtschaftswege erreichbar.

Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt. Zusätzlich wird deutlich, dass sich die Fläche innerhalb eines Bereiches mit Grundwasser- und Gewässerschutzfunktionen befindet. Dabei handelt es sich um das Schutzgebiet „G 2.9 Jülich-Barmen“, welches als Bereich mit Grundwasser- und Gewässerschutzfunktionen auf der Basis von geplanten Schutzgebieten für Grundwasser definiert wird. Dies begründet jedoch kein Ausschlusskriterium für Windkraft.

Für die Konzentrationszone „WKZ 11-13“ ist die Aufstellung des Bebauungsplanes A 43 „WKZ 11-13 westlich Barmen“ geplant, in der zwei WEA realisiert werden sollen. Bisher sind die folgenden Anlagentypen vorgesehen: GE 3.6-137 mit 131,4 m Nabenhöhe.

Hierbei wird von einer möglichen beispielhaften Variante ausgegangen, die die höchsten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltschutzgüter auslösen (z.B. maximal mögliche Schalleistungspegel).

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 14-15“ befindet sich südlich der Konzentrationszone „WKZ 11-13“, südlich von Merzenhausen (Jülich). Hier sieht die derzeitige Planung eine Windenergieanlage des Anlagentyps GE 3.6-137 mit einer Nabenhöhe 131,4 m vor.

Aufgrund der räumlichen Nähe beider Konzentrationszonen zueinander, erfolgt die schalltechnische Berechnung und Beurteilung im Rahmen eines gemeinsamen Gutachtens.

Um die Vorhaben planungsrechtlich abzusichern, sollen Bebauungspläne aufgestellt werden. Bereits mit der Aufstellung der Bebauungspläne soll sichergestellt werden, dass zukünftig Konflikte zwischen der Nutzung der Windenergieanlagen zwischen der Nutzung der Windenergieanlagen und der benachbarten Wohnbebauung in Bezug auf den Schallimmissionschutz ausgeschlossen werden können.

Als schalltechnische Vorbelastung sind alle Schallquellen für die die TA-Lärm gilt, zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall werden insgesamt 22 genehmigte und zum überwiegenden Teil erbaute Windenergieanlagen als Vorbelastung berücksichtigt. Diese befinden sich zwischen den beiden Konzentrationszonen bzw. südwestlich der Konzentrationszone „WKZ 14-15“.

Im Umfeld einzelner Immissionspunkte befinden sich zusätzlich gewerblich genutzte Betriebsgrundstücke (z.B. die Wilhelm Weuthen GmbH und Co. KG zwischen den Stadtteilen Merzenhausen und Barmen, landwirtschaftliche Höfe im Stadtteil Merzenhausen). 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 wurde ein digitales Gelände-modell 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)]
Normalbetrieb			3.630		106,0
NRO 105			3.420		105,0
NRO 104			3.290		104,0
NRO 103			3.130		103,0
NRO 102			3.005		102,0
NRO 101			2.870		101,0
NRO 100			2.720		100,0

Tabelle 7: Schalltechnische Daten/GE 3.6-137

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

\* entspricht nicht den aktuellen LAI-Hinweisen

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

Betriebsmodus	$L_{wA}$ [dB (A)]	$\sigma_{prog}$ [dB]	$\sigma_p$ [dB]	$\sigma_R$ [dB]	$\sigma_{ges}$ [dB]	$L_{wA, 90}$ [dB (A)]
Normalbetrieb	106,0	1,0	1,2	0,5	2,1	108,1
NRO 105	105,0	1,0	1,2	0,5	2,1	107,1
NRO 104	104,0	1,0	1,2	0,5	2,1	106,1

NRO 103	103,0	1,0	1,2	0,5	2,1	105,1
NRO 102	102,0	1,0	1,2	0,5	2,1	104,1
NRO 101	101,0	1,0	1,2	0,5	2,1	103,1
NRO 100	100,0	1,0	1,2	0,5	2,1	102,1

Tabelle 8: Schalleistungspegel  $L_{WA,90}$ / GE 3.6-137 mit der oberen Vertrauensgrenze

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

Grundlage der Berechnung sind die Herstellerangaben. Da diese die Serienstreuung  $\sigma_P$  und die Unsicherheit der Abnahmemessung  $\sigma_R$  noch nicht beinhalten, wird diese für die Ermittlung des Schalleistungspegel  $L_{WA, 90}$  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 für die Konzentrationszonen „WKZ 11-13“ und „WKZ 14-15“ zusammengefasst:

WEA-Nr.	Konzentrationszone	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 GE 3.6-137	WKZ 11-13	GE 3.6-137	3,6	131,4	137	199,9	296,9	97	309023	5646963
WEA 02 GE 3.6-137	WKZ 11-13	GE 3.6-137	3,6	131,4	137	199,9	285,9	86	308382	5646623
WEA 03 GE 3.6-137	WKZ 14-15	GE 3.6-137	3,6	131,4	137	199,9	301,9	102	309341	5644674

Tabelle 9: Daten der geplanten WEA

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

Für die schalltechnischen Berechnungen wird für die Tageszeit für alle drei geplanten Windenergieanlagen (zwei WEA innerhalb der Flächen 11-13 und eine WEA innerhalb der Fläche 14 und 15) ein offener Betrieb berücksichtigt. Während der Nachtzeit ist ein schalloptimierter Betrieb aller Windenergieanlagen erforderlich. Für die WEA 01 wird während der Nachtzeit ein maximaler Schalleistungspegel, den die Windenergieanlage emittieren darf, angegeben. Es ist abschließend noch nicht geklärt, ob es möglich ist, diesen Windenergieanlagentyp mit diesem maximalen Schalleistungspegel zu betreiben. Sollte dieser nicht realisiert werden können, ist für die WEA 01 eine Nachtabschaltung vorzusehen. Die für die Berechnungen berücksichtigten Betriebsmodi und maximalen Schalleistungspegel  $L_{WA, 90}$  sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

WEA	Tag (6:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)	
	Leistung [kW]	Schalleistungspegel $L_{WA, 90}^*$ [dB (A)]	Leistung [kW]	Schalleistungspegel $L_{WA, 90}^*$ [dB (A)]
WEA 01 GE 3.6-137	3.640	108,1	?	100,0**
WEA 02 GE 3.6-137	3.640	108,1	2.720	102,1

WEA 03 GE 3.6-137	3.640	108,1	2.720	102,1
-------------------	-------	-------	-------	-------

Tabelle 10: Betriebsmodi und Schalleistungspegel der geplanten WEA (Zusatzbelastung)

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

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

\*\* Maximal zulässiger Schalleistungspegel inkl. Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich.

Als schalltechnische Vorbelastung müssen alle Schallquellen berücksichtigt werden für die die TA-Lärm gilt. Im vorliegenden Fall wurden bei den Berechnungen 22 weitere Windenergieanlagen und für einzelne Immissionspunkte gewerbliche genutzte Betriebsgelände sowie landwirtschaftliche Höfe berücksichtigt.

Die für die Berechnungen verwendeten Daten und Koordinaten (gerundet) sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

WEA	Nabenhöhe [m]	UTM-ETRS89 Zone 32		Schalleistungspegel L <sub>WA, 90</sub> [dB (A)]	
		UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW	Tag	Nacht
WEA 04-GE 1.5 sl	100	307.450	5.646.373	106,1	106,1
WEA 05-GE 1.5 sl	100	307.790	5.646.290	106,1	106,1
WEA 06-GE 1.5 sl	100	308.091	5.646.195	106,1	106,1
WEA 07-GE 1.5 sl	100	308.347	5.646.078	106,1	106,1
WEA 08-GE 1.5 sl	100	308.569	5.645.993	106,1	106,1
WE-09 LG GE 1,5 sl	100	308.735	5.645.835	106,1	106,1
WE-10 LG GE 1,5 sl	100	307.799	5.646.044	106,1	106,1
WE-11 RE MM92	100	308.074	5.645.828	105,7	105,7
WE-12 LG GE 1,5 sl	100	308.347	5.645.701	106,1	106,1
WE-13 LG GE 1,5 sl	100	308.517	5.645.508	106,1	106,1
WE-14 LG GE 1,5	85	308.746	5.645.348	106,1	106,1
WE-15 LG GE 1,5	85	308.940	5.645.151	106,1	106,1
WE-16 LG GE 1,5	123	308.478	5.644.974	106,1	106,1

WE-17 LG GE 1,5	123	308.880	5.644.922	106,1	106,1
WE-18 RE MM92	123	308.778	5.643.326	105,1	105,1
WE-19 RE MM92	123	309.219	5.643.449	105,1	105,1
WE-20 SE 3.2M114	123	308.133	5.643.785	106,5	106,5
WEA-21 SE 3.2 M 114	123	308.178	5.643.466	106,5	106,5
WEA 22 SE 3.2 M 114	123	308.860	5.643.644	106,5	101,0
WEA 23 SE 3.2 M 114	123	309.077	5.643.956	106,5	101,0
WEA 24 SE 3.2 M 114	123	308.581	5.642.992	106,5	106,5
WEA 25 SE 3.2 M 114	123	308.341	5.643.195	106,5	101,0

Tabelle 11: Schalltechnische Kennwerte der weiteren WEA (Vorbelastung)

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

Östlich des Immissionspunktes IP 06 und westlich des Immissionspunktes IP 05 befindet sich die Fa. Wilhelm Weuthen GmbH und Co. KG. Nach Aussage der Genehmigungsbehörde (Kreis Düren) und der Stadt Jülich liegen für diesen Betrieb keinerlei schalltechnische Kennwerte vor. Nach Aussage der Genehmigungsbehörde ist davon auszugehen, dass dieser Betrieb den Immissionsrichtwert an der nächstgelegenen Wohnbebauung ausschöpft. Ebenfalls nach Aussage der Genehmigungsbehörde ist davon auszugehen, dass die landwirtschaftlichen Höfe in dem Stadtteil Merzenhausen die Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen Wohnbebauungen ausschöpfen. Die ist an den Immissionspunkten IP 08 und IP 09 gegeben.

Gemäß TA-Lärm Nr. 2.2 sind die Flächen dem Einwirkungsbereich zuzuordnen, in denen, die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert (IRW) liegt. Das zusätzliche Kriterium der Geräuschspitzen muss im vorliegenden Fall nicht berücksichtigt werden.

Die Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen (zwei WEA innerhalb der Flächen 11-13 und eine WEA innerhalb der Fläche 14 und 15) sind für WR-Gebiete (Reine Wohngebiete), WA-Gebiete (Allgemeine Wohngebiete und MI/MD –Gebiete (Misch- Dorfgebiete) dargestellt. Bei den schalltechnischen Berechnungen werden zunächst insgesamt elf 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 Fa. IEL GmbH geprüft. Bei der Standortaufnahme wurde festgestellt, dass an den maßgeblichen Immissionspunkten keine Gebäudeanordnung 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 wurden anhand von rechtskräftigen Bebauungsplänen Flächennutzungsplänen sowie 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 Schulstraße 62	307.237	5.645.459	Freialdenhoven	FNP	Wohnbaufläche	55/40*
IP 02 Brunnenstraße 73	307.175	5.647.232	Ederen	B-Plan Nr. 2	WA	55/40
IP 03 Große Straße 42	309.293	5.648.353	Floßdorf	FNP	Wohnbaufläche	55/40
IP 04 Taubengracht 16	310.087	5.647.231	Barmen	Innenbereichssatzung	WA	55/40
IP 05 An der Bahn 8	310.413	5.646.746	Barmen	B-Plan Nr. 2	WA	55/40
IP 06 Fuchshecker Hof 1	309.658	5.646.694	Merzenhausen		Außenbereich	60/45
IP 07 Kirchweg 16	310.034	5.646.178	Merzenhausen	B-Pl. Nr. 1	WA	55/40*
IP 08 Streitgasse 41b	309.733	5.646.126	Merzenhausen	Innenbereichssatzung	MI/MD	60/45
IP 09 Maulweg 1	309.504	5.645.728	Merzenhausen	Innenbereichssatzung	MI/MD	60/45
IP 10 Mathildenhof	309.769	5.645.327	Merzenhausen		Außenbereich	60/45
IP 11 Gut Frauenrath	308.613	5.644.200	Aldenhoven		Außenbereich	60/45

Tabelle 12: Immissionspunkte

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten ((zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

Der Immissionspunkt IP 07\* „Kirchweg 16“ befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Merzenhausen Nr. 1 „Kirchweg 1. Änderung“ in der Ortschaft Merzenhausen und ist hierin als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ dargestellt. Der Bebauungsplan umfasst eine zweireihige Wohnbebauung, welche nördlich, östlich und südlich an den Außenbereich angrenzt.

Angrenzend in westlicher Richtung befindet sich gemäß Bebauungsplan Merzenhausen Nr. 1 „Kirchweg 1. Änderung“ ein „Dorfgebiet MD)“ Es kann für Wohnhäuser in Randlage eines allgemeinen Wohngebietes ein geeigneter Zwischenwert von bis zu 42,5 dB (A) angemessen sein<sup>1</sup>. Diese Besonderheit ist auch am Immissionspunkt IP 07 „Kirchweg 16“ gegeben. Daher wird dieser Immissionspunkt ebenfalls mit einem Immissionsrichtwert von 42,5 dB (A) für die Nachtzeit berücksichtigt.

<sup>1</sup> OVG Münster 8 A 1710/10, OVG Weimar 1 EO 346/08.

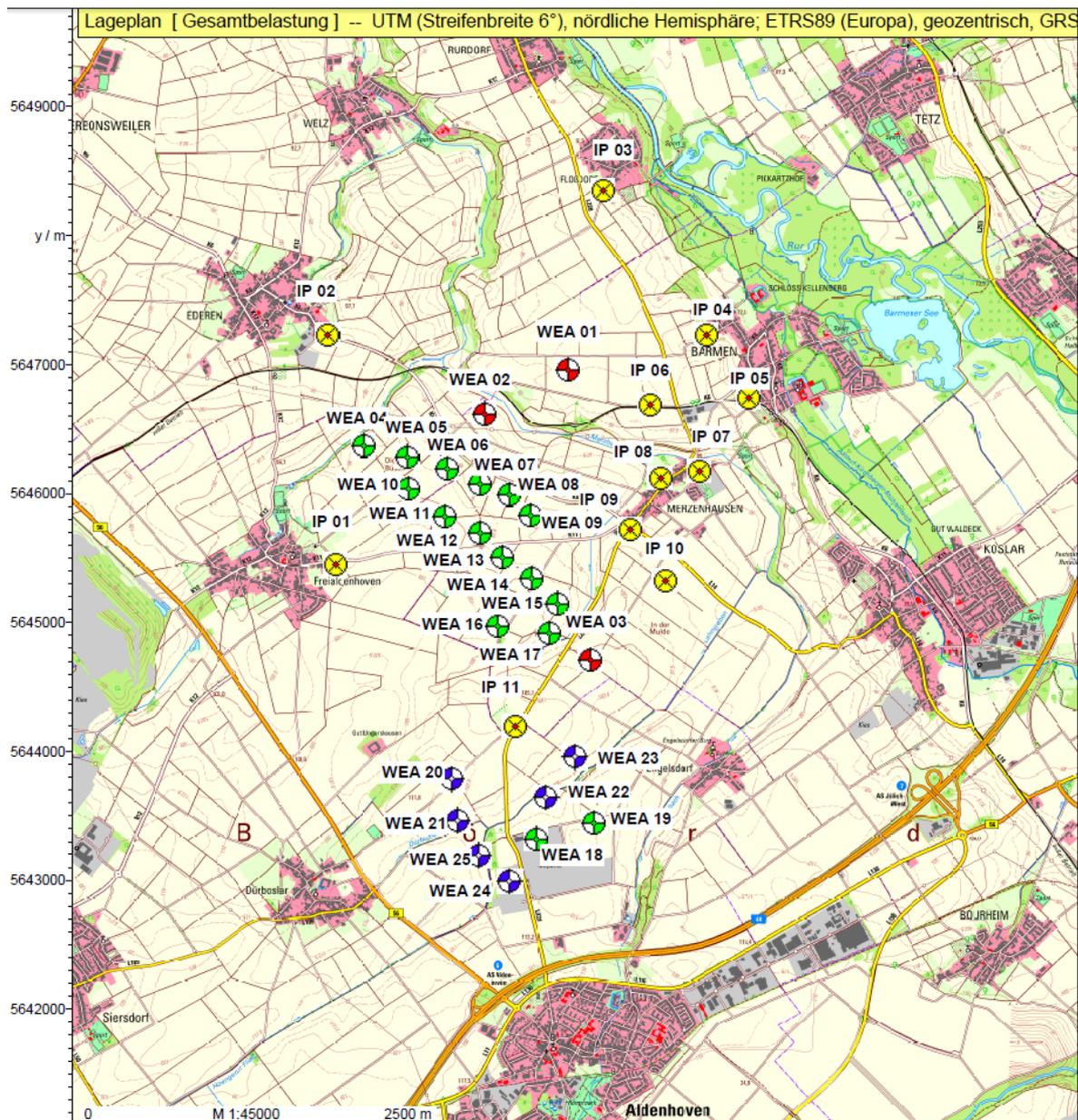


Abbildung 9: Darstellung der Windenergieanlagen und Immissionspunkte (B-Pläne A 41 und A 42)

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

### Schatten

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan wurde eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017). Die Stadt Jülich plant die Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen. Für die Konzentrationszone WKZ 11-13, westlich Barmen, ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. A 43 und für die Konzentrationszone WKZ 14-15, südlich Merzenhausen, ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. A 44 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 Schalleistungspegel). Die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans kann mit den Berechnungsergebnissen anhand eines Beispiels nachgewiesen werden.

Für die Konzentrationszone „WKZ 11-13“ ist die Aufstellung des Bebauungsplanes A 43 „WKZ 11-13 westlich Barmen“ geplant, in der zwei WEA realisiert werden sollen. Bisher sind die folgenden Anlagentypen vorgesehen: GE 3.6-137 mit 131,4 m Nabenhöhe.

Die Konzentrationszone „WKZ 14-15“ befindet sich südlich der Konzentrationszone „WKZ 11-13“, südlich von Merzenhausen (Jülich). Hier sieht die derzeitige Planung eine Windenergieanlage des Anlagentyps GE 3.6-137 mit einer Nabenhöhe 131,4 m vor.

Innerhalb der Konzentrationszone WKZ 11-13 sollen zwei WEA des Typs GE 3.6-137 mit 131,4 m Nabenhöhe realisiert werden.

In der Konzentrationszone WKZ 14-15 ist die Realisierung von einer WEA des Typs GE 3.6-137 mit 131,4 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 22 genehmigte und zum überwiegenden Teil errichtete Windenergieanlagen des Windparks (WEA 04 bis WEA 25) als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Die zu den geplanten Windenergieanlagen nächstgelegene relevante Bebauung befindet sich in den umliegenden Ortschaften Barmen, Merzenhausen, Freialdenhoven, Ederen und Floßdorf. Alle weiteren Immissionspunkte liegen im Außenbereich. Die berücksichtigten Windenergieanlagen und Immissionspunkte liegen auf Höhen von ca. 85 bis 111,5 m ü. NN. Die Höhenunterschiede werden bei der Berechnungen in Form eines Digitalen Geländemodells berücksichtigt.

Die Standortbegehung wurde am 25. September 2017 durch Mitarbeiter der IEL GmbH durchgeführt.

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

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

WEA-Typ	Mittlere Blatttiefe	Rotorschattenreichweite (Annahme)	Drehzahlbereich (Annahme)	Blattzahl	Blattdurchlauf- frequenz (Annahme)
GE3.6-137	2,50 m	1.703 m	nicht bekannt	3	nicht bekannt

Tabelle 13: Technische Angaben zu den geplanten Windenergieanlagen

Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 43 und zu B-Plan A 44), 06.12.2017

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

Weitere Windenergieanlagen (Vorbelastung)						
WEA	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW	h <sub>s</sub> grd [m]	h <sub>s</sub> [m]	h <sub>s</sub> abs [m]	Rotor Ø [m]
WEA 01- GE3.6-137	309.023	5.646.963	97,0	131,4	228,4	137,0
WEA 02- GE3.6-137	308.382	5.646.623	86,0	131,4	217,4	137,0
WEA 03- GE3.6-137	309.196	5.644.711	102,1	131,4	233,5	137,0

Tabelle 14: Daten geplante Anlagen, Koordinaten und Abmessungen

Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 43 und zu B-Plan A 44), 06.12.2017

Als Vorbelastung werden insgesamt 22 genehmigte und zum überwiegenden Teil bereits errichtete Windenergieanlagen (WEA 04 bis WEA 25) berücksichtigt.

Weitere Windenergieanlagen (Vorbelastung)						
WEA	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW	h <sub>s</sub> grd [m]	h <sub>s</sub> [m]	h <sub>s</sub> abs [m]	Rotor Ø [m]
WEA 04 GE 1.5 s/VB	307.450	5.646.373	94,8	100,0	194,8	77,0
WEA 05- GE 1.5 s/VB	307.790	5.646.290	96,8	100,0	196,8	77,0
WEA 06- GE 1.5 s/VB	308.091	5.646.195	97,2	100,0	197,2	77,0
WEA 07- GE 1.5 s/VB	308.347	5.648.078	93,5	100,0	193,5	77,0
WEA 08- GE 1.5 s/VB	308.569	5.645.993	94,4	100,0	194,4	77,0
WEA 09- GE 1.5 s/VB	308.735	5.645.835	95,9	100,0	195,9	77,0
WEA 10- GE 1.5 s/VB	307.799	5.646.044	99,1	100,0	199,1	77,0

WEA 11- MM92/VB	308.074	5.646.828	100,8	100,0	200,8	92,5
WEA 12- GE 1.5 s/VB	308.347	5.645.701	100,0	100,0	200,0	77,0
WEA 13- GE 1.5 s/VB	308.517	5.645.508	98,3	100,0	198,3	77,0
WEA 14- GE 1.5 s/VB	308.746	5.645.348	99,5	100,0	199,5	77,0
WEA 15- GE 1.5 s/VB	308.940	5.645.151	100,1	100,0	200,1	77,0
WEA 16- GE 1.5 s/VB	308.478	5.644.974	102,2	100,0	202,2	77,0
WEA 17- GE 1.5 s/VB	308.880	5.644.922	98,2	100,0	198,2	77,0
WEA 18- RE MD 77 AE/VB	308.778	5.643.326	111,3	85,0	196,3	77,0
WEA 19- RE MD 77 AE/VB	309.219	5.643.449	108,5	85,0	193,5	77,0
WEA 20- SE 3.2M114/VB	308.133	5.643.785	108,8	123,0	231,8	114,0
WEA 21- SE 3.2M114/VB	308.178	5.643.466	105,2	123,0	228,2	114,0
WEA 22- SE 3.2M114/VB	308.860	5.643.644	100,0	123,0	223,0	114,0
WEA 23- SE 3.2M114/VB	309.077	5.643.956	103,2	123,0	226,2	114,0
WEA 24- SE 3.2M114/VB	308.581	5.642.992	111,0	123,0	234,0	114,0
WEA 25- SE 3.2M114/VB	308.341	5.643.195	103,1	123,0	226,1	114,0

Tabelle 15: WEA der Vorbelastung, Koordinaten und Abmessungen

Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 43 und zu B-Plan A 44), 06.12.2017

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 Immissionssorte u.a.:

- Wohnräume, einschl. Wohndielen
- Schlafräume, einschl. Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien

- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungs- und ähnliche Arbeitsräume
- 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 <sub>s</sub> grd [m]	h <sub>s</sub> [m]	h <sub>s</sub> abs [m]	Rotor Ø [m]
	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW				
WEA 04 GE 1.5 sl/VB	307.450	5.646.373	94,8	2,0	103,7	77,0
WEA 05- GE 1.5 sl/VB	307.790	5.646.290	96,8	2,0	100,4	77,0
WEA 06- GE 1.5 sl/VB	308.091	5.646.195	97,2	2,0	105,0	77,0
WEA 07- GE 1.5 sl/VB	308.347	5.648.078	93,5	2,0	108,1	77,0
WEA 08- GE 1.5 sl/VB	308.569	5.645.993	94,4	2,0	104,2	77,0
WEA 09- GE 1.5 sl/VB	308.735	5.645.835	95,9	2,0	86,3	77,0
WEA 10- GE 1.5 sl/VB	307.799	5.646.044	99,1	2,0	85,8	77,0
WEA 11- MM92/VB	308.074	5.646.828	100,8	2,0	85,7	77,0
WEA 12- GE 1.5 sl/VB	308.347	5.645.701	100,0	2,0	81,1	77,0
WEA 13- GE 1.5 sl/VB	308.517	5.645.508	98,3	2,0	84,9	77,0
WEA 14- GE 1.5 sl/VB	308.746	5.645.348	99,5	2,0	86,5	92,5
WEA 15- GE 1.5 sl/VB	308.940	5.645.151	100,1	2,0	90,1	77,0
WEA 16- GE 1.5 sl/VB	308.478	5.644.974	102,2	2,0	104,2	77,0
WEA 17- GE 1.5 sl/VB	308.880	5.644.922	98,2	2,0	102,5	77,0
WEA 18- RE MD 77 AE/VB	308.778	5.643.326	111,3	2,0	87,3	77,0
WEA 19- RE MD 77 AE/VB	309.219	5.643.449	108,5	2,0	89,2	77,0
WEA 20- SE 3.2M114/VB	308.133	5.643.785	108,8	2,0	88,4	114,0
WEA 21- SE	308.178	5.643.466	105,2	2,0	88,8	114,0

3.2M114/VB						
WEA 22- SE 3.2M114/VB	308.860	5.643.644	100,0	2,0	89,1	114,0
WEA 23- SE 3.2M114/VB	309.077	5.643.956	103,2	2,0	100,3	114,0
WEA 24- SE 3.2M114/VB	308.581	5.642.992	111,0	2,0	95,1	114,0
WEA 25- SE 3.2M114/VB	308.341	5.643.195	103,1	2,0	101,1	114,0

Tabelle 16: WEA der Vorbelastung, Koordinaten und Abmessungen

Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 43 und zu B-Plan A 44), 06.12.2017

In der folgenden Karte werden alle Windenergieanlagen und Immissionspunkte dargestellt.

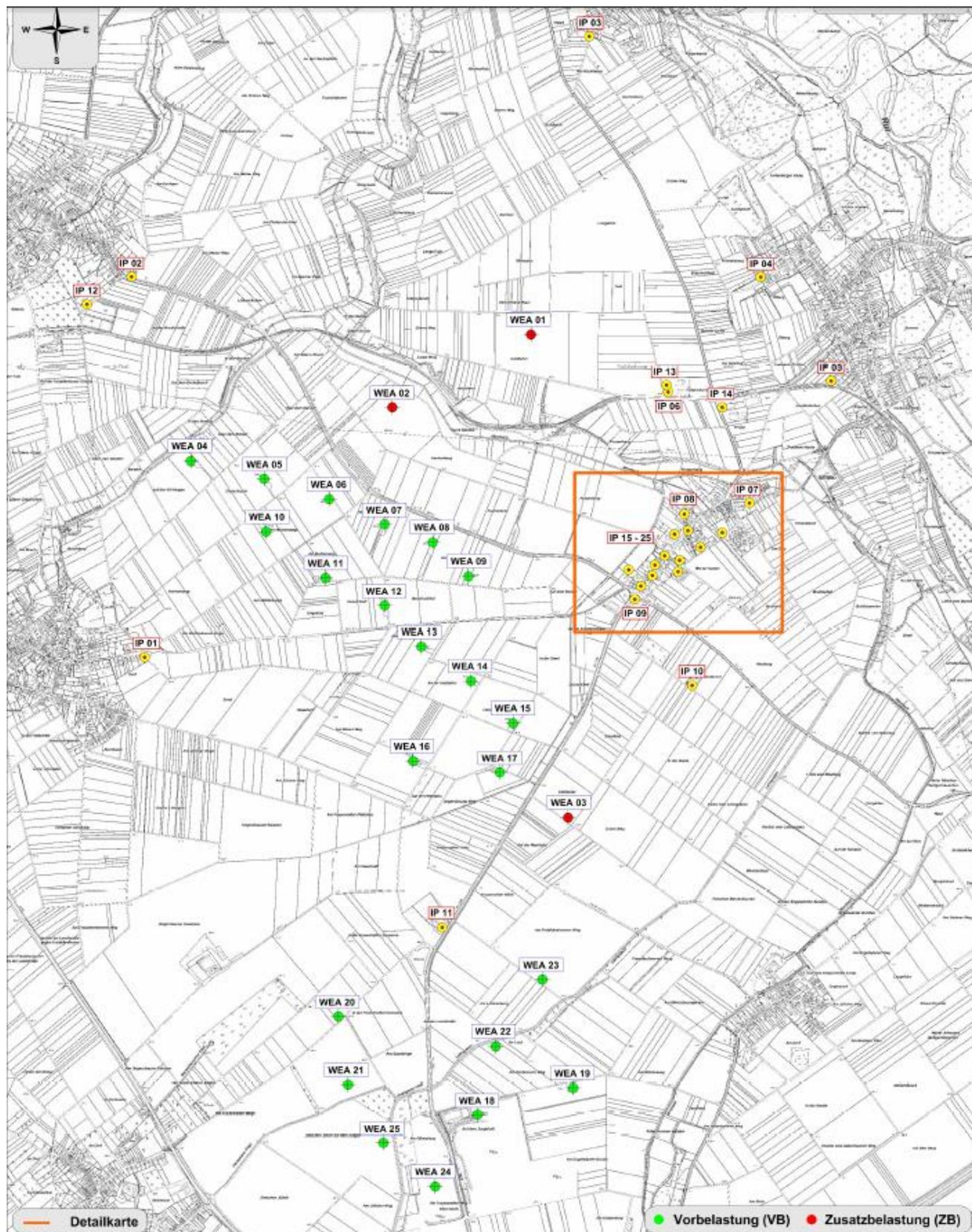


Abbildung 10: Darstellung der Windenergieanlagen und Immissionspunkte (B-Pläne A 43 und A 44)  
Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 43 und zu B-Plan A 44), 06.12.2017

## B) EMPFINDLICHKEIT

Durch Zersiedlung und der 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.

### Schall

In der Schalluntersuchung wurden aufgrund der räumlichen Nähe der geplanten Konzentrationszonen WKZ 11-13, westlich Barmen und WKZ 14-15, südlich Merzenhausen, 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 11-13, westlich Barmen, sind zwei WEA des Typs GE 3.6 -137 mit 131,4 m Nabenhöhe geplant. Innerhalb der Konzentrationszone WKZ 14-15, südlich Merzenhausen, soll eine WEA vom Typ GE 3.6 -137 mit 131,4 m Nabenhöhe vorgesehen werden.

Für die geplanten Anlagentypen wurde für die Tageszeit ein offener Betrieb berücksichtigt. Während der Nachtzeit können die geplanten WEA aufgrund der Vorbelastung nur schallreduziert betrieben werden. Während der Nachtzeit ist ein schalloptimierter Betrieb aller Windenergieanlagen erforderlich. Für die WEA 01 wird während der Nachtzeit ein maximaler Schalleistungspegel, den die Windenergieanlage emittieren darf, angegeben. Es ist abschließend noch nicht geklärt, ob es möglich ist, diesen Windenergieanlagentyp mit diesem maximalen Schalleistungspegel zu betreiben. Sollte dieser nicht realisiert werden können, ist für die WEA 01 eine Nachtabschaltung vorzusehen. Die für die Berechnungen berücksichtigten Betriebsmodi und maximalen Schalleistungspegel sowie die verwendeten Schalleistungspegel  $L_{WA, 90}$  sind in der nach nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

WEA	Tag (6:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)	
	Leistung [kW]	Schalleistungspegel $L_{WA, 90}^*$ [dB (A)]	Leistung [kW]	Schalleistungspegel $L_{WA, 90}^*$ [dB (A)]
WEA 01-GE 3.6 -137	3.640	108,1	?	100,0**
WEA 02-GE 3.6 -137	3.640	108,1	2.720	102,1
WEA 03-GE 3.6 -137	3.640	108,1	2.720	102,1

Tabelle 17: Betriebsmodi und Schalleistungspegel 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 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

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

\*\* Maximal zulässiger Schalleistungspegel inkl. Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich.

Gemäß TA-Lärm muss zur schalltechnischen Beurteilung die Gesamtbelastung an dem jeweiligen Immissionspunkt ermittelt werden. Sie setzt sich aus der Vorbelastung (hier 22 weitere WEA und ggf. gewerblich genutzte Betriebsgelände

sowie landwirtschaftliche Höfe) und der Zusatzbelastung (hier drei geplante WEA, zwei WEA innerhalb der Flächen 11-13 und eine WEA innerhalb der Fläche 14 und 15) zusammen.

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 Schulstraße 62	40	28,1	11,9
IP 02 Brunnenstraße 73	40	29,1	10,9
IP 03 Große Straße 42	40	27,7	12,3
IP 04 Taubengracht 16	40	30,0	10,0
IP 05 An der Bahn 8	40	28,3	11,7
IP 06 Fuchshecker Hof 1	45	34,5	10,5
IP 07 Kirchweg 16	42,5	30,4	12,1
IP 08 Streitgasse 41b	45	32,0	13,0
IP 09 Maulweg 1	45	33,0	12,0
IP 10 Mathildenhof	45	33,7	11,3
IP 11 Gut Frauenrath	45	34,1	10,9

Tabelle 18: Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung/Nacht

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

Während der Tageszeit befinden sich alle 11 Immissionspunkte außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen. Die Berechnungsergebnisse für die Nachtzeit zeigen, dass der jeweils zulässige Immissionsrichtwert an allen 11 Immissionspunkten um mindestens 10 dB unterschritten wird. Diese Immissionspunkte befinden sich gemäß TA-Lärm somit auch während der Nachtzeit außerhalb des Einwirkungsbereiches der drei geplanten WEA (zwei WEA innerhalb der Flächen 11-13 und eine WEA innerhalb der Fläche 14 und 15).

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse für die Vor- Zusatz- und Gesamtbelastung (nur Windenergie) zusammengefasst.

Immissionspunkt	IRW Nacht [dB (A)]	Berechnungsergebnisse/Windenergieanlagen		
		Vorbelastung [dB (A)]	Zusatzbelastung [dB (A)]	Gesamtbelastung [dB (A)]
IP 01 Schulstraße 62	40	45,2	28,1	45,3
IP 02 Brunnenstraße 73	40	41,7	29,1	41,9
IP 03 Große Straße 42	40	35,0	27,7	35,8
IP 04 Taubengracht 16	40	37,1	30,0	37,8
IP 05 An der Bahn 8	40	37,4	28,3	37,9
IP 06 Fuchshecker Hof 1	45	41,2	34,5	42,1
IP 07 Kirchweg 16	42,5	40,8	30,4	41,1
IP 08 Streitgasse 41b	45	42,9	32,0	43,2
IP 09 Maulweg 1	45	45,8	33,9	46,0
IP 10 Mathildenhof	45	44,1	33,7	44,4
IP 11 Gut Frauenrath	45	47,4	34,1	47,6

Tabelle 19: Berechnungsergebnisse Windenergie /Nacht

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

Für die Immissionspunkte IP 05 und IP 06 sowie IP 08 und IP 09 ist nach Kenntnisstand des Gutachters keine weitere gewerbliche Vorbelastung bzw. Vorbelastung durch landwirtschaftliche Höfe zu berücksichtigen.

Östlich des Immissionspunktes IP 06 und westlich des Immissionspunktes IP 05 befindet sich die Firma Wilhelm Weuthen GmbH und Co. KG. Nach Aussage der Genehmigungsbehörde schöpft dieser Betrieb den Immissionsrichtwert an der nächstgelegenen Wohnbebauung aus.

Darüber hinaus ist nach Aussage der Genehmigungsbehörde davon auszugehen, dass an den Immissionspunkten IP 08 und IP 09 in Merzenhausen durch die landwirtschaftlichen Höfe der Immissionsrichtwert ebenfalls ausgeschöpft wird.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, liegen alle Immissionspunkte mindestens 10 dB unter dem Immissionsrichtwert und somit außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen. Auf eine weitergehende schalltechnische Beurteilung (Ermittlung der Gesamtbelastung) kann daher verzichtet werden. Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten

Betrieb der geplanten WEA während der Tageszeit bzw. den in Tabelle 12 dargestellten Betriebsmodi während der Nachtzeit.

Zusätzlich wird gezeigt, dass für die WEA 01 während der Nachtzeit ein Betrieb Mode NRO 100 (2.720 kW) möglich ist, wenn die vom Gewerbebetrieb Firma Wilhelm Weuthen GmbH und Co. KG am IP 06 „Fuchshecker Hof 1“ bewirkte Vorbelastung während der Nachtzeit bei  $\leq 44$  dB (A) liegt.

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017).

### Schatten

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 43 und 44 eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 06.12.2017).

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 25 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt.

Immissionspunkte	UTM-ETRS89 Zone 32		h <sub>i</sub> grd [m]	h <sub>i</sub> [m]	h <sub>i</sub> abs [m]
	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW			
IP 01 Schulstraße 62	307.237	5.645.459	102,3	2,0	104,3
IP 02 Brunnenstraße 73	307.175	5.647.232	87,6	2,0	89,6
IP 03 Große Straße 42	309.293	5.648.353	94,1	2,0	96,1
IP 04 Taubengracht 16	310.087	5.647.231	85,1	2,0	87,1
IP 05 An der Bahn 8	310.413	5.646.746	92,3	2,0	94,3
IP 06 Fuchshecker Hof 1	309.658	5.646.694	98,2	2,0	100,2
IP 07 Kirchweg 16	310.034	5.646.178	88,2	2,0	90,2
IP 08 Streitgasse 41b	309.733	5.646.126	87,9	2,0	89,9
IP 09 Maulweg 1	309.504	5.645.728	93,1	2,0	95,1
IP 10	309.769	5.645.327	95,2	2,0	97,2

Mathildenhof					
IP 11 Gut Frauenrath	308.613	5.644.200	106,2	2,0	108,2
IP 12 Brunnenstr. 14	306.969	5.647.104	90,7	2,0	92,7
IP 13 Fuchshecker Hof 2	309.651	5.646.727	98,3	2,0	100,3
IP 14 Wilhelm Weuthen	309.908	5.646.624	99,1	2,0	101,1
IP 15 Heckenweg 22	309.909	5.646.039	91,9	2,0	93,9
IP 16 Prämienstraße 38	309.750	5.646.048	89,5	2,0	91,5
IP 17 Lambertusweg 8	309.807	5.645.971	92,1	2,0	94,1
IP 18 Prämienstraße 31	309.688	5.646.032	88,2	2,0	90,2
IP 19 Lahnweg 5	309.711	5.645.911	92,1	2,0	94,1
IP 20 Prämienstraße 23	309.641	5.645.931	89,7	2,0	91,7
IP 21 Heckenweg 22	309.704	5.645.857	91,8	2,0	94,8
IP 22 Prämienstraße 15	309.597	5.645.889	90,4	2,0	92,4
IP 23 Prämienstraße 10	309.586	5.645.840	91,0	2,0	93,0
IP 24 Prämienstraße 2	309.532	5.645.791	91,8	2,0	93,8
IP 25 Prämienstraße 5a	309.475	5.645.866	89,1	2,0	91,1

Tabelle 20: Berechnungsergebnisse Windenergie /Nacht

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

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 eingestrahelte 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	Koordinaten		Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW	Max. Min pro Tag	Stunden/Jahr	Max. Min pro Tag	Stunden/Jahr	Max. Min pro Tag	Stunden/Jahr
IP 01 Schulstraße 62	307.237	5.645.459	<b>36</b>	<b>48,40</b>	-/-	-/-	36	<b>48,40</b>
IP 02 Brunnenstraße 73	307.175	5.647.232	14	8,67	24	9,60	24	18,27
IP 03 Große Straße 42	309.293	5.648.353	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
IP 04 Taubengracht 16	310.087	5.647.231	-/-	-/-	29	13,58	29	13,58
IP 05 An der Bahn 8	310.413	5.646.746	-/-	-/-	23	8,80	23	8,80
IP 06 Fuchshecker Hof 1	309.658	5.646.694	16	17,82	49	79,57	49	<b>97,38</b>
IP 07 Kirchweg 16	310.034	5.646.178	14	13,63	-/-	-/-	14	13,63
IP 08 Streitgasse 41b	309.733	5.646.126	20	21,87	23	10,17	23	<b>32,03</b>
IP 09 Maulweg 1	309.504	5.645.728	<b>33</b>	<b>67,70</b>	1	0,05	33	<b>67,75</b>
IP 10 Mathildenhof	309.769	5.645.327	26	<b>38,72</b>	40	51,18	40	<b>89,90</b>
IP 11 Gut Frauenrath	308.613	5.644.200	<b>89</b>	<b>144,48</b>	-/-	-/-	89	<b>144,48</b>
IP 12 Brunnenstr.	306.969	5.647.104	26	<b>22,73</b>	21	6,73	26	29,47

14								
IP 13 Fuchshecker Hof 2	309.651	5.646.727	15	<b>15,93</b>	49	85,27	49	<b>101,20</b>
IP 14 Wilhelm Weuthen	309.908	5.646.624	13	<b>5,57</b>	35	36,37	35	<b>41,93</b>
IP 15 Heckenweg 22	309.909	5.646.039	15	<b>23,47</b>	20	7,08	20	<b>30,55</b>
IP 16 Prämienstra- ße 38	309.750	5.646.048	21	<b>27,37</b>	22	10,27	22	<b>37,63</b>
IP 17 Lambertus- weg 8	309.807	5.645.971	21	<b>32,18</b>	21	9,28	21	<b>41,47</b>
IP 18 Prämienstra- ße 31	309.688	5.646.032	29	<b>30,02</b>	23	12,33	29	<b>42,35</b>
IP 19 Lahnweg 5	309.711	5.645.911	24	<b>37,88</b>	23	13,58	24	<b>51,47</b>
IP 20 Prämienstra- ße 23	309.641	5.645.931	30	<b>40,68</b>	24	18,25	30	<b>58,93</b>
IP 21 Heckenweg 22	309.704	5.645.857	23	<b>38,95</b>	22	18,30	23	<b>57,25</b>
IP 22 Prämienstra- ße 15	309.597	5.645.889	28	<b>49,47</b>	24	23,55	28	<b>73,02</b>
IP 23 Prämienstra- ße 10	309.586	5.645.840	26	<b>53,63</b>	24	20,00	26	<b>73,63</b>
IP 24 Prämienstra- ße 2	309.532	5.645.791	<b>31</b>	<b>62,55</b>	19	9,52	<b>31</b>	<b>72,07</b>
IP 25 Prämienstra- ße 5a	309.475	5.645.866	<b>37</b>	<b>60,30</b>	25	15,40	<b>37</b>	<b>75,70</b>

Tabelle 21: Berechnungen zum Schattenwurf (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung)

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

Zur Aufnahme des Hinweises der maximal zulässigen Rotorschattenwurfdauer bieten die LAI empfohlenen Beurteilungskriterien und Orientierungswerte von 30 Minuten/Tag und 30 Stunden/Jahr einen sinnvollen Rahmen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den Immissionspunkten IP 01, IP 09 bis IP 11 sowie IP 17 bis IP 25 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 06, IP 08 und IP 13 bis IP 16 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 erteilt werden. Dabei sind für einen Teil der geplanten WEA entsprechende technische Einrichtungen bzw. Rotorschattenwurfmodule 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 Abschaltzeitkalender 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.

Ein Teil der geplanten WEA ist aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte mit entsprechenden technischen Einrichtungen (sog. Abschaltmodulen) auszurüsten. Je nach festgelegten Orientierungswerten (worst-case bzw. reale Schattenwurfdauer) und Spezifikation des Abschaltmoduls sind weitere Nachweise (Erstellung eines Abschaltzeitkalenders vor Inbetriebnahme bzw. Betriebsprotokolle nach Inbetriebnahme) erforderlich.

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 schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017).

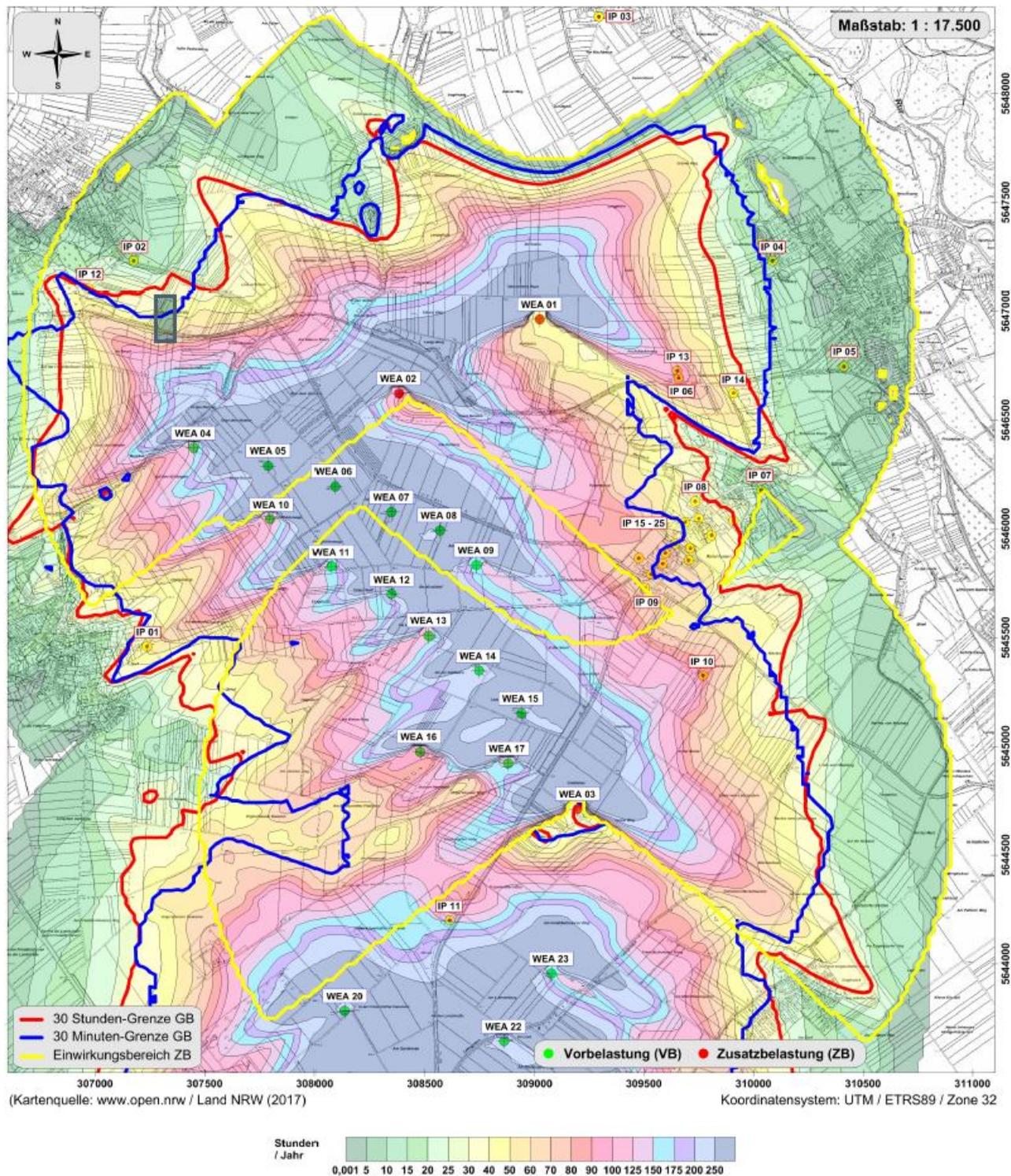


Abbildung 11: Astronomisch mögliche\* Rotorschattenwurfdauer, \*ohne Berücksichtigung von Sonnenscheindauer und Windrichtungsverteilung (B-Pläne A 41 und A 42)

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017

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

### 2.1.2 Pflanzen

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

#### A) BASISZENARIO

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 „Aldenhovener Platte“. Die naturräumliche Einheit gehört der Haupteinheit Jülicher Börde an. Die Aldenhovener Platte befindet sich in der westlichen Jülicher Börde, welche sich vor allem durch die höhere Ozeanität des Klimas von der östlichen Jülicher Börde unterscheidet.

Der ländlich agrare Charakter der Bördenlandschaft ist südlich von Aldenhoven vom Braunkohletagebau und am Südwestrand der Einheit auch von Steinkohlenbergbau in starkem Maße verändert worden.

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

Art	
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Galio odorati-Fagetum convallarietosum	Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald
Galio odorati-Fagetum	Waldmeister-Buchenwald
Luzolo luzuloidis-Fagetum	Hainsimsen-Buchenwald
Stellario holosteae-Carpinetum betuli	Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
Quercu-Ulmetum minoris	Stieleichen-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 22: potentiell natürliche Vegetation der Jülicher Börde; Quelle: Geoportal NRW

### Tatsächliche Vegetation

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Rand des Jülicher Stadtgebietes, angrenzend an die Stadt Linnich und die Gemeinde Aldenhoven. Das Plangebiet liegt etwa 1.200 m westlich der Ortslage Barmen, ca. 1.000 m nordwestlich der Ortslage Merzenhausen, ca. 800 m nordöstlich der Ortslage Freialdenhoven (Gemeinde Aldenhoven) und ca. 1.200 m südöstlich der Ortslage Ederen (Stadt Linnich).

Die Planung sieht eine Unterteilung der Fläche in vier Teilbereiche vor:

- Teilbereich 1: (entspricht Fläche 11) westlich von Barmen mit einer Größe von ca. 12,38 ha,
- Teilbereich 2: (entspricht Fläche 12a) südwestlich von Barmen mit einer Größe von ca. 11,72 ha,
- Teilbereich 3: (entspricht Fläche 12b): nordwestlich von Merzenhausen mit einer Größe von ca. 5,24 ha,
- Teilbereich 4: (entspricht Konzentrationszone Fläche 13): westlich von Merzenhausen mit einer Größe von ca. 6,51 ha.



**Abbildung 12:** reale Vegetation der Plangebietsflächen 11-13; Quelle: TIM-Online NRW

### Fläche 11

Die Plangebietsfläche 11 (ca. 12,38 ha) wird durch die Städtengrenze im Norden und durch einen landwirtschaftlichen Weg im Süden begrenzt.

Südlich des Plangebiets sind Flächen für Bahnanlagen. Entlang der Bahnanlage sind Baum- und Gehölzpflanzungen vorhanden.

Diese gehören dem Biotopverbund (ca. 2,5 ha) „Bördendörfer und Fließe zwischen Linnich und Aldenhoven – VB-K-5003-05“ an. Innerhalb des Biotopverbundes sind die schutzwürdigen Biotopen des Biotopkatasters „Bewaldeter Talhang des Merzbaches einschließlich Güterbahntrasse Merzbachau nordwestlich Merzenhausen“ und BK-5003-077 Merzbachau „nordwestlich Merzenhausen“ südlich der Fläche 11 vorzufinden. Entlang der Hangkante des Merzbaches stocken stellenweise Gebüsche, Eichen-Feldgehölze und vereinzelt Eichen-Mischwaldbestände. Die Gräben, Fließe und der Merzbach erfüllt eine wichtige Funktion als Vernetzungselemente zwischen den ansonsten isoliert liegenden Höfen und Dörfern der Börde. Die Grüngürtel der Hof- und Ortsrandlagen der Bördendörfer sowie die sie vernetzenden Gräben und Fließe sind wesentliche Zentren bzw. Leitlinien des Biotopverbundsystems in der intensiv landwirtschaftlich genutzten, weitestgehend ausgeräumten Bördenlandschaft.

Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen. Im Bereich des Plangebietes sind keine Gehölzpflanzungen bzw. Bäume oder geschützte Pflanzenarten vorhanden.

Südlich der Fläche verläuft eine Hochspannungsfreileitung und es sind bereits mehrere bestehende Anlagen (ca. 14 WEA), sodass bei der Ansiedlung weiterer WEA eine Konzentration von Windenergieanlagen vorhanden wäre.

Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen.

### Fläche 12a

Die Plangebietsfläche 12 a (11,72 ha) wird im Süden durch die K6 und im Norden durch die Hochspannungsfreileitung bzw. den Schutzabstand begrenzt. Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen. Südlich der Fläche sind bereits Windenergieanlagen vorhanden (vgl. die Beschreibung zu Plangebiet 13 und 14).

### Fläche 12b

Das Plangebiet 12 b (ca. 5,24 ha) wird im Süden durch die K6 und im Norden durch die Hochspannungsfreileitung bzw. den Schutzabstand begrenzt. Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen. Südlich der Fläche sind bereits Windenergieanlagen vorhanden. Nördlich der Fläche verläuft der Merzbach und die Flächen der Bahnanlage entlang derer Baum- und Gehölzpflanzungen vorhanden sind (vgl. Beschreibung zu 11).

### Fläche 13

Die Plangebietsfläche 13 (6,51 ha) zieht sich entlang der Kreisstraße K6 und wird durch diese im Norden begrenzt.

Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt. Innerhalb des Plangebietes befinden sich zwei Windenergieanlage (WEA). Weitere WEA befinden sich in unmittelbarer Umgebung zu dieser (insgesamt ca. 14 WEA).

Die geplanten Windkraftkonzentrationszonen 11, 12 und 13 liegen unmittelbar zusammen und erstrecken sich von Nord nach Süd, westlich des Stadtteils Barmen bis Merzenhausen.

## 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 geplanten Windenergieanlagen werden neue Zufahrten erforderlich.

Die Zufahrt zum WEA-Standort erfolgt im Allgemeinen auf kürzestem Wege. Die Zufahrten werden und Kranstellflächen werden nicht versiegelt. Deren Schotterbelag bleibt nach der Baumaßnahme der Selbstbegrünung überlassen.

Bis auf einen kleinen Bereich am Fundamentfuß wird der größte Teil der Fundamentflächen von Oberboden bedeckt, der als Auflast und Vegetationsfläche dienen kann. Die Transporttrassen und Ablade- sowie Lagerungsflächen werden weitgehend auf die anlagenbedingt beanspruchten Flächen beschränkt. Die Trafostation wird im Mastfuß untergebracht, so dass kein zusätzlicher Eingriff durch diese notwendig wird.

Die detailliertere Bewertung der Beeinträchtigungen der Biotoptypen wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Dazu wird das Verfahren zur numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008) verwendet.

### C) NULLVARIANTE

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

### 2.1.3 Tiere

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

#### A) BASISZENARIO

In Bezug auf den Artenschutz wurde als Informationsbasis die Liste der planungsrelevanten Arten des LANUV (Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz NRW) für den Quadrant 4 im Messtischblatt 5003 „Linnich“ hinzugezogen. Demgemäß ist mit einem Vorkommen der nachfolgenden, planungsrelevanten Arten zu rechnen.

Planungsrelevante Arten für Quadrant 4 im Messtischblatt 5003			
Art		Status	Erhaltungszustand in NRW (ATL)
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<b>Säugetiere</b>			
Castor fiber	Europäischer Biber	Nachweis ab 2000	Günstig
Cricetus cricetus	Feldhamster	Nachweis ab 2000	Schlecht
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	Nachweis ab 2000	Günstig
<b>Nyctalus noctula</b>	<b>Großer Abendsegler</b>	<b>Nachweis ab 2000</b>	<b>Günstig</b>
<b>Pipistrellus nathusii</b>	<b>Rauhautfledermaus</b>	<b>Nachweis ab 2000</b>	<b>Günstig</b>
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	Nachweis ab 2000	Günstig
<b>Vögel</b>			

Alcedo atthis	Eisvogel	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Alauda arvensis	Feldlerche	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig-
Passer montanus	Feldsperling	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig
<b>Emberiza calandra</b>	<b>Grauammer</b>	<b>Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000</b>	<b>Schlecht</b>
<b>Vanellus vanellus</b>	<b>Kiebitz</b>	<b>Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000</b>	<b>Ungünstig-</b>
Cuculus canorus	Kuckuck	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig-
Buteo buteo	Mäusebussard	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Delichon urbicum	Mehlschwalbe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig
Luscinia megarhynchos	Nachtigall	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Oriolus oriolus	Pirol	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig-
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Ungünstig
Perdix perdix	Rebhuhn	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Schlecht
Athene noctua	Steinkauz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig-
Falco tinnunculus	Turmfalke	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig
Strix aluco	Waldkauz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000	Günstig

**Tabelle 23:** Planungsrelevante Arten für Quadrant 4 im Messstischblatt 5003; Quelle: LANUV NRW

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

5003 – 1 Linnich: Kiebitz (Brutvogel)

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

5003 – 3 Linnich: Kiebitz (Brutvogel)

5004 – 1 Jülich: Kiebitz (Rast- und Brutvogel)

5004 – 3 Jülich: Grauammer, Kiebitz (beide Brutvögel)

5104 – 1 Düren: Baumfalke, Wachtel, Uhu, Kiebitz (alle Brutvögel)

5103 – 1 Eschweiler: Kiebitz (Brutvogel)

5103 – 2 Eschweiler: Baumfalke, Wanderfalke, Grauammer, Kiebitz, Wachtelkönig (alle Brutvögel)

**Für die Arten Baumfalke, Grauammer und Kiebitz und Wespenbussard** ist eine vertiefende Betrachtung notwendig, da ein Vorkommen dieser Arten in die Prüfbereiche fallen kann.

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

5003 – 1 Linnich: großer Abendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus

5003 – 2 Linnich: großer Abendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus

5003 – 3 Linnich: kleiner Abendsegler

5004 – 1 Jülich: Zwergfledermaus

5004 – 3 Jülich: Breitflügelfledermaus, großer Abendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus

5103 – 1 Eschweiler: -

5103 – 2 Eschweiler: Zwergfledermaus

5104 – 1 Düren: Breitflügelfledermaus, großer Abendsegler, Zwergfledermaus

**Für die Arten Breitflügelfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler und Rauhauffledermaus sowie Zwergfledermaus** ist eine vertiefende Betrachtung notwendig, da deren Vorkommen nicht von vorne herein ausgeschlossen werden kann.

Für das Plangebiet wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung erstellt (Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 43 „WKZ 11-13, westlich Barmen“ (Kreis Düren), Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 23.01.2018).

Grundlage hierfür sind Geländeuntersuchungen zwischen März bis Juli 2017 sowie Untersuchungen aus den Jahren 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 4 des relevanten Messfischblatts 5003 (Linnich) und die der umliegenden Quadranten genannten planungsrelevanten Arten aus dem „Fachinformationssystem geschützte Arten“ sowie Daten aus dem Fundortkataster @LINFOS des Landes NRW, ferner eine Auswertung des Energieatlas NRW mit seinen Schwerpunktorkommen windkraftsensibler Vogelarten und eine Auswertung der Daten für umliegende Schutzgebiete. Schließlich 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) sowie dem Arbeitskreis Fledermausschutz.

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

#### Vögel

- Horstkartierung im März 2017
- 10 Geländetage von März bis Juli 2017 zur Erfassung der Brutvögel im Umkreis von 500 m um die geplanten WEA-Standorte.

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

- 7 Geländetage von März bis Juni 2012 zur Erfassung der Brutvögel.
- 8 Geländebegehungen zur Erfassung der Zugvögel im Herbst 2012
- Raumnutzungsanalyse windkraftsensibler Großvogelarten im Umkreis bis zu 6 km mit 3 Beobachtungen an 10 Tagen im Jahr 2014

Im Rahmen der Vogelkartierungen wurden insgesamt 68 Vogelarten festgestellt, darunter 43 Brutvogelarten und 25 Gastvogelarten (nicht brütende Nahrungsgäste bzw. Durchzügler oder Wintergäste). Insgesamt 24 Arten gelten in NRW als planungsrelevant. 12 Arten unterliegen einer Gefährdungskategorie gemäß Rote Liste Nordrhein- Westfalen (NW):

Bluthänfling, Braunkehlchen, Feldlerche, Kiebitz, Kornweihe, Mehlschwalbe, Nachtigall, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Star, Steinschmätzer und Wiesenpieper.

Als Koloniebrüter sind zudem Graureiher, Herings-, Lach-, Silber- und Sturmmöwe sowie Silberreiher zu den planungsrelevanten Arten zu zählen, obwohl sie keiner Gefährdungskategorie unterliegen. Ebenfalls keiner Gefährdungskategorie unterliegen die streng geschützten Arten Rohrweihe, Rotmilan, Mäusebussard, Sperber, Turm- und Wanderfalke sowie Waldkauz. Über die EU-Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) geschützt sind die Arten Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Silberreiher, Schwarzmilan, Wanderfalke und Weißstorch (Anhang 1 VS-RL) und Braunkehlchen, 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 zu den windkraftsensiblen Arten Herings-, Lach-, Silber und Sturmmöwe, Kiebitz, Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Wanderfalke und Weißstorch. Von den windkraftsensiblen Arten gilt nur der Kiebitz im relevanten Umfeld der WEA als Brutvogel. So konnte an einer Stelle im Norden des geplanten Windparks ein Paar Kiebitze mit revieranzeigendem Verhalten beobachtet werden. Der Rotmilan gilt als gelegentlicher Nahrungsgast im Gebiet. Sowohl während der Raumnutzungsanalyse im Jahr 2014, als auch während der Brutvogelkartierung im Jahr 2017 erfolgten gelegentliche Beobachtungen im hiesigen Bereich. Die offene Feldflur wurde vornehmlich östlich der geplanten WEA-Standorte bejagt. Mit Hilfe der Untersuchung konnte belegt werden, dass es im relevanten Prüfbereich um die WEA weder Brutplätze des Rotmilans (oder anderer windkraftsensibler Großvogelarten), noch essenzielle Nahrungsflugbeziehungen gibt. Darüber hinaus gilt der Rotmilan als Durchzügler, da er während der Zugvogelkartierung beobachtet wurde. Nur selten nutzt die Rohrweihe das Gebiet als Nahrungshabitat. Sie konnte während der Raumnutzungsanalyse 2014 und im Rahmen der Brutvogelkartierung 2017 nur jeweils einmalig erfasst werden. Die Möwenarten wurden im Rahmen der Vogelzugkartierungen im Herbst 2012 teilweise jedoch auch im Rahmen der aktuellsten Brutvogelkartierungen erfasst. Sie werden als Durchzügler und/oder Nahrungsgäste eingestuft. Die Kornweihe gilt als Wintergast im Plangebiet, wie Daten aus dem Herbst und Winter 2012 belegen. Schwarzmilan, Wanderfalke und Weißstorch wurden jeweils nur einmalig beobachtet, sie werden daher als seltene Gastvogelarten klassifiziert. Neben den windkraftsensiblen Arten wurden weitere planungsrelevante Arten im Umfeld der geplanten WEA erfasst. Als Brutvogelarten im Gebiet in der Feldflur gelten die planungsrelevanten Arten Feldlerche (56 Paare) und Rebhuhn (1 Paar).

Die Nachtigall ist eine Art, welche auf gebüschreiche Waldränder, Feldgehölze und Hecken angewiesen ist. Sie wurde an insgesamt vier Stellen festgestellt. Daneben konnten aktuell Mäusebussard, Sperber, Turmfalke und Waldkauz mit je einem Brutpaar im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Mit Braunkehlchen (Durchzügler), Graureiher (Nahrungsgast), Mehlschwalbe (Nahrungsgast, Durchzügler), Rauchschwalbe (Nahrungsgast, Durchzügler), Silberreiher (Wintergast), Turmfalke (Nahrungsgast) sowie Steinschmätzer und Wiesenpieper (Durchzügler) konnte 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 und Rebhuhn.

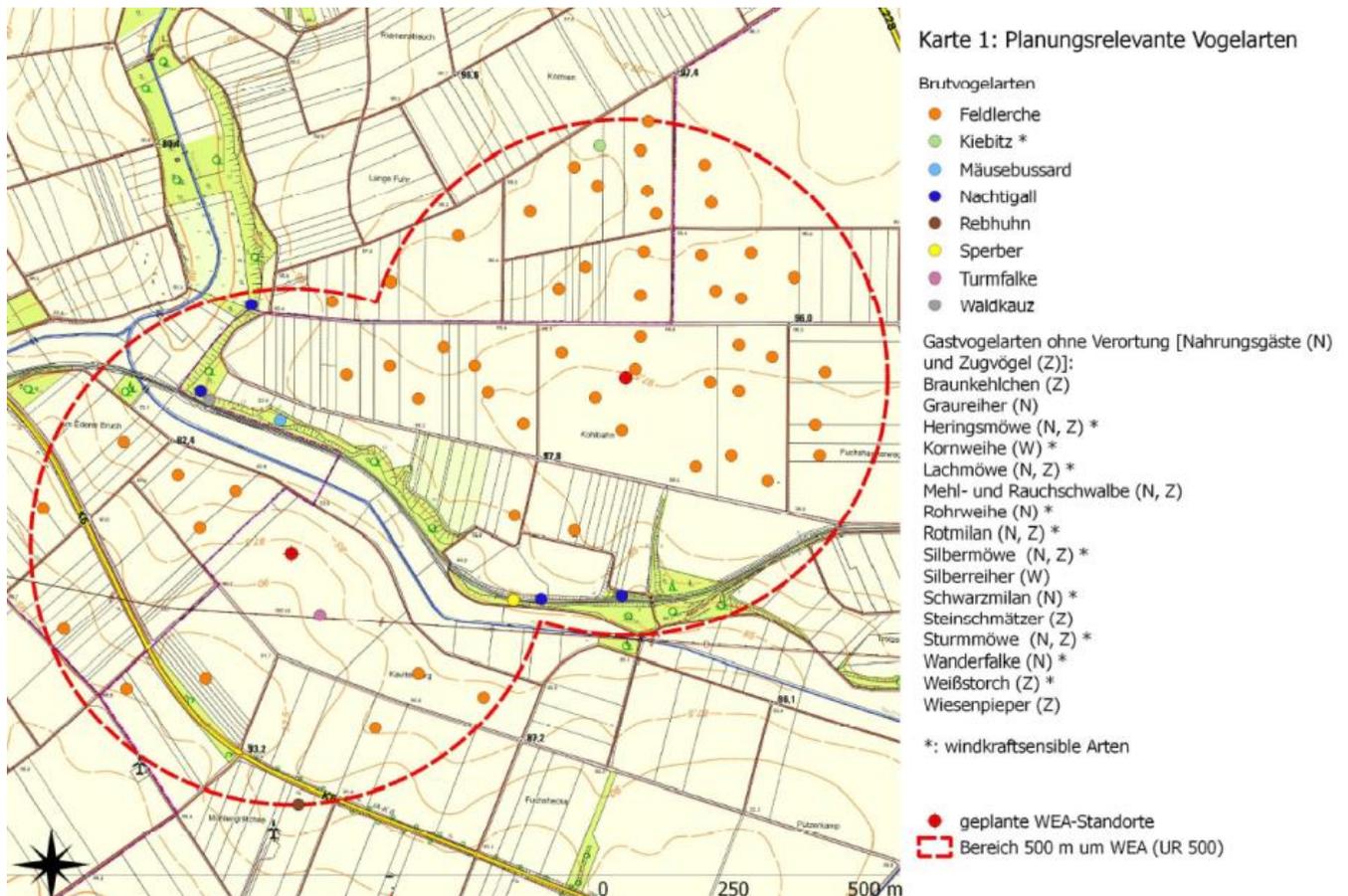


Abbildung 12: Planungsrelevante Vogelarten

Quelle: Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 23.01.2018

Die Ergebnisse der Zugvogelerfassung zeigen, dass Ringeltaube und Star die häufigsten Arten waren. Mittelhohe Zahlen erreichten Bluthänflinge, Feldlerchen, Finken und die windkraftsensible Lachmöwe, von der ein großer Trupp von 350 Tieren beobachtet wurde. Weitere windkraftsensible Arten waren die Möwenarten Heringsmöwe, Silbermöwe und Sturmmöwe. Die Kornweihe konnte ebenfalls über dem Winter an drei Terminen beobachtet werden, sowie ein Rotmilan an zwei Tagen. An einem Termin konnten darüber hinaus Kiebitze auf dem Zug beobachtet werden. Vom Wanderfalken gelang ebenfalls ein einmaliger Nachweis.

Gemäß Gutachten ist für das Plangebiet eine mäßige Nutzung als Durchzugsraum festzustellen. Rastplätze windkraftsensibler Arten, etwas von arktischen Wildgänsen, wurden nicht festgestellt. (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 23.01.2018).

### Fledermäuse

- 11 Geländetage von April bis Oktober 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 windkraft-

sensiblen Arten zu rechnen.

Mit Hilfe der Detektoruntersuchungen konnten Vorkommen der vier Fledermausarten Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus im Plangebiet und seinem Umfeld nachgewiesen werden.

Die Zwergfledermaus ist die Art mit der höchsten Stetigkeit und Häufigkeit. Sie wurde an allen Terminen im Gebiet registriert. Zumeist wurde die Zwergfledermaus entlang des Gehölzbestands an der alten Bahntrasse sowie am Merzbach erfasst; über der offenen Feldflur wurde sie nur sehr vereinzelt angetroffen.

Der Große Abendsegler wurde an 3 Tagen im Gebiet erfasst, davon einmal zur Zugzeit im Herbst 2012. Zwei Erfassungen dieser Art gelangen im Frühjahr und Frühsommer bei Transferflügen.

Von Bartfledermaus und Fransenfledermaus gelang nur jeweils eine Aufnahme im primären Untersuchungsraum. Die Bartfledermaus wurde an einem Termin im Juni 2012 südlich des Bahndamms am Waldrand erfasst. Da die Große und Kleine Bartfledermaus nicht eindeutig anhand ihrer Ultraschallrufe unterschieden werden können, bleibt fraglich, welche der beiden Schwesternarten im Untersuchungsraum vorkommt.

Aufgrund der Habitatstruktur am Fundpunkt ist es aber wahrscheinlicher, dass es sich um ein Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus handelt. Die Fransenfledermaus wurde nur im Juli im Untersuchungsgebiet erfasst. Der Nachweis gelang am Waldrand im Nordwesten des Untersuchungsraums.

Gemäß dem Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ gelten der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus als windkraftsensibel; letztere insbesondere im Umfeld bekannter, individuenreicher Wochenstuben. Aufgrund der Vielzahl der Nachweise der Zwergfledermaus ist davon auszugehen, dass es in den umliegenden Siedlungsbereichen Wochenstubenquartiere der Art gibt.

Im Fachinformationssystem geschützte Arten des LANUV NRW sind neben den kartierten Arten noch die windkraftsensiblen Arten Breitflügelfledermaus und Rauhautfledermaus sowie der Kleine Abendsegler genannt. Mit einem Vorkommen dieser Arten ist hier zumindest zur Zugzeit durchaus zu rechnen (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 23.01.2018).

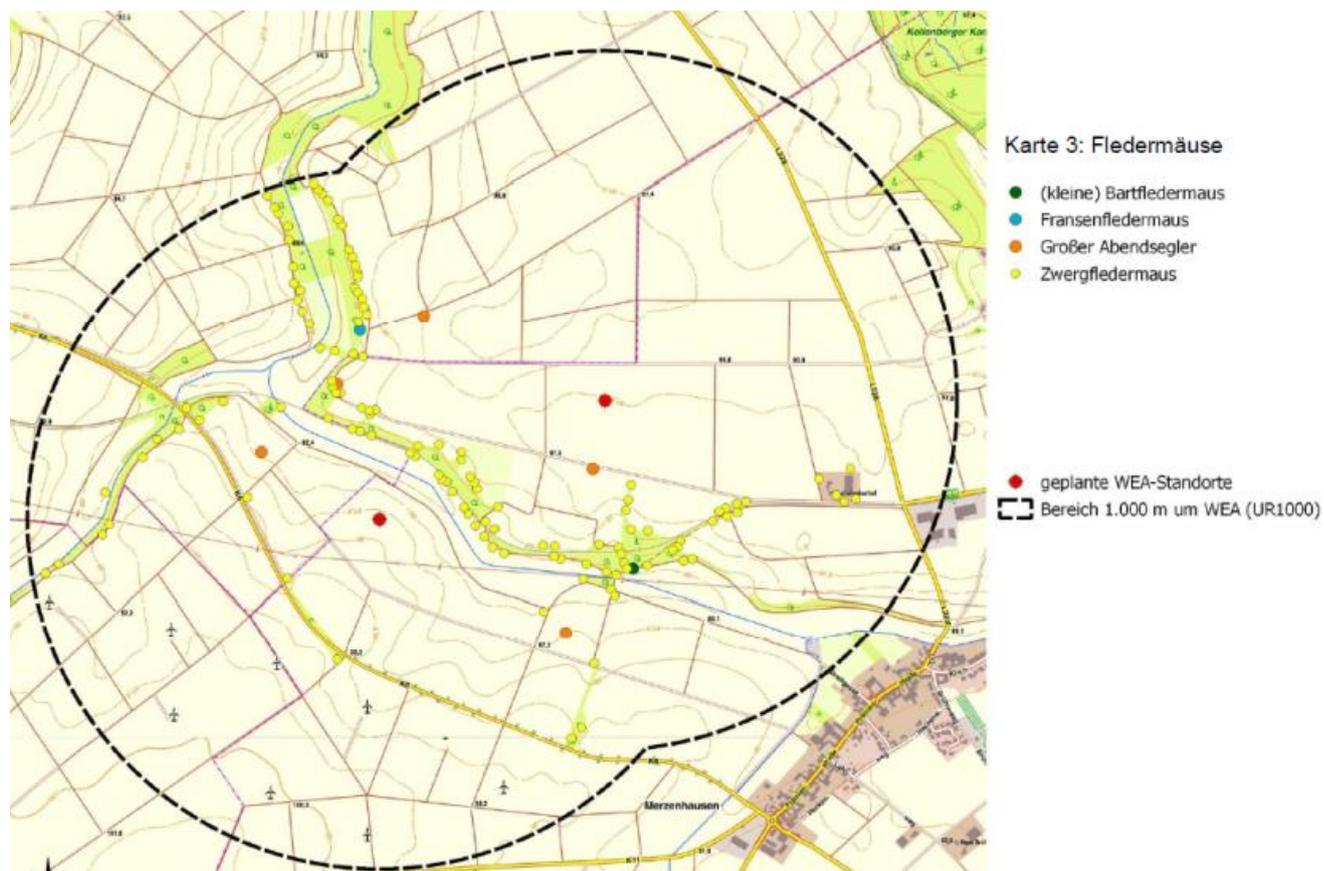


Abbildung 13: Planungsrelevante Fledermäuse

Quelle: Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 23.01.2018

Die Zwergfledermaus ist insbesondere bei Hinweisen auf Wochenstuben > 50 Tiere im Umfeld von 1 km relevant. Derartige Vorkommen sind nicht auszuschließen.

Im Rahmen der 2012 durchgeführten Untersuchungen konnte als planungsrelevante Feldvogelarten im Untersuchungsgebiet das Rebhuhn und die Feldlerche erfasst werden.

Vom Rebhuhn wurde lediglich 1 Revier im Bereich der Teilfläche 13 festgestellt werden. Die Feldlerchendichte ist ebenfalls gering, nämlich 1,8 Brutpaare auf 10 ha in der Fläche 11 und 0,95 Brutpaare pro 10 ha in der Fläche 12 (a und b). In der Fläche 13 sind es 5 Brutpaare auf 10 ha Fläche (Optimaldichte), wobei in dieser Fläche bereits 2 WEA stehen.

Brutplätze von Grauammer, Kiebitz oder Wachtel gab es nicht. Der Kiebitz wurde lediglich als Durchzügler kartiert. Vom Baumfalken gelang keine Beobachtung bei keiner der beiden Untersuchungen (Brutvogelkartierung im Jahr 2012 und Raumnutzungsanalyse im Jahr 2014).

Ein Brutvorkommen und eine damit verbundene regelmäßige Raumnutzung sind daher sicher auszuschließen. Neben dem Kiebitz als windkraftsensiblen Art wurden die Arten Kornweihe und Wanderfalke ebenfalls als gelegentliche Durchzügler im Gebiet erfasst. Der Rotmilan konnte nur im Frühjahr und Herbst 2012 für wenige Minuten als Durchzügler im seinerzeitigen Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Sowohl im Rahmen von Planungen bezüglich der Flächennutzungsplanänderung als auch im Rahmen weiterer Planungen in der Gemeinde Aldenhoven wurde im Jahr 2014 der Rotmilan in einem Umkreis von 3 km um die damalige Untersuchungsfläche gesichtet. An 10 Beobachtungstagen konnte der Rotmilan 4 Mal gesichtet werden (westlich von Merzenhausen bis Freialdenhoven, bei Barmen Richtung Nordost (Rur), nordwestlich von Engelsdorf sowie bei Merzenhausen und Barmen in Bezug zur Rur). Der Schwarzmilan wurde an 2 Tagen überfliegend gesichtet. Von der Rohrweihe gelang während der Untersuchung im Bereich der jetzigen Planflächen „11“ bis „13“ eine einmalige Beobachtung während der Brutzeit. Der Bereich der erhöhten Raumnutzung der Rohrweihe

südlich der Ortschaft Linnich-Hottorf liegt mehr als 6.000 m zur nördlichen Fläche „11“ entfernt und ist somit außerhalb des relevanten Prüfbereich der Art.

Von der Wiesenweihe gelang eine Sichtung nördlich von Engelsdorf über einen Zeitraum von 10 Minuten in Richtung Merzenhausen und dann in Richtung Osten.

Im Jahre 2012 konnten im Untersuchungsgebiet folgende Arten erfasst werden: Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus. Weiter südlich wurden bei Untersuchungen im Rahmen einer Windparkplanung in Aldenhoven darüber hinaus die Arten Rauhauffledermaus und Wasserfledermaus erfasst. Gemäß den Aussagen von AK Fledermausschutz können auch keine der windkraftsensiblen Arten ausgeschlossen werden.

## B) EMPFINDLICHKEIT

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

### Vögel

Das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung wurde mit der Artenschutzprüfung zu dieser Planung beauftragt. (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 23.01.2018). Grundlage für die Bewertung sind Geländeuntersuchungen des Gutachterbüros und die Daten Dritter.

Bei der Vogelkartierung wurden 68 Arten festgestellt. Im Rahmen der ASP 1 konnten bis auf die Arten Kiebitz, Kranich, Feldlerche und Rebhuhn 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.

Beim Kiebitz können Verletzungs- und Tötungstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG einerseits aus dem Vogelschlagrisiko an WEA resultieren und zum zweiten aus Tötungen im Zuge der Baufeldfreimachung. Da nicht gänzlich auszuschließen ist, dass Kiebitze zum Zeitpunkt des Baubeginns am Projektstandort brüten, was aufgrund der jährlich wechselnden Brutstandorte möglich erscheint, sollte die Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit (1. März bis 30. September) erfolgen. Ausnahmen hiervon erfordern eine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde und eine vorhergehende Untersuchung auf Vogelbrut. Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahme sind Tötungsverbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG und Artikel 5 VogelSchRL ausgeschlossen. Kiebitze verunglücken aufgrund ihres Meideverhaltens nur selten an WEA. Ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko durch den Betrieb der WEA ist nicht zu sehen. Kiebitze gelten gemäß Leitfaden als störungsempfindlich zur Brutzeit im Hinblick auf den Anlagenbetrieb, was sich in verminderter Brutdichte und Reproduktionserfolg äußert. Ein im Jahr 2017 dokumentiertes Revier liegt etwa 430 m von der nördlichen geplanten WEA entfernt. Für die Art ist innerhalb eines Radius von 100 m um die WEA von einer Vollverdrängung auszugehen. Betriebsbedingte Störungen des Brutgeschehens sind daher in diesem konkreten Falle auszuschließen. 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 sicher 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 somit für den Kiebitz nicht vor. Weitergehende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht angezeigt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 23.01.2018).

Gemäß LANUV kommt der Kranich in NRW als regelmäßiger Durchzügler sowie seltener Brutvogel (nur im Kreis Minden-Lübbecke) vor. Durchzug wurde im Rahmen der eigenen Kartierungen, zumindest für benachbarte Windparks, festgestellt. Das nächste bekannte Rastgebiet liegt im Vogelschutzgebiet „Wahner Heide“, bzw. am Meinweg in den Niederlanden, also in deutlicher Entfernung zum Plangebiet. Auf dem Durchzug fliegen Kraniche i.d.R. in recht großer Höhe, so dass 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 Projektfläche 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 sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population des Kranichs nicht verschlechtert. Des Weiteren hat das Gebiet für den Kranich keinerlei Bedeutung als Ruhestätte, etwa als traditionell genutzter Rastplatz, so wie dies für die Wahner Heide dokumentiert ist. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG liegen für den Kranich nicht vor. Weitergehende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht angezeigt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 23.01.2018).

Für Feldlerche und Rebhuhn waren insbesondere bau- und anlagenbedingte Konflikte zu diskutieren. Für die Feldlerche können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ohne Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden, da Brutplätze im Bereich von geplanten WEA mit ihren Kranstell- und Montageflächen liegen. Dies macht funktionserhaltende Maßnahmen in einer Gesamtgröße von 2 ha Fläche 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 von vier Arten. Davon zählen der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus zu den windkraftsensiblen Fledermausarten. Für den Raum gibt es darüber hinaus im FIS und durch Daten Dritter Hinweise zum Vorkommen der Breitflügelfledermaus, der Rauhauffledermaus und des Kleinen Abendseglers. Aufgrund der festgestellten Aktivitäten 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 die beiden 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. 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. Ein Vorkommen des Feldhamsters ist im Vorfeld der Bauaufreimung zu überprüfen. Im Bedarfsfall sind Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen mit der UNB des Kreises Düren abzustimmen. Unter Berücksichtigung der formulierten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ist das Projekt unseres Erachtens zulässig im Sinne des Artenschutzes (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 23.01.2018):

#### **2.1.4 Biologische Vielfalt**

Der Begriff Biologische Vielfalt kann als Sammelbegriff für die Vielfalt der Lebensformen verwendet werden und stellt die Variabilität aller lebenden Organismen und der ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören, dar. Biodiversität umfasst

drei unterschiedliche Aspekte: die Vielfalt der Ökosysteme (bspw. Lebensgemeinschaften, Lebensräume, Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb dieser Arten.

Die biologische Vielfalt bildet eine sehr wichtige Grundlage für das menschliche Leben. Daher sollte die biologische Vielfalt zwingend erhalten werden. Durch die Zerstörung von Lebensräumen, Übernutzung und Degradation, Nutzungswandel, die Verbreitung gebietsfremder Arten sowie durch den Klimawandel, kann die biologische Vielfalt bedroht werden.

#### A) BASISZENARIO

Das Plangebiet befindet sich auf einer intensiv genutzten Ackerfläche. Durch die landwirtschaftliche Nutzung ist die Natürlichkeit der Fläche bereits deutlich zurückgegangen. Die intensive Bewirtschaftung und die artenarme Vegetation führen bereits zu einem geringen Arten- und Biotoppotenzial. Entlang der K6 sind teilweise Baum- und Gehölzpflanzungen 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.

#### C) EMPFINDLICHKEIT

Durch die Errichtung von zwei 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 schutzwürdigen Biotope vor. Durch die Planungen der Standorte und die Zuwegung der WEA wird in einen geringwertigen Biotoptyp (Ackerflächen, ca. 8.523 m<sup>2</sup>) eingegriffen. Diese weisen keine hohe Bedeutung hinsichtlich der biologischen Vielfalt auf.

#### D) NULLVARIANTE

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

### 2.1.5 Boden

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

#### A) BASISZENARIO

Die Plangebietsfläche liegt in der naturräumlichen Einheit „Aldenhovener Platte“. Die naturräumliche Einheit gehört der Haupteinheit Jülicher Börde an. Die Aldenhovener Platte befindet sich in der westlichen Jülicher Börde, welche sich vor allem durch die höhere Ozeanität des Klimas von der östlichen Jülicher Börde unterscheidet.

Von rd. 200 m NN am Südwestrand senkt sich die Aldenhovener Lössplatte nach Norden bzw. Nordosten auf rd. 70 m NN

ab. Der Abfall zur Rur zeichnet sich mit stellenweise über 20 m hohen Steilrändern aus. Im nördlichen Teil werden die Hauptterrassenschotter nur noch von geringmächtigen Schotterlehmen bedeckt (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](http://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.

#### Fläche 11

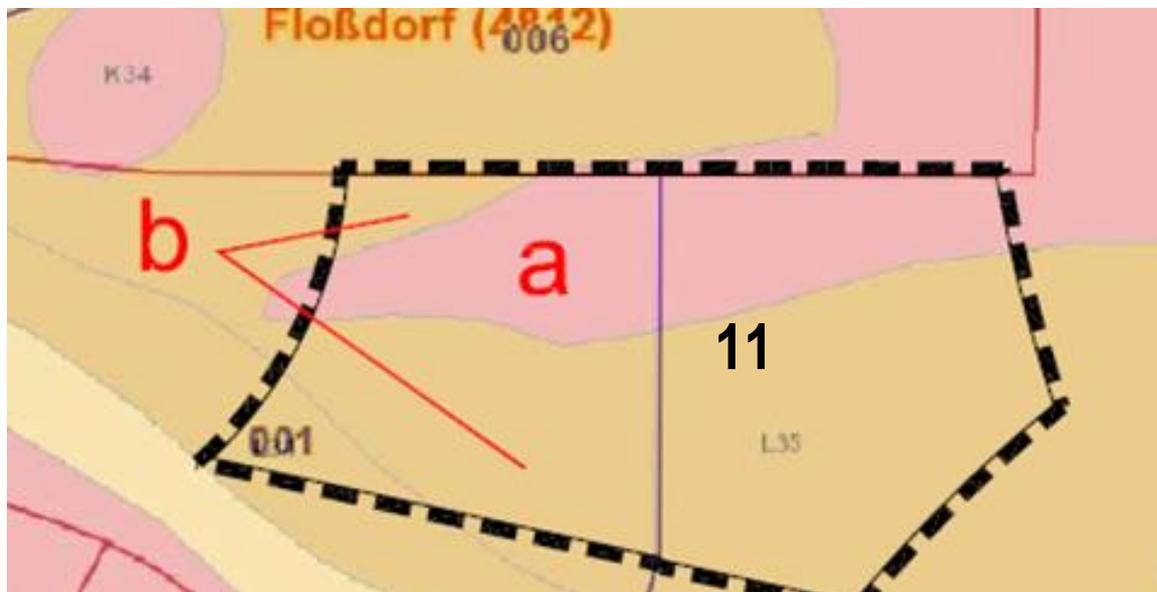


Abbildung 4: Bodenkarte Plangebiet 11  
Quelle: Tim online NRW

Im nördlichen Teil sowie am südlichsten Rand der Plangebietsfläche 11 besteht ein kleiner Bereich aus typischen Kolluvium (K3; Bereich a in der Abbildung 4). Dieser besteht aus 13 – 20 dm lehmigem Schluff, der meist schwach humos ist und schluffigem Lehm, der ebenfalls meist schwach humos ist, bestehend aus Kolluvium der über einer ca. 0 – 7 dm lehmigen Schluffschicht, die meist humos, zum Teil karbonathaltig ist und aus Löss besteht. Diese liegt über einer Kies-schicht (zum Teil Sand) aus Terrassenablagerung.

Der überwiegende Teil des Plangebietes besteht aus typischer Parabraunerde (L32; Bereich b in der Abbildung 8), stellenweise erodiert aus einer ca. 12 – 19 dm dicke Schicht schluffigen Lehms aus Löss alternativ bzw. stellenweise aus Kolluvium über lehmigen Schluff, karbonathaltig aus Löss.

Die Böden des Plangebietes 11 weisen überwiegend einen hohen bis sehr hoch ertragreichen Boden mit Bodenwertzahlen von 70-90 (Bodentypen K3 und L32) auf. Es handelt sich aufgrund der fruchtbaren Böden (mit guter Regelungs- und Pufferfunktion) um schutzwürdige Böden.

Die GesamtfILTERWIRKUNG des Bodens hat überwiegend eine hohe (L32 und K3) Bedeutung. Der überwiegende Bereich des Plangebietes weist vorwiegend sehr frische Standorteigenschaften auf. Die Erodierbarkeit liegt bei den Böden des Plangebietes im hohen bis sehr hohen Bereich (0,46-0,54 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%). Aktuell wird die Fläche überwiegend landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen. Entlang der Bahnanlage sind Baum- und Gehölzanzpflanzungen vorhanden.

Im nördlichen Teil sowie am südlichsten Rand der Plangebietsfläche 11 besteht ein kleiner Bereich aus typischen Kolluvium (K3; Bereich a und e in der Abbildung 4). Dieser besteht aus 13 – 20 dm lehmigem Schluff, der meist schwach humos ist und schluffigem Lehm, der ebenfalls meist schwach humos ist, bestehend aus Kolluvium der über einer ca. 0 – 7 dm lehmigen Schluffschicht, die meist humos, zum Teil karbonathaltig ist und aus Löss besteht. Diese liegt über einer Kies-

schicht (zum Teil Sand) aus Terrassenablagerung.

	Bodenart	Kennung	Bodenwertzahlen	Schutzwürdigkeit	Gesamtfilterwirkung	Erodierbarkeit	Standort-eigenschaften
a	Typisches Kolluvium	K3	70 bis 90 Sehr hoch	besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,53 Sehr hoch	sehr frisch
b	Typische Parabraunerde, stellenweise erodiert	L32	70 bis 90 Sehr hoch	besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,46 hoch	sehr frisch

Tabelle 23: Bodeneigenschaften der Böden der Fläche 11;  
Quelle: TIM Online NRW

Fläche 12a

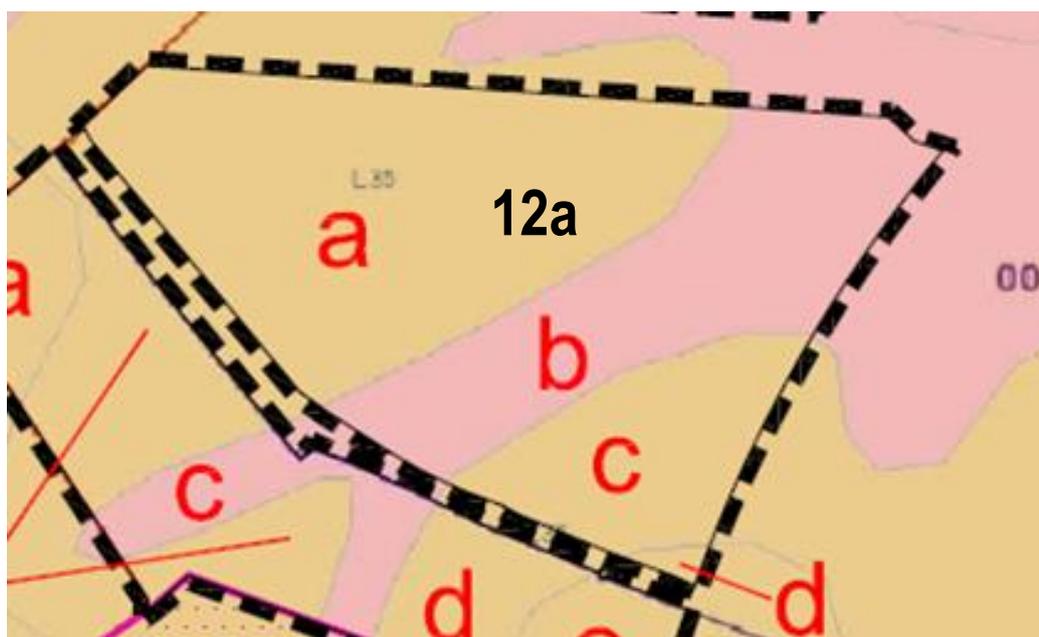


Abbildung 15: Bodenkarte Plangebiete 12a  
Quelle: Tim online NRW

Die Plangebietsfläche 12a besteht überwiegend aus typischen Parabraunerden (L32, Bereich a und c in der Abbildung), die stellenweise erodiert sind und aus einer ca. 12-19 dm dicke Schicht schluffigem Lehm aus Löss alternativ bzw. stellenweise aus Kolluvium über lehmigen Schluff (karbonathaltig) aus Löss bestehen. Im südöstlichen Bereich bestehen die typischen Parabraunerden (L31, Bereich d in der Abbildung) aus 19 - 20 dm schluffigen Lehm aus Löss alternativ stellenweise Kolluvium über lehmigem Schluff (karbonathaltig), der aus Löss besteht. Im mittleren Teil des Plangebietes 12 a besteht ein Bereich aus typischen Kolluvium (K3; Bereich b in der Abbildung). Dieser besteht aus 13 - 20 dm lehmigen Schluff, der meist schwach humos ist und schluffigen Lehm, der ebenfalls meist schwach humos ist, bestehend aus Kolluvium der über einer ca. 0 - 7 dm lehmigen Schluffschicht, die meist humos, zum Teil karbonathaltig ist und aus Löss besteht. Diese liegt über einer Kiesschicht (zum Teil Sand) aus Terrassenablagerung.

Die Böden des Plangebietes 12a weisen überwiegend einen sehr hoch ertragreichen Boden mit Bodenwertzahlen von 70 - 90 (Bodentypen K3, L31 und L32) auf. Es handelt sich aufgrund der fruchtbaren Böden (mit guter Regelungs- und Pufferfunktion) um schutzwürdige Böden.

Die GesamtfILTERWIRKUNG des Bodens ist im gesamten Plangebiet hoch. Auch weisen die Böden des Plangebietes sehr frische Standorteigenschaften auf. Die Erodierbarkeit liegt bei allen Böden im hohen bis sehr hohen Bereich (0,46 - 0,53 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%).

Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen.

Be-reich	Bodenart	Ken-nung	Bodenwertzah-len	Schutzwürdig-keit	GesamtfILTERWIR-kung	Erodierbar-keit	Standorteigenschaf-ten
a, c	Typische Parabraunerde, stellenweise erodiert	L32	70 bis 90 Sehr hoch	besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,46 Hoch	sehr frisch
b	Typisches Kolluvium	K3	70 bis 90 Sehr hoch	besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,53 Sehr hoch	sehr frisch
d	Typische Parabraunerde	L31	70 bis 90 Sehr hoch	besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,46 Hoch	sehr frisch

Tabelle 24: Bodeneigenschaften der Böden der Fläche 12a;  
Quelle: TIM Online NRW

### Fläche 12b

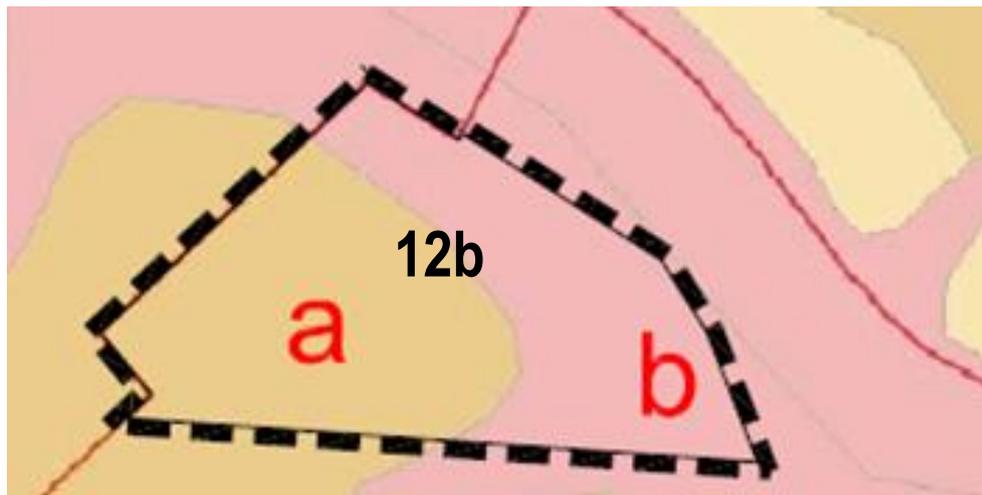


Abbildung 5: Bodenkarte Plangebietsfläche 12b  
Quelle: Tim online NRW

Der Boden der Plangebietsfläche 12b besteht überwiegend aus typischen Kolluvium (K3; Bereich b in der Abbildung 12). Dieser besteht aus 13 - 20 dm lehmigem Schluff, der meist schwach humos ist und schluffigem Lehm, der ebenfalls meist schwach humos ist, bestehend aus Kolluvium der über einer ca. 0 - 7 dm lehmigen Schluffschicht, die meist humos, zum Teil karbonathaltig ist und aus Löss besteht. Diese liegt über einer Kiesschicht (zum Teil Sand) aus Terrassenablagerung.

Der westliche Teil des Plangebietes 12b besteht aus typischen Parabraunerden (L32, Bereich a in der Abbildung 12), die stellenweise erodiert sind und aus einer ca. 12 – 19 dm dicken Schicht schluffigem Lehm aus Löss alternativ bzw. stel-

lenweise aus Kolluvium über lehmigen Schluff (karbonathaltig) aus Löss bestehen.

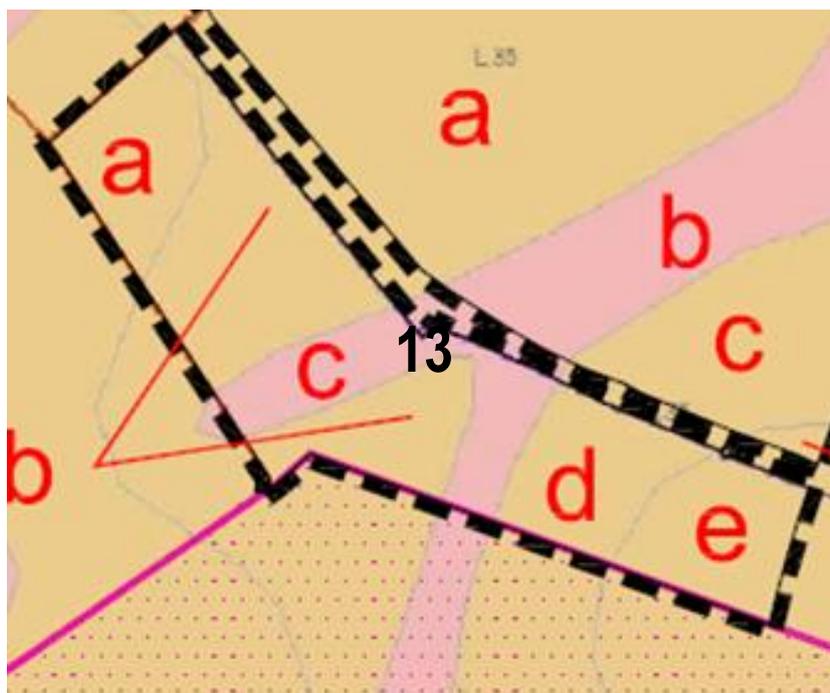
Die Böden des Plangebietes 12b weisen überwiegend einen hohen bis sehr hoch ertragreichen Boden mit Bodenwertzahlen von 70 - 90 (Bodentypen K3 und L32) auf. Es handelt sich aufgrund der fruchtbaren Böden (mit guter Regulations- und Pufferfunktion) um schutzwürdige Böden.

Die Gesamtfilterwirkung des Bodens hat überwiegend eine hohe (L32 und K3) Bedeutung. Auch weisen die Böden des Plangebietes sehr frische Standorteigenschaften auf. Die Erodierbarkeit liegt bei allen Böden im hohen bis sehr hohen Bereich (0,46-0,53 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%).

Be-reich	Bodenart	Ken-nung	Bodenwertzah-len	Schutzwürdig-keit	Gesamtfilterwir-kung	Erodierbar-keit	Standorteigenschaf-ten
a	Typische Parabraunerde, stellenweise erodiert	L32	70 bis 90 Sehr hoch	besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,46 Hoch	sehr frisch
b	Typisches Kolluvium	K3	70 bis 90 Sehr hoch	besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,53 Sehr hoch	sehr frisch

**Tabelle 26:** Bodenarten innerhalb der Fläche 12b; Quelle: TIM Online NRW

### Fläche 13



**Abbildung 67:** Bodenkarte Plangebietes 13  
 Quelle: Tim online NRW

Der Boden der Fläche 12a besteht hauptsächlich aus typischen Parabraunerden, stellenweise erodiert (L32). Die Parabraunerden bestehenden aus 12 - 19 dm schluffigem Lehm, der vereinzelt humos ist und aus Löss alternativ stellenweise aus Kolluvium über lehmigen, karbonathaltigen Schluff ebenfalls aus Löss bestehend.

Zum Teil sind typische Parabraunerden (L31, Bereich a und e in der Fläche 13, Abbildung 6), die stellenweise erodiert sind, vorhanden (im nordwestlichen und südöstlichen Bereich) und aus einer ca. 19 – 20 dm dicken Schicht schluffigem Lehm aus Löss alternativ bzw. stellenweise aus Kolluvium über lehmigen Schluff (karbonathaltig) aus Löss bestehen.

In kleineren Bereichen im nordwestlichen Bereich und mittleren Bereich der Fläche 13 sind die Böden aus typischen Kolluvium (K3; Bereich c in der Abbildung 6). Dieser besteht aus 13 - 20 dm lehmigen Schluff, der meist schwach humos ist und schluffigen Lehm, der ebenfalls meist schwach humos ist, bestehend aus Kolluvium der über einer ca. 0 - 7 dm lehmigen Schluffschicht, die meist humos, zum Teil karbonathaltig ist und aus Löss besteht. Diese liegt über einer Kies-schicht (zum Teil Sand) aus Terrassenablagerung.

Die Böden des Plangebietes 13 weisen überwiegend einen sehr hoch ertragreichen Boden mit Bodenwertzahlen von 70 - 90 (Bodentypen K3, L31 und L32) auf. Es handelt sich aufgrund der fruchtbaren Böden (mit guter Regelungs- und Pufferfunktion) um schutzwürdige Böden.

Die Gesamtfilterwirkung des Bodens hat überwiegend eine hohe (L 31, L32 und K3) Bedeutung. Auch weisen die Böden des Plangebietes sehr frische Standorteigenschaften auf. Die Erodierbarkeit liegt bei allen Böden im hohen bis sehr hohen Bereich (0,46-0,53 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%).

Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt. Innerhalb des Plangebietes befinden sich zwei Windenergieanlagen (WEA). Weitere WEA befinden sich in unmittelbarer Umgebung zu dieser (insgesamt 14 WEA).

Be-reich	Bodenart	Ken-nung	Bodenwertzah-len	Schutzwürdig-keit	Gesamtfilterwir-kung	Erodierbar-keit	Standorteigenschaf-ten
a, e	Typische Parabraunerde	L31	70 bis 90 Sehr hoch	besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,46 Hoch	sehr frisch
b	Typische Parabraunerde, stellenweise erodiert	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 257: Bodeneigenschaften der Böden der Fläche 13;  
Quelle: TIM Online NRW

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

Tabelle 268: Zeitalter der Bodenentwicklung, Quelle: Deutsche Stratigrafische Kommission: Stratigrafische Tabelle von Deutschland, Potsdam 2002

Tabelle 26 zeigt die verschiedenen Zeitalter der Bodenentwicklungen auf. Gemäß der des Geologischen Dienstes stammen die Böden im Plangebiet alle aus der Stufe des Jungpleistozän (Tarantium) und sind somit im Zeitraum zwischen 126.000 v.Chr. bis 11.700 v.Chr. entstanden.

Im Plangebiet liegen Bereiche vor, die von der bewegungsaktiven tektonischen Störung "Frauenrather Sprung" betroffen ist. Im Verlauf dieser tektonischen Störung treten unterschiedliche bauwerksschädigende Bodenbewegungen auf. Diese Bereiche sind daher von jeglicher Neubebauung (Windkraftträder) freizuhalten ist. Dies gilt auch für Nebenanlagen, die gemäß § 23 Abs. 5 BauNVO auf den nichtbebaubaren Grundstücksflächen zugelassen werden dürfen, wenn im Bebauungsplan nichts anderes festgesetzt ist.

## B) EMPFINDLICHKEIT

Generell ist Boden empfindlich gegenüber Eingriffen und Veränderungen der Schichtenfolge sowie anderen mechanischen Einwirkungen (z.B. Verdichtung).

Da gewachsener Boden als Ressource nur begrenzt zur Verfügung steht und nicht vermehrbar bzw. ersetzbar ist, ist er grundsätzlich schutzbedürftig. Es muss darauf geachtet werden, dass die Funktionsfähigkeit der natürlichen Wirkungsgefüge des Bodens auch für die Zukunft gewährleistet bleibt.

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

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

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

Mit abnehmendem Versiegelungsgrad nimmt die Intensität der Beeinträchtigung ab. Die geschotterten Erschließungswe-

ge sowie die Kranstellfläche behalten ihre Durchlässigkeit. Dennoch kann die vollständige Versiegelung nicht vollständig vermieden werden. Die Beeinträchtigung des Bodens der versiegelten Bereiche ist aufgrund des Verlustes der Bodenfunktionen als erheblich anzusehen und muss ausgeglichen, bzw. ersetzt werden.

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

### C) NULLVARIANTE

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

## 2.1.6 Fläche

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 sowie der Bodenschutzklausel (§ 1a Abs. 2 BauGB) widerspiegelt. Um dies zu erreichen, muss die Neuinanspruchnahme von Flächen auf ein Mindestmaß begrenzt werden.

### A) BASISZENARIO

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Rand des Jülicher Stadtgebietes, angrenzend an die Stadt Linnich und die Gemeinde Aldenhoven. Das Plangebiet liegt etwa 1.200 m westlich der Ortslage Barmen, ca. 1.000 m nordwestlich der Ortslage Merzenhausen, ca. 800 m nordöstlich der Ortslage Freialdenhoven (Gemeinde Aldenhoven) und ca. 1.200 m südöstlich der Ortslage Ederen (Stadt Linnich). Die Potenzialfläche umfasst ca. 35,85 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 die Lebensraumfunktion für unterschiedliche Arten.

### B) EMPFINDLICHKEIT

Durch die Errichtung von zwei 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 Zersiedelung der Landschaft. Auch die Hochwassergefahr oder das Kleinklima wird 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 12.021 m<sup>2</sup> angelegt. Dies entspricht einer Neuversiegelung von ca. 4.555 m<sup>2</sup>. 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 (vgl. Kapitel 2.3.6).

### 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.

### A) BASISZENARIO

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

Der Plangebietsbereich gehört zum Teileinzugsgebiet der Rur und damit zum Flussgebiet der Maas (MKULNV).

Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge erreicht ca. 800 l/m<sup>2</sup>.

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 Terrasenebenen des Rheins und der Maas.

Pleistozän der Rur, der Maas und des Rheines Der Grundwasserkörper 282\_04 wird von unterpleistozänen Terrassenflächen und Niederterrassen insbesondere der Rur im Westen der Niederrheinischen Tieflandsbucht gebildet. Der Grundwasserkörper gehört der Rurscholle an, die nach Nordosten bis zum Rurand-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 Grund-

wasserstockwerk 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 Sumpfungseinfluss 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 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 Grundwasserkörper 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.

Unversiegelter Boden hat die Fähigkeit Niederschlagswasser aufzunehmen, zu speichern und zeitlich verzögert an die Atmosphäre, an die Vegetation oder an die Vorfluter abzugeben. Die Böden wirken damit ausgleichend auf den Wasserhaushalt und hemmen die Entstehung von Hochwässern. Die Bodenteilfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ wird durch das Infiltrationsvermögen des Bodens gegenüber Niederschlagswasser und die damit verbundene Abflussverzögerung bzw. –verminderung definiert und wird aus den Bodenkennwerten gesättigte Wasserleitfähigkeit, nutzbare Feldkapazität und Luftkapazität abgeleitet.

Gemäß der Bodenkarte sind im Plangebiet 11-13 vorwiegend typische Parabraunerden, vereinzelt pseudovergleyt und vereinzelt mit Tschernosem –Relikten (L31) vorhanden. (vgl. Abbildung 11). Weiterhin sind ebenfalls Parabraunerden, zum Teil erodiert (L32), vorhanden. Auch typisches Kolluvium ist vorzufinden.

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 - 50 cm/d. Die nutzbare Feldkapazität hat hier eine hohe bis sehr hohe (210 – 242 mm) Bedeutung. Der Grenzflurabstand beschreibt die Tiefe, bis zu der der Grundwasserspiegel bedingt durch kapillaren Aufstieg, Einfluss auf die Verdunstung und den Ertrag hat. Damit kann sich die in diesem Bereich vorhandene Vegetation in Trockenperioden am Grundwasser bedienen. Der Grenzflurabstand ist ebenfalls mit ca. 16 – 19 dm sehr hoch. Für die Versickerung ist der Boden bedingt geeignet.

Bereich	Bodenart	Kennung	Nutzbare Feldkapazität	Gesättigte Wasserleitfähigkeit	Grenzflurabstand	Versickerungseignung
d (Fläche 12a) a/e (Fläche 13)	Typische Parabraunerde	L31	209 mm Sehr hoch	50 cm/d hoch	16 dm	Bedingt geeignet
b (Fläche 11) a/c (Fläche 12a) a (Fläche 12b) b/d (Fläche 13)	Typische Parabraunerde, stellenweise erodiert	L32	209 mm Sehr hoch	50 cm/d hoch	16 dm	Bedingt geeignet
a (Fläche 11), b (Fläche 12a) b (Fläche 12b) c (Fläche 13)	Typisches Kolluvium	K3	248 mm Sehr hoch	45 cm/d hoch	19 dm Sehr hoch	Bedingt geeignet

**Tabelle 29: Darstellung der Bodeneigenschaften bzgl. Wasser**

## 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. Da innerhalb des Plangebietes sowie im direkten Umfeld sowohl Wasserschutzgebiete als auch Oberflächengewässer vorhanden sind, kann vorliegend von einer allgemein durchschnittlichen Empfindlichkeit gesprochen werden.

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 wird 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. Die Änderungen der Grundwasserflurabstände sowie die Möglichkeit von Bodenbewegungen sollten bei Planungen und Vorhaben Berücksichtigung finden. Aufgrund der möglicherweise vorhan-

denen Bodenbewegungen durch den Grubenwasseranstieg im Bereich der Planmaßnahme werden entsprechende Hinweise in den Bebauungsplan aufgenommen.

Bei der Erschließung der Gebiete zur Aufstellung und Wartung der Windkraftanlagen wird beachtet, dass keine Verrohrungen von Fließgewässern (auch außerhalb des Plangebietes) vorgesehen werden.

Es werden keine Kreuzungen von bzw. Überfahrten über Fließgewässer/n außerhalb vorhandener Durchlässe des Wirtschaftswegenetzes erfolgen.

### C) NULLVARIANTE

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

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

### 2.1.8 Klima und Luft

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

#### A) BASISZENARIO

Das Plangebiet liegt im Bereich der Niederrheinischen Bucht, das 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.

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. Die Sonnenscheindauer beträgt im Mittel 1.528 Stunden.

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

Das Plangebiet ist durch die vorhandenen Verkehrsstraßennutzung und die dadurch verursachten Abgasemissionen, die sich insbesondere auf Klima und Luft auswirken, vorbelastet. Südlich entlang des Planungsgebiets 12a verläuft die Kreisstraße K 6. Südlich der Fläche 13 verläuft die Kreisstraße K 11.

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

aufzutreten.

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 dessen Umgebung nicht bekannt.

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

### Fläche 11

Schadstoff für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr	Menge	Einheit	Raumbezug	Erhebungsjahr
<b>Treibhausgase</b>				
Distickoxid (N <sub>2</sub> O)	< 11 kg/km <sup>2</sup>	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	< 180 t/km <sup>2</sup>	t/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Methan (CH <sub>4</sub> )	<13	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Andere Gase</b>				
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	<5,5-36	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Chlor und anorganische Verbindung (als HCl)	2.6-5.7	kg/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
Flüchtige organische Verbindung ohne Methan (NMVOC)	<90	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Fluor und anorganische Verbindungen (als HF)	1.6-120	kg/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
Kohlenmonoxid (CO)	<1,1	t/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Schwefeloxide (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	<7,1	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Stickoxide (No <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	<0,41	t/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen und Verbindungen (als AS)	3,2- 6,5	g/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
Blei und Verbindungen (als Pb)	27 - 49	g/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
Cadmium und Verbindungen (als Cd)	3,7-6,8	g/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
Chrom und Verbindungen (als	37-520	g/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013

Cr)				
Kupfer und Verbindungen (als Cu)	10-23	g/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
Nickel und Verbindungen (als Ni)	23-630	g/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
Quecksilber und Verbindungen als (Hg)	2,6 -6,1	g/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
<b>Chlorhaltige organische Stoffe</b>				
PCDD+PCDF (Dioxine + Furane) (als Teq)	< 8,2	µg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Andere organische Stoffe</b>				
Benzo(a)pyren (BaP)	< 2	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Benzol	<4,7	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	< 25	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Toluol	< 7,4	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Xylol	< 6,5	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Staub</b>				
Gesamtstaub	< 89	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	< 45	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013

Tabelle 3027: Schadstoffmengen innerhalb des Plangebietes für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr (Fläche 11)

Quelle: <http://www.ekl.nrw.de/ekat/> (Zugriff am 19.12.2017)

### Fläche 12 b

Schadstoff für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr	Menge	Einheit	Raumbezug	Erhebungsjahr
<b>Treibhausgase</b>				
Distickoxid (N <sub>2</sub> O)	< 11 kg/km <sup>2</sup>	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	< 180 t/km <sup>2</sup>	t/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Methan (CH <sub>4</sub> )	<13	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Andere Gase</b>				
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	<5,5-36	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Chlor und anorganische Verbindung (als HCl)	< 0,36	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013

Flüchtige organische Verbindung ohne Methan (NMVOC)	< 90	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Fluor und anorganische Verbindungen (als HF)	< 20	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Kohlenmonoxid (CO)	< 1,1	t/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Schwefeloxide (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	< 7,1	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Stickoxide (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	< 0,41	t/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen und Verbindungen (als AS)	< 0,29	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Blei und Verbindungen (als Pb)	< 4,8	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Cadmium und Verbindungen (als Cd)	< 0,35	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Chrom und Verbindungen (als Cr)	< 0,95	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Kupfer und Verbindungen (als Cu)	< 0,91	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Nickel und Verbindungen (als Ni)	< 1	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Quecksilber und Verbindungen als (Hg)	< 0,25	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Chlorhaltige organische Stoffe</b>				
PCDD+PCDF (Dioxine + Furane) (als Teq)	< 8,2	µg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Andere organische Stoffe</b>				
Benzo(a)pyren (BaP)	< 2	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Benzol	< 4,7	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	< 25	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Toluol	< 7,4	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Xylol	< 6,5	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Staub</b>				
Gesamtstaub	< 89	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	< 45	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013

Tabelle 31: Schadstoffmengen innerhalb des Plangebietes für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr (Fläche 12 b)

Quelle: <http://www.ekl.nrw.de/ekat/> (Zugriff am 19.12.2017)**Fläche 12 a**

Schadstoff für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr	Menge	Einheit	Raumbezug	Erhebungsjahr
<b>Treibhausgase</b>				
Distickoxid (N <sub>2</sub> O)	< 11 kg/km <sup>2</sup>	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	< 180 t/km <sup>2</sup>	t/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Methan (CH <sub>4</sub> )	<13	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Andere Gase</b>				
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	<5,5	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Chlor und anorganische Verbindung (als HCl)	< 0,36	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Flüchtige organische Verbindung ohne Methan (NMVOC)	< 90	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Fluor und anorganische Verbindungen (als HF)	< 20	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Kohlenmonoxid (CO)	< 1,1	t/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Schwefeloxide (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	< 7,1	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Stickoxide (No <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	< 0,41	t/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen und Verbindungen (als AS)	< 0,29	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Blei und Verbindungen (als Pb)	< 4,8	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Cadmium und Verbindungen (als Cd)	< 0,35	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Chrom und Verbindungen (als Cr)	< 0,95	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Kupfer und Verbindungen (als Cu)	< 0,91	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Nickel und Verbindungen (als Ni)	< 1	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Quecksilber und Verbindungen als (Hg)	< 0,25	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Chlorhaltige organische Stoffe</b>				

PCDD+PCDF (Dioxine + Furane) (als Teq)	< 8,2	µg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Andere organische Stoffe</b>				
Benzo(a)pyren (BaP)	< 2	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Benzol	<4,7	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	< 25	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Toluol	< 7,4	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Xylole	< 6,5	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Staub</b>				
Gesamtstaub	< 89	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	< 45	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013

Tabelle 28: Schadstoffmengen innerhalb des Plangebietes für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr (Fläche 12 a)

Quelle: <http://www.ek1.nrw.de/ekat/> (Zugriff am 19.12.2017)

### Fläche 13

Schadstoff für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr	Menge	Einheit	Raumbezug	Erhebungsjahr
<b>Treibhausgase</b>				
Distickoxid (N <sub>2</sub> O)	< 11 kg/km <sup>2</sup>	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	< 180 t/km <sup>2</sup>	t/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Methan (CH <sub>4</sub> )	<13	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Andere Gase</b>				
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	<5,5	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Chlor und anorganische Verbindung (als HCl)	< 0,36	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Flüchtige organische Verbindung ohne Methan (NMVOC)	< 90	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Fluor und anorganische Verbindungen (als HF)	< 20	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Kohlenmonoxid (CO)	< 1,1	t/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Schwefeloxide (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	< 7,1	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013

Stickoxide (No <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	< 0,41	t/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen und Verbindungen (als AS)	< 0,29	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Blei und Verbindungen (als Pb)	< 4,8	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Cadmium und Verbindungen (als Cd)	< 0,35	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Chrom und Verbindungen (als Cr)	< 0,95	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Kupfer und Verbindungen (als Cu)	< 0,91	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Nickel und Verbindungen (als Ni)	< 1	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Quecksilber und Verbindungen als (Hg)	< 0,25	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Chlorhaltige organische Stoffe</b>				
PCDD+PCDF (Dioxine + Furane) (als Teq)	< 8,2	µg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Andere organische Stoffe</b>				
Benzo(a)pyren (BaP)	< 2	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Benzol	< 4,7	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	< 25	g/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Toluol	< 7,4	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Xylole	< 6,5	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Staub</b>				
Gesamtstaub	< 89	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	< 45	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013

Tabelle 29: Schadstoffmengen innerhalb des Plangebietes für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr (Fläche 13)

Quelle: <http://www.ekl.nrw.de/ekat/> (Zugriff am 19.12.2017)

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. Die Tabellen legen dar, dass keine erheblichen Schadstoffbelastungen im Plangebiet vorherrschen. Die in der Tabelle aufgeführten Stoffe aller wichtigen Emittentengruppen

pen (Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr) weisen insgesamt geringe Schadstoffkonzentrationen auf.

## 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.

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. Auf bisher unversiegelten Flächen werden Fundamente, Kranstellflächen und Wege dauerhaft angelegt. Diese größtenteils geschotterten Flächen weisen aufgrund hoher Windanfälligkeit und direkter Sonneneinstrahlung extreme Standortverhältnisse auf (Erwärmung, schnelle Verdunstung).

Die neue Versiegelung hat aber nur einen geringen Umfang (ca. 4.555 m<sup>2</sup> Neuversiegelung davon ca. 4.046 m<sup>2</sup> Schotterflächen). Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sind die klimatischen Funktionen der Flächen jedoch bereits jetzt jahreszeitabhängig bei fehlender Vegetation eingeschränkt.

Wertvolle Kaltluftentstehungsbereiche werden nicht nennenswert verändert. Zudem sind in den Plangebieten bereits Vorbelastungen gegeben. Der Eingriff erfolgt nicht in Bereiche, die klimaökologisch eine hohe Wertigkeit besitzen.

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

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

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 Winde ist über den achtfachen Rotordurchmesser 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 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<sub>2</sub>-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 19.12.2017).

### C) NULLVARIANTE

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

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

## 2.1.9 Landschaftsbild

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

### A) BASISZENARIO

Die Plangebietsfläche liegt in der naturräumlichen Einheit „Aldenhovener Platte“. Die naturräumliche Einheit gehört der Haupteinheit Jülicher Börde an. Die Aldenhovener Platte befindet sich in der westlichen Jülicher Börde, welche sich vor allem durch die höhere Ozeanität des Klimas von der östlichen Jülicher Börde unterscheidet.

Der ländlich-agrarer Charakter der Bördenlandschaft ist südlich von Aldenhoven vom Braunkohletagebau und am Südwestrand der Einheit auch von Steinkohlenbergbau in starkem Maße verändert worden.

### Fläche 11

Die Plangebietsfläche 11 liegt innerhalb der naturräumlichen Untereinheit „Aldenhovener Platte“ in der Haupteinheit „Jülicher Börde“. Hier würde die potentielle natürliche Vegetation durch Laubwäldungen mit Vorherrschen von Eichen, Rotbuchen und Hainbuchen charakterisiert sein. Während die Talungen besonders von Rur, Inde und Erft mit Auenwäldungen (Eschen, Schwarzerlen, Weiden etc. bestanden wären. In diesen Auen waren neben der heute dominierenden Grünlandnutzung Korbweidenkulturen und später auch Pappelanbau von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung.

Die Plangebietsfläche 11 (ca. 12,38 ha) wird durch die Städtegrenze im Norden und durch einen landwirtschaftlichen Weg im Süden.

Südlich des Plangebiets sind Flächen für Bahnanlagen. Entlang der Bahnanlage sind Baum- und Gehölzanpflanzungen vorhanden.

Diese gehören dem Biotopverbund (ca. 2,5 ha) „Bördendörfer und Fließe zwischen Linnich und Aldenhoven – VB-K-5003-05“ an. Innerhalb des Biotopverbundes sind die schutzwürdigen Biotopen des Biotopkatasters „Bewaldeter Talhang des Merzbaches einschließlich Güterbahntrasse Merzbachau nordwestlich Merzenhausen“ und BK-5003-077 Merzbachau „nordwestlich Merzenhausen“ südlich der Fläche 11 vorzufinden. Entlang der Hangkante des Merzbaches stocken stellenweise Gebüsche, Eichen-Feldgehölze und vereinzelt Eichen-Mischwaldbestände. Die Gräben, Fließe und der Merz-

bach erfüllen eine wichtige Funktion als Vernetzungselemente zwischen den ansonsten isoliert liegenden Höfen und Dörfern der Börde. Die Grüngürtel der Hof- und Ortsrandlagen der Bördendörfer sowie die sie vernetzenden Gräben und Fließbe sind wesentliche Zentren bzw. Leitlinien des Biotopverbundsystems in der intensiv landwirtschaftlich genutzten, weitestgehend ausgeräumten Bördenlandschaft.

Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen. Im Bereich des Plangebietes sind keine Gehölzanpflanzungen bzw. Bäume oder geschützte Pflanzenarten vorhanden.

Südlich der Fläche verläuft eine Hochspannungsfreileitung und es sind bereits mehrere bestehende Anlagen (ca. 14 WEA), sodass bei der Ansiedlung weiterer WEA eine Konzentration von Windenergieanlagen vorhanden wäre.

Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen.

Die Fläche steigt von Nordosten (95 m) ein wenig Richtung Südwesten (98 m) an.

Die Plangebietsfläche gehört größtenteils zum Landschaftsraum Jülicher Börde (LR-II-001), die eine Fläche von 70.233,9822 ha umfasst und in Randbereichen zum Landschaftsraum des Rur-Inde-Tals (LR-II-012) mit einer Flächen-größe von insgesamt 10.460,30 ha.

### Fläche 12a

Die Plangebietsfläche 12a liegt innerhalb der naturräumlichen Untereinheit „Aldenhovener Platte“ in der Haupteinheit „Jülicher Börde“ (vgl. Fläche 11).

Die Plangebietsfläche 12 a (11,72 ha) wird im Süden durch die K6 und im Norden durch die Hochspannungsfreileitung bzw. den Schutzabstand begrenzt. Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen. Südlich der Fläche sind bereits Windenergieanlagen vorhanden (vgl. die Beschreibung zu Plangebiet 13 und 14).

Die Plangebietsfläche gehört größtenteils zum Landschaftsraum Jülicher Börde (LR-II-001), die eine Fläche von 70.233,9822 ha umfasst und in Randbereichen zum Landschaftsraum des Rur-Inde-Tals (LR-II-012) mit einer Flächen-größe von insgesamt 10.460,30 ha.

### Fläche 12b

Das Plangebiet 12 b (ca. 5,24 ha) wird im Süden durch die K6 und im Norden durch die Hochspannungsfreileitung bzw. den Schutzabstand begrenzt. Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen. Südlich der Fläche sind bereits Windenergieanlagen vorhanden. Nördlich der Fläche verläuft der Merzbach und die Flächen der Bahnanlage entlang derer Baum- und Gehölzanpflanzungen vorhanden sind (vgl. Beschreibung zu 11).

Die Plangebietsfläche gehört größtenteils zum Landschaftsraum Jülicher Börde (LR-II-001), die eine Fläche von 70.233,9822 ha umfasst und in Randbereichen zum Landschaftsraum des Rur-Inde-Tals (LR-II-012) mit einer Flächen-größe von insgesamt 10.460,30 ha.

### Fläche 13

Die Plangebietsfläche 13 liegt innerhalb der naturräumlichen Untereinheit „Aldenhovener Platte“ in der Haupteinheit „Jülicher Börde“ (vgl. Fläche 11).

Die Plangebietsfläche 13 (6,51 ha) zieht sich entlang der Kreisstraße K6 und wird durch diese im Norden be-grenzt. Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt. In unmittelbarer Umgebung der Fläche 13 befinden

sich insgesamt ca. 14 WEA.

Die geplanten Windkraftkonzentrationszonen 11, 12 und 13 liegen unmittelbar zusammen und erstrecken sich von Nord nach Süd, westlich des Stadtteils Barmen bis Merzenhausen.

Die Plangebietsfläche gehört größtenteils zum Landschaftsraum Jülicher Börde (LR-II-001), die eine Fläche von 70.233,9822 ha umfasst und in Randbereichen zum Landschaftsraum des Rur-Inde-Tals (LR-II-012) mit einer Flächen-größe von insgesamt 10.460,30 ha.

Im Folgenden wird der Landschaftsraum „Jülicher Börde“ sowie das dazugehörige Leitbild beschrieben. Ergänzend dazu wird auch der Landschaftsraum „Rur-Inde-Tal“ erläutert, da dieser in den Untersuchungsraum der Flächen hereinragt.

#### LR-II-01 „Jülicher Börde“

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

#### Leitbild:

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

LR-VII-012 „Rur-Inde-Tal“

Der Landschaftsraum umfasst einen ca. 30 km langen, schmalen Streifen des Rur-Tals von Kreuzau im Süden bis Brachelen im Norden und grenzt dort an den Landschaftsraum "Heinsberger Ruraue mit Wurnniederung" an. Dieser Streifen schließt die in der Ruraue liegenden Anteile der Städte Düren, Jülich und Linnich ein. Südlich von Jülich teilt sich der Landschaftsraum in den etwa 12 km langen, schmalen Streifen des Inde-Tals, welches sich nach Südwesten bis zur Stadt Eschweiler erstreckt, und das Rur-Tal in südöstlicher Richtung bis Kreuzau auf. Der schmale Streifen des Inde-Tals schließt die Ortschaft Inden ein, die westlich unmittelbar an den aktiven Braunkohletagebau Inden angrenzt.

Das im Landschaftsraum liegende FFH-Gebiet "Rur von Obermaubach bis Linnich" besteht aus sechs Teilabschnitten mit einer Gesamtlänge von 15 km und beginnt außerhalb des Landschaftsraumes in Obermaubach. Im Teilabschnitt oberhalb von Kreuzau weist die Rur noch typische Strukturen eines Flussoberlaufes des Mittelgebirges wie ausgeprägte Linienführung mit starker Eintiefung in die Niederterrasse auf, der Fluss ist hier nur wenig ausgebaut. Nördlich von Kreuzau verlässt die Rur die Eifel und geht in den Mittellauf über. Dabei hat sie einen Höhenunterschied des Reliefs von ungefähr 60 m (200 m NN bei Kreuzau auf ca. 140 m NN bei Niederau) zu überwinden. Hier fließt sie ausgebaut und begradigt, die für einen Flussmittellauf typischen Merkmale wie starkes Mäandrieren und ausgeprägte Breitenbeanspruchung der Aue ist unterbunden. Die Dürener Rurniederung, in der Auenlehme bis zu 1 m Mächtigkeit über den Schottern der Niederterrasse abgelagert wurden, wird sowohl nach Westen als auch nach Osten durch gut ausgeprägte Terrassenkanten begrenzt. Am Oberlauf zeigt die Rur noch eine gut ausgebildete Unterwasservegetation mit flutendem Hahnenfuß. Dauerhaft kommt hier der Eisvogel vor, Zugvögel sind Gänsesäger, Flussuferläufer und Flussregenpfeifer. Das NSG "Pierer Wald" - Teilabschnitt des FFH-Gebietes "Rur von Obermaubach bis Linnich" - nördlich von Düren zwischen den Ortschaften Pier und Krauthausen zeichnet sich auch heute noch durch großflächige Bestände naturnaher Hartholz- und Weichholzauenwälder mit einer artenreichen, auenwaldtypischen Krautschicht aus. In dieser Komplexität sind die unterschiedlichen Vegetationszonen einer Aue in Nordrhein-Westfalen nur noch sehr selten erhalten geblieben.

Der Rur-Abschnitt im FFH-Gebiet "Kellenberg und Rur zwischen Floßdorf und Broich" stellt einen naturnahen mäandrierenden Abschnitt mit natürlichen Strukturen wie Prall- und Gleithängen, Kiesbänken, Flutrinnen und Uferabbrüchen dar, des Weiteren weisen die Uferbereiche hier wertvolle Vegetationseinheiten wie feuchte Hochstaudenfluren, Röhrichte und Seggenriede auf. Die Rur ist Lebensraum für Eisvogel, Gänsesäger, Flussregenpfeifer, Wasseramsel, Krickente, Biber und Wasserfledermaus. Gelegentlich wurde sogar der Fischotter gesichtet. Im Kellenberger Wald dominieren großflächig Erlen-Eschen- und Eichen-Hainbuchenwälder, an der Schlossanlage Kellenberg finden sich noch Restbestände der ehemals vorhandenen Hartholz-Auenwälder. Nordöstlich von Brachelen finden sich in den Auen der Rur zahlreiche Altarme, von denen manche Anschluss an die Rur haben, andere jedoch abgebunden sind. Der Rur-Altarm östlich von Brachelen-Öldrisch ist von der Rur abgeschnitten und weist eine seltene Wasserpflanzenvegetation mit Wasserfeder und Krausem Laichkraut auf.

Im Bereich des FFH-Gebietes "Indemündung" südlich von Jülich, wo sich die Flussmündung der Inde in die Rur befindet, ist eine großflächige, naturnahe Flussauenlandschaft mit Weichholzauenbeständen erhalten geblieben. Kleinflächig kommen auch Erlenbruchwälder vor. Das Gebiet ist ebenfalls ein Lebensraum des Bibers, als seltene Fischart kommt hier die Groppe vor. Die Inde weist hier noch naturnahe Gewässerstrukturen wie Inseln und Schotterbänke, Altwässer und Kleingewässer, vernässte Fettweiden sowie artenreiches Magergrünland mit einem Vorkommen des Zierlichen Schillergrases auf. Ebenfalls ist in diesem Gebiet ein bedeutsames, aus einer Abgrabung entstandenes Stillgewässer (Pellini-Weiher) vorhanden, welches reich an Amphibien ist. Dieser landesweit bedeutsame Flussauenkomplex stellt eine der größten zusammenhängenden Weichholz-Auen in ganz Nordrhein-Westfalen dar. Er wird als Rastplatz von durchziehenden Vogelarten genutzt. Im NSG "Rurauenwald-Indemündung" - Teil des FFH-Gebietes "Indemündung" - kommt an einem Bahndamm sowie in Magergrünland das Galmei-Veilchen vor, was auf eine Konzentration an Schwermetallen - vermutlich als Relikt des ehemaligen Erzabbaus - schließen lässt.

Die potenzielle natürliche Vegetation würde in der Niederung von Rur und Inde von Weichholz-Auwäldern (*Salicetum albae*) sowie von Hartholz-Auwäldern vom Typ des Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum*), des Eschen-

Erlenwald (Fraxino-Alnetum) - dieser z.T. mit Bruchwaldcharakter (Carici elongatae-Alnetum) - eingenommen werden. In größerer Entfernung des Flusses Bestände die Potentielle natürliche Vegetation aus Eichen-Ulmenwald (Querco-Ulmetum) und Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum), wogegen die Echtzer Lössplatte von einem Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum) bestanden wäre, welcher für große Teile der Niederrheinischen Bucht charakteristisch ist. Die Reale Vegetation in den Auen von Rur und Inde besteht heute überwiegend aus Fettweiden (Cynosurion cristati) und Ackerland. Naturnahe Auenwälder sind überwiegend durch Pappelforste mit Kanadischer Hybridpappel und Balsam-Pappel ersetzt worden, so z.B. südwestlich von Baal.

Leitbild:

Der Rur-Inde-Korridor besitzt eine herausragende Bedeutung für den landes- und länderübergreifenden Biotopverbund Deutschland/NL. Die Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustands der Rur (Rurauenkonzept) zum Zwecke eines funktionalen Wanderkorridors für Biber und Fischotter und der Schutz und Erhalt einer in Teilbereichen noch vorhandenen, natürlichen, für das Niederrheinische Tiefland typischen Niederungslandschaft von Rur und Inde durch Entwicklung großflächiger Auenwaldzonen und naturnaher Gewässerstrukturen ist vorrangiges Ziel. Das Beibehalten von historischen, für den Landschaftsraum typischen Nutzungsformen, wie extensiver Grünlandwirtschaft mit Drieschnutzung und Kopfbaumkulturen, die zum heutigen prägnanten Landschaftsbild geführt haben und am Leitbild einer vorindustriellen Kulturlandschaft orientiert sind, ist zu sichern und zu fördern. Die Erhaltung und Optimierung der Rur-Altarme mit Ufergehölzsäumen als typische Bestandteile der Rurauen und als Lebensräume für seltene wassergebundene Tier- und Pflanzenarten kann ebenfalls dazu beitragen.

## 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.

Die Naturnähe und die Vielfalt der Landschaft sind weitgehend gering (ausgeräumte, intensiv genutzte Ackerflächen, Siedlungsflächen, Braunkohletagebau). Durch die Überformung infolge der technischen Überprägung (Hochspannungsleitungen, Windenergieanlagen) wurde die Eigenart der Landschaft bereits verändert.

Das Landschaftsbild ist rein objektiv schwer zu bewerten. Im Rahmen des Vorhabens wurde eine Analyse des Naturraumes sowie der schutzwürdigen Bereiche in den Plangebietten 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	GE	GE 3.6-137	3,6	131,4	137	199,9	296,9	97	309023	5646963
2	GE	GE 3.6-137	3,6	131,4	137	199,9	285,9	86	308382	5646623

Tabelle 30: Technische Parameter der geplanten Anlagen

Die geplanten WEA werden jeweils eine maximale Höhe von ca. 200 m (199,9 m) betragen. Es werden in dem Plangebiet zwei WEA aufgestellt werden. Eine WEA liegt innerhalb der Fläche 11 und die andere in der Fläche 12b. Im ersten Schritt wird der Untersuchungsraum mit dem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe von den jeweiligen WEA gemäß LANUV abgegrenzt. Daher bezieht sich der Untersuchungsraum auf die jeweiligen Plangebietsflächen der geplanten WEA (Fläche 11 und 12b)

In der folgenden Tabelle werden die Bewertungen der einzelnen Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum dargestellt:

Nr.	LBE	Eigenart Wertpunkte	Vielfalt Wertpunkte	Schönheit Wertpunkte	Gesamtbewertung	Bedeutung	Flächenanteil im Untersuchungsraum in den jeweiligen Plangebietsflächen in ha (ca.-Angaben)	
							Fläche 11	Fläche 12b
1	LBE-II-001-A2	4	2	2	8	mittel	2.078,27	2.427,15
2	LBE-II-012-F1	6	3	3	12	sehr hoch, besondere Bedeutung	711,16	362,23
3	LBE-II-012-A1	4	2	2	8	mittel	8,05	
8	LBE-II-012-F2	4	2	1	7	mittel	29,96	6,09
9	LBE-II-012-A3	4	2	2	8	mittel		
16	LBE-II-001-A3	4	1	1	6	sehr gering/gering		31,95
Summe:							2.827,44	2.827,42

Tabelle 315: 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)<sup>2</sup>.

Der Untersuchungsraum weist für die Fläche 11 insgesamt eine Größe von ca. 2.827,44 ha und für die Fläche 12b 2.827,42 ha auf.

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

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

Tabelle 32: Kosten der einzelnen Wertstufen

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

Die Preise werden dann nach einer flächengewichteten Mittelung gemäß des Anteils der Landschaftsräume am Untersuchungsraum unterzogen werden. In unmittelbarer Umgebung der Flächen 11- 13 und damit auch in dem Untersuchungsraum der geplanten WEA befindet sich ein Windpark mit insgesamt 14 WEA. Daher werden für die Ersatzgeldermittlung die Preise für einen Windpark ab 6 Anlagen geltend gemacht.

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

Nr.	Landschaftsbildeinheit	Wertstufe	Preis (€/ m Anlagenhöhe)
1	LBE-II-001-A2	mittel	120
2	LBE-II-012-F1	sehr hoch, besondere Bedeutung	640
3	LBE-II-012-A1	mittel	120
8	LBE-II-012-F2	mittel	120
9	LBE-II-012-A3	mittel	120
16	LBE-II-001-A3	sehr gering/ gering	50

Tabelle 337: Zuordnungen der Preise pro Meter Anlagenhöhe zu den jeweiligen Landschaftsbildeinheiten am Untersuchungsraum

Im Plangebiet werden 2 WEA geplant. Der Eingriff erfolgt in Landschaftsbildeinheiten, die überwiegend eine mittlere landschaftliche Bedeutung aufweisen. Die Ersatzgeldsumme wird über eine Flächengewichtete Mittelung der Preise gemäß Anteil der Landschaftsbildeinheiten am Untersuchungsraum berechnet.

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

<sup>2</sup> <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/downloads> ( Zugriff am 06.06.2016)

**Flächengewichtete Mittelung der Preise für die Fläche 11:**

$$2.078,27 \div 2.827,44 \times 120 \text{ €/m} + 711,16 \div 2.827,44 \times 640 \text{ €/m} + 8,05 \div 2.827,44 \times 120 \text{ €/m} + 29,96 \div 2.827,44 \times 120 \text{ €/m} = 250,78 \text{ €/m}$$

**Ersatzgeld = Preis pro Meter Anlagenhöhe x Anlagenhöhe**

$$250,78 \text{ €/m} \times 200 \text{ m} = 50.158,16 \text{ €}$$

**Flächengewichtete Mittelung der Preise für die Fläche 12 b:**

$$2.427,15 \div 2.827,42 \times 120 \text{ €/m} + 362,23 \div 2.827,42 \times 640 \text{ €/m} + 6,09 \div 2.827,42 \times 120 \text{ €/m} + 31,95 \div 2.827,42 \times 50 \text{ €/m} = 250,78 \text{ €/m}$$

**Ersatzgeld = Preis pro Meter Anlagenhöhe x Anlagenhöhe**

$$185,83 \text{ €/m} \times 200 \text{ m} = 37.165,58 \text{ €}$$

**Ausgleich für die 2 geplanten WEA im Plangebiet:**

$$50.158,16 \text{ €} + 37.165,58 \text{ €} = 87.323,74 \text{ €}$$

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

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 zwei WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von **87.323,74 €** 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 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) BASISZENARIO

### Bodendenkmäler

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung des Flächennutzungsplanes wurde mit dem Schreiben vom 04.10.2016 des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege darauf hingewiesen, dass in der Fläche 11 das Bodendenkmal DN 110 (paläolithisches Jagdlager, jungsteinzeitliche Siedlungen, eisenzeitliche Siedlung Ederer Weg) befindet. In Abstimmung mit dem LVR ist dieser Bereich von Bebauung freizuhalten, das Überstreichen des Rotors führt jedoch zu keiner Beeinträchtigung des Bodendenkmals.

Auch auf den Flächen 12a, 12b und 13 ist laut dem o.g. Schreiben mit neolithischen Wirtschaftsflächen bzw. bandkeramischen Siedlungsresten zu rechnen. Daher wird folgender Hinweis in den Bebauungsplan eingefügt:

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

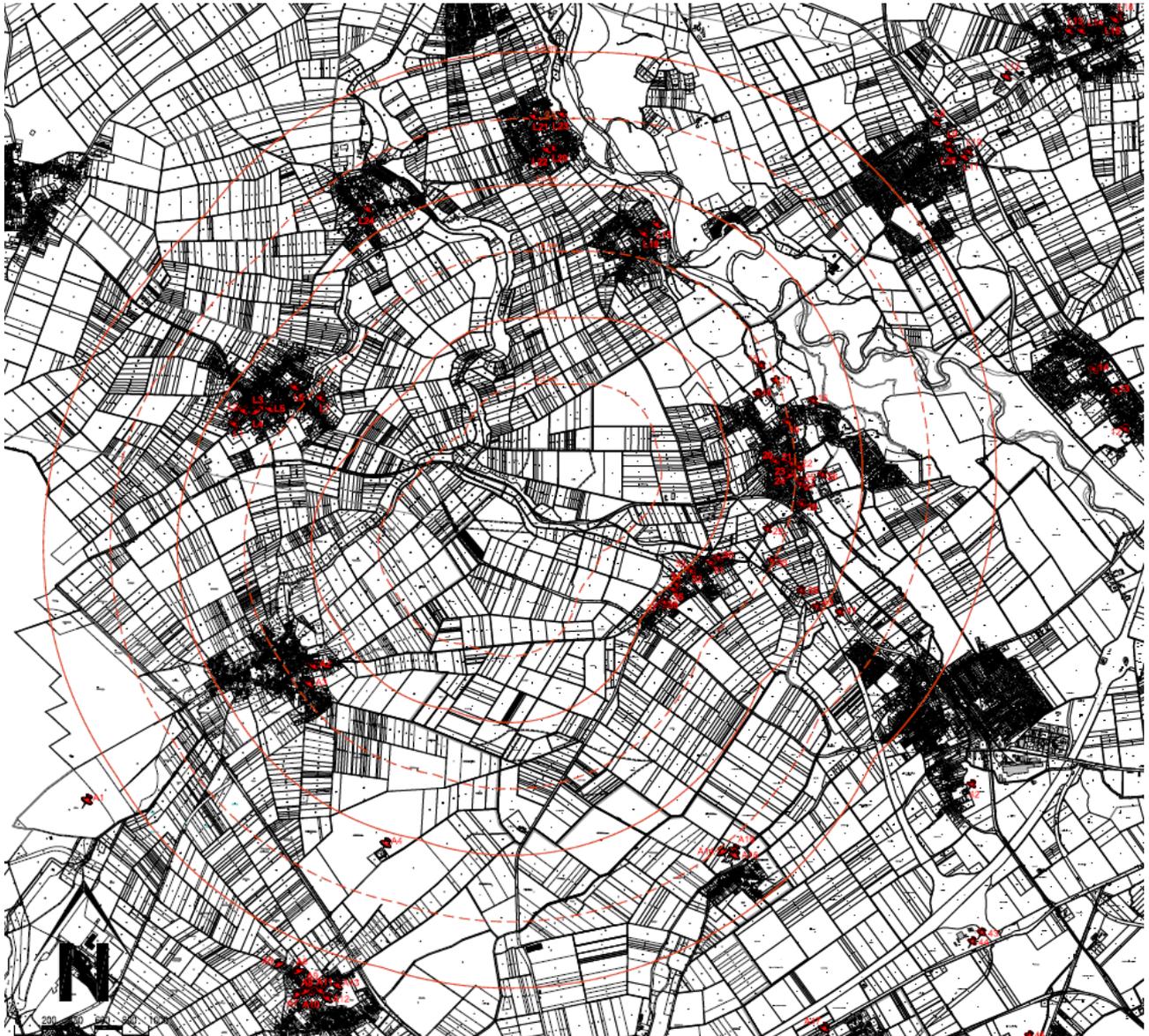
### Baudenkmäler

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

"Bedeutend" ist dabei nicht 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 Ausstattungstücke 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 denkmalgeschützte Bauwerke in den jeweiligen Gemeinden eingetragen. Die betrachteten Denkmäler und die dazugehörige Karte sind in der Liste des Anhangs I und II zu finden.

Um den Status eines rechtskräftigen Denkmals zu erhalten, muss in Nordrhein-Westfalen ein Objekt in die von der zuständigen Unteren Denkmalbehörde geführte Denkmalliste eingetragen werden. Das kann "von Amts wegen" durch die Kommune oder auf Antrag des Eigentümers oder des Landschaftsverbandes Rheinland, vertreten durch die Rheinische Denkmalpflege, erfolgen.



**Abbildung 7:** Lage der Baudenkmäler in der Nähe der Fläche 11-13;  
Quelle: VDH Projektmanagement GmbH

### 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).

Die Plangebietsfläche 12 a wird im Süden durch die K6 begrenzt. Die Plangebietsfläche 13 zieht sich entlang der Kreisstraße K6 und wird durch diese im Norden begrenzt.

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.

Zusätzlich sind in unmittelbarer Nähe des Plangebietes Windenergieanlagen vorhanden (unmittelbar betroffene Flächen: 12 a, 13). Im Westen sind innerhalb der Stadt Jülich 10 Windenergieanlagen. Angrenzend an die geplante Fläche 13

stehen drei weitere WEA im Aldenhovener Gemeindegebiet. Zusätzlich sind südlich der Stadtgebietsgrenze in Jülich zwei weitere WEA in Aldenhoven. Im Nordosten von Jülich sind 5 WEA vorhanden.

### Kulturlandschaften als Sachgüter

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

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

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

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.

### Bodendenkmale

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 Erdingriffe in Bodendenkmäler abgewendet werden können.

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

### Baudenkmale

In Bezug auf die Auswirkungen auf Kultur- und Baudenkmäler wurden in einem 3-km-Radius Baudenkmäler erfasst. Es wurden 62 einzelne Objekte erfasst. Davon befinden sich 28 geschützte Baudenkmäler in Jülich, 15 in Aldenhoven und 19 in Linnich.

Das nächstgelegenen Baudenkmäler sind der Vierkanthof und weiter Hofanlagen in Jülich Merzenhausen. Es handelt sich um Hofanlagen aus dem 17-19. Jahrhundert, die von ortsgeschichtlicher Bedeutung sind und teilweise auch im Laufe der Jahre stark verändert wurden. Die bestehenden WEA sind bereits näher an die Ortschaft Merzenhausen herangerückt.

Es besteht keine direkte Sichtbeziehung von dem Plangebiet ausgehend, da die Baudenkmäler durch neuwertige Gebäude und Hallen umbaut worden sind und auch durch Gehölz- und Baumpflanzungen teilweise verdeckt werden.

Jülich Merzenhausen liegt im Gelände ungefähr auf der gleichen Ebene wie das Plangebiet (ca. 87,5 -90 mm ü NN). 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 ca. 1,3 km. Hierbei handelt es sich um weitere Wohngebäude (Fachwerkhaus in Jülich Welldorf) und religiöse Kleindenkmäler (Kapelle und Bildstöcke in Jülich Barmen) aber auch Hofanlagen (in Aldenhoven Freialdenhoven) und eine Mühle in Jülich Barmen. Diese bilden ebenfalls keine markanten Sichtbeziehungen zum Plangebiet. Auch sind werden die Plangebiete durch die bestehenden WEA teilweise verdeckt.

Es handelt sich um niedrigere Gebäude, die teilweise in der Ortschaft integriert sind und ebenfalls keine Außenwirkung über die Ortschaft hinaus erzeugen.

Insgesamt besteht von den Flächen 11-13 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 sind bereits teilweise WEA vorhanden oder rücken an diese bereits näher heran. Weiterhin befinden sich zwischen den Baudenkmälern und dem Plangebiet teilweise Vegetationspflanzungen entlang der K 6 bzw. entlang des Merzbachs), 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 alle keine markante Größe oder Höhe auf und sind oftmals in der Ortschaft integriert so, dass 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.

### Sachgüter

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 innerhalb von Windparks, die WEA in Hauptwindrichtung um diese Entfernung auseinandergestellt.

Durch die Planung erfolgt infolge des Baus von einzelnen Windenergieanlagen nur ein geringer Verlust an landwirtschaft-

lich nutzbarer Fläche. Die hier vorkommenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sind als gebietstypische und weit verbreitete Sachgüter zu werten. Es ist daher diesbezüglich von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Ein Eingriff in die naheliegenden Verkehrsstrassen erfolgt nicht.

### C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des 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 oberflächlich 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<sub>2</sub> 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<sup>3</sup> - 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.).

---

<sup>3</sup> Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege, und zur Entwicklung von Boden Natur und Landschaft.

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 „Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich“ (DE-5003-301) liegt ca. 1,6 km östlich des Plangebietes. 3,4 km östlich des Plangebietes befindet sich das FFH-Gebiet „Rur von Obermaubach bis Linnich“ (DE-5104-302). Ca. 6 km südöstlich befindet sich das FFH-Gebiet „Indemündung“ (DE-5104-301).

Das nächste Vogelschutzgebiet (VSG Buntsandsteinfelsen im Rurtal, DE-5304-401) liegt ca. 25,5 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.

## 2.2 Entwicklungsprognosen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b)

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

### 2.2.1 Bau und Vorhandensein des Vorhabens einschließlich Abrissarbeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe aa)

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

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

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

Für 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 10 zusammengefasst.

Die Konzentrationszone „WKZ 14-15“ befindet sich südlich der Konzentrationszone „WKZ 11-13“, südlich von Merzenhausen (Jülich). Hier sieht die derzeitige Planung eine Windenergieanlage des Anlagentyps GE 3.6-137 mit einer Nabenhöhe 131,4 m vor.

Aufgrund der räumlichen Nähe beider Konzentrationszonen zueinander, erfolgte die schalltechnische Berechnung und Beurteilung im Rahmen eines gemeinsamen Gutachtens.

Unter Berücksichtigung der hier genannten Betriebsmodi wurden für insgesamt 11 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.

Während der Tageszeit befinden sich alle 11 Immissionspunkte außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen. Die Berechnungsergebnisse für die Nachtzeit zeigen, dass der jeweils zulässige Immissionsrichtwert an allen 11 Immissionspunkten um mindestens 10 dB unterschritten wird. Diese Immissionspunkte befinden sich

gemäß TA-Lärm somit auch während der Nachtzeit außerhalb des Einwirkungsbereiches der drei geplanten WEA (zwei WEA innerhalb der Flächen 11-13 und eine WEA innerhalb der Fläche 14 und 15, vgl. Kapitel 2.1.1).

Auf eine weitergehende schalltechnische Beurteilung (Ermittlung der Gesamtbelastung) kann daher verzichtet werden. Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb der geplanten WEA während der Tageszeit bzw. den in Tabelle 10 dargestellten Betriebsmodi während der Nachtzeit.

Zusätzlich wird gezeigt, dass für die WEA 01 während der Nachtzeit ein Betrieb Mode NRO 100 (2.720 kW) möglich ist, wenn die vom Gewerbebetrieb Firma Wilhelm Weuthen GmbH und Co. KG am IP 06 „Fuchshecker Hof 1“ bewirkte Vorbelastung während der Nachtzeit bei  $\leq 44$  dB (A) liegt.

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017).

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 43 und 44 eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan 44), 06.12.2017).

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 25 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt.

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 der Tabelle 21 werden die Berechnungen zum Schattenwurf (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung) für die Immissionsorte dargelegt.

An den Immissionspunkten IP 06, IP 08 und IP 13 bis IP 16 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 erteilt werden. Dabei sind für einen Teil der geplanten WEA entsprechende technische Einrichtungen bzw. Rotorschattenwurfmodule 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 Immissionspunk-

te, an welchen mit Überschreitungen der Orientierungswerte zu rechnen ist, berücksichtigt werden (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017).

Im Hinblick auf den **Artenschutz** wurde die Fläche 11-13 durch das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung untersucht (Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 43 „WKZ 11-13, westlich Barmen“ (Kreis Düren), Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, 23.01.2018).

Bei der Vogelkartierung wurden 68 Arten festgestellt. Im Rahmen der ASP 1 konnten bis auf die Arten Kiebitz, Kranich, Feldlerche und Rebhuhn 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 und Rebhuhn waren insbesondere bau- und anlagenbedingte Konflikte zu diskutieren. Für die Feldlerche können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ohne Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden, da Brutplätze im Bereich von geplanten WEA mit ihren Kranstell- und Montageflächen liegen. Dies macht funktionserhaltende Maßnahmen in einer Gesamtgröße von 2 ha Fläche notwendig. Die Flächenfestsetzung und Ausgestaltung erfolgt im weiteren Verfahren. Ganz allgemein ist zum Schutz der Vögel eine Bauzeitenregelung zu beachten. Die Fledermausuntersuchungen ergaben das Vorkommen von vier Arten. Davon zählen der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus zu den windkraftsensiblen Fledermausarten. Für den Raum gibt es darüber hinaus im FIS und durch Daten Dritter Hinweise zum Vorkommen der Breitflügelfledermaus, der Rauhauffledermaus und des Kleinen Abendseglers. Aufgrund der festgestellten Aktivitäten 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 die beiden 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. 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. Ein Vorkommen des Feldhamsters ist im Vorfeld der Baufeldfreimachung zu überprüfen. Im Bedarfsfall sind Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen mit der UNB des Kreises Düren abzustimmen. Unter Berücksichtigung der formulierten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ist das Projekt im Sinne des Artenschutzes zulässig (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 23.01.2018).

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.

Insgesamt sind keine geschützten Pflanzenarten im Plangebiet vorzufinden. Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen.

Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt und durch verschiedene Wirtschaftswege erschlossen. Im Bereich des Plangebietes sind keine Gehölzanpflanzungen bzw. Bäume oder geschützte Pflanzenarten vorhanden.

Südlich der Fläche 11 und nördlich der Fläche 12 b verläuft eine Hochspannungsfreileitung und es sind bereits mehrere bestehende Anlagen (ca. 14 WEA) in der direkten Umgebung der Plangebiete vorhanden. Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen. Die Plangebietsfläche 12 a wird im Süden und die Fläche 13 im Norden durch die K6 begrenzt.

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 Plangebietsflächen insgesamt eine Größe von ca. 5.654,86 ha auf. Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden relevante Strukturen und Landschaftsstrukturen flächendeckend erfasst (vgl. Kapitel 1.2.4

VDH GmbH, Landschaftsbildbewertung November 2017). 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 nach einer flächengewichteten Mittelung gemäß des Anteils der Landschaftsräume am Untersuchungsraum unterzogen werden. Für die vorgesehenen zwei WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 87.323,74 € zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild notwendig. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird die notwendige Ersatzgeldsumme beglichen.

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

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

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

Die Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter bei Durchführung der Planung sind nicht als erheblich anzusehen.

Es gehen landwirtschaftliche Flächen ersatzlos verloren. Durch die Flächengröße und die Bewirtschaftungsstruktur hat dies jedoch vermutlich keine wesentlichen Auswirkungen auf die lokale Agrarstruktur. Auch der mit dem Freiflächenverlust verbundene Verlust der Erholungsfunktion ist aufgrund des geringen Ausgangswertes unerheblich. Durch die Planung kann es zu unwesentlichen Wertminderungen der Grundstücke kommen.

Aufgrund der bisherigen Vorbelastung durch technogene Infrastruktureinrichtungen (bestehende WEA, Hochspannungseitung und Verkehrsinfrastruktur hier z.B. K6) und der Entfernung des Vorhabengebietes zu den umgebenden Baudenkmalern ist von keiner hohen sensorischen Eingriffsempfindlichkeit auszugehen (vgl. Schutzgut Landschaftsbild). Es sind keine bedeutenden landschaftsprägenden Baudenkmalern 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, CO<sub>2</sub> 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 Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind nicht betroffen.

Im Plangebiet befinden sich keine FFH-Gebiete (gemäß der Richtlinie 92/43/EWG) bzw. Vogelschutzgebiete (gemäß der Richtlinie 79/409/EWG). Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich“ (DE-5003-301) liegt ca. 1,6 km östlich des Plangebietes. 3,4 km östlich des Plangebietes befindet sich das FFH-Gebiet „Rur von Obermaubach bis Linnich“ (DE-5104-302). Ca. 6 km südöstlich befindet sich das FFH-Gebiet „Indemündung“ (DE-5104-301).

Das nächste Vogelschutzgebiet (VSG Buntsandsteinfelsen im Rurtal, DE-5304-401) liegt ca. 25,5 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 Bau-phase 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<sub>2</sub> 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.

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 Aldenhoven/Linnich-West** – im Norden des Kreises Düren (in Kraft getreten am 24.06.2014). Gemäß dem Landschaftsplan besteht das Entwicklungsziel 2 – die Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen unter Berücksichtigung der besonderen ökologischen Funktionen in der agrarisch geprägten, offenen, unzersiedelten Bördeland-

schaft und der Erhalt der vorhandenen Strukturelemente. – für das Plangebiet.

Laut diesem befinden sich innerhalb der Flächen lediglich geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Die Flächen 11 und 12 b werden im zentralen Bereich entlang des Merzbachs von einem Bereich zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung, sowie vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten tangiert. Zusätzlich verläuft in diesem Bereich der Biotopverbund „Bördendörfer und Fließe zwischen Linnich und Aldenhoven“ (VB-K-5003-005).

Die Potentialflächen 12a und 13 (sowie „WI 3“) werden ebenfalls zum Teil von geschützten Bereichen überlagert. So befindet sich im nordöstlichen Bereich der Fläche 12a ebenfalls ein Teil des Biotopverbundes „Bördendörfer und Fließe zwischen Linnich und Aldenhoven“ (VB-K-5003-005). Außerdem befindet sich im Grenzbereich zwischen den beiden Potentialflächen entlang der Kreisstraße 6 ein geschützter Landschaftsbestandteil. Dabei handelt es sich um den LB 2.4.3-12, der laut Landschaftsplan „Feldgehölz zwischen Merzenhausen und Ederen“ aufweist.

Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Landschaftsplans LP Aldenhoven/Linnich-West – im Norden des Kreises Düren (in Kraft getreten am 24.06.2014). Gemäß dem Landschaftsplan besteht das Entwicklungsziel 2 – die Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen unter Berücksichtigung der besonderen ökologischen Funktionen in der agrarisch geprägten, offenen, unzersiedelten Bördelandschaft und der Erhalt der vorhandenen Strukturelemente. – für das Plangebiet.

Laut diesem befinden sich innerhalb der Flächen lediglich geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Die Flächen 11 und 12 b werden im zentralen Bereich entlang des Merzbachs von einem Bereich zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung, sowie vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten tangiert. Zusätzlich verläuft in diesem Bereich der Biotopverbund „Bördendörfer und Fließe zwischen Linnich und Aldenhoven“ (VB-K-5003-005).

Die Potentialflächen 12a und 13 (sowie „WI 3“) werden ebenfalls zum Teil von geschützten Bereichen überlagert. So befindet sich im nordöstlichen Bereich der Fläche 12a ebenfalls ein Teil des Biotopverbundes „Bördendörfer und Fließe zwischen Linnich und Aldenhoven“ (VB-K-5003-005). Außerdem befindet sich im Grenzbereich zwischen den beiden Potentialflächen entlang der Kreisstraße 6 ein geschützter Landschaftsbestandteil. Dabei handelt es sich um den LB 2.4.3-12, der laut Landschaftsplan „Feldgehölz zwischen Merzenhausen und Ederen“ aufweist.

Durch das Vorhaben wird in keine geschützten Biotope und Landschaftsbestandteile eingegriffen. Der Eingriff erfolgt lediglich in die landwirtschaftlichen Flächen.

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 wassergefährdenden Stoffen ist keine Beeinträchtigung dieses Umweltbelanges zu erwarten. Für die Abfallbeseitigung und für den Immissionsschutz liegen keine spezifischen Pläne vor.

## 2.2.2 Nutzung natürlicher Ressourcen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe bb)

Die baubedingte Nutzung natürlicher Ressourcen betrifft im Falle des vorliegenden Vorhabens insbesondere die Schutzgüter Fläche, Boden sowie Pflanzen und Landschaft. Die Versiegelung bzw. Teilversiegelung der betroffenen Flächen führt zu einem vollständigen, bzw. teilweisen Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. Die detailliertere Bewertung der Beeinträchtigungen der Biotoptypen wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Bebauungsplan darge-

stellt. Dazu wird das Verfahren zur numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008) verwendet.

Der Eingriff erfolgt in Ackerflächen. Die ökologische Wertigkeit aber auch die biologische Vielfalt der Eingriffsbiotope ist als gering zu bewerten. Es werden vorwiegend Biotope mit geringer ökologischer Wertigkeit zerstört bzw. verändert. Der Flächenbedarf wird auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Die Versiegelung bzw. Teilversiegelung der betroffenen Flächen führt zu einem vollständigen bzw. teilweisen Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. Die detailliertere Bewertung der Beeinträchtigungen der Biotoptypen wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Bebauungsplan dargestellt. Dazu wird das Verfahren zur numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008) verwendet. Die Eingriffe werden durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

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

Für die Realisierung der zwei 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 zwei WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 87.323,74 € zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild notwendig. Im Rahmen der Genehmigungsplanung (nach dem BImSchG) 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.

Unter Berücksichtigung der hier genannten Betriebsmodi wurden für insgesamt 11 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.

Während der Tageszeit befinden sich alle 11 Immissionspunkte außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen. Die Berechnungsergebnisse für die Nachtzeit zeigen, dass der jeweils zulässige Immissionsricht-

wert an allen 11 Immissionspunkten um mindestens 10 dB unterschritten wird. Diese Immissionspunkte befinden sich gemäß TA-Lärm somit auch während der Nachtzeit außerhalb des Einwirkungsbereiches der zwei geplanten WEA.

Auf eine weitergehende schalltechnische Beurteilung (Ermittlung der Gesamtbelastung) kann daher verzichtet werden. Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb der geplanten WEA während der Tageszeit bzw. den in Tabelle 8 dargestellten Betriebsmodi während der Nachtzeit.

Zusätzlich wird gezeigt, dass für die WEA 01 während der Nachtzeit ein Betrieb Mode NRO 100 (2.720 kW) möglich ist, wenn die vom Gewerbebetrieb Firma Wilhelm Weuthen GmbH und Co. KG am IP 06 „Fuchshecker Hof 1“ bewirkte Vorbelastung während der Nachtzeit bei  $\leq 44$  dB (A) liegt.

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017).

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 43 und 44 eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 41 und B-Plan 42), 06.12.2017).

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 25 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt.

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 eingestrahelte 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 der Tabelle 16 werden die Berechnungen zum Schattenwurf (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung) für die Immissionsorte dargelegt.

An den Immissionspunkten IP 06, IP 08 und IP 13 bis IP 16 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 erteilt werden. Dabei sind für einen Teil der geplanten WEA entsprechende technische Einrichtungen bzw. Rotorschattenwurfmodule 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 Immissionspunk-

te, an welchen mit Überschreitungen der Orientierungswerte zu rechnen ist, berücksichtigt werden (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017).

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 Plangebietten bereits Vorbelastungen gegeben. Der Eingriff erfolgt nicht in Bereiche, die klimaökologisch keine hohe Wertigkeit besitzen.

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

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

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

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe dd)

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

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

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

Anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden, sind in Entsorgungsanlagen zu entsorgen.

Zusätzlich sind das Vermeidungsgebot sowie die DIN 18915 „Bodenarbeiten“ zu beachten.

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

Durch die begrenzte Versiegelung innerhalb des Plangebietes werden nachteilige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt vermieden.

Nach Angaben der Hersteller verfügen die WEA über Schutzvorrichtungen, die einen Eintritt von wassergefährdenden Stoffen in den Boden aufhalten können. Im Falle einer Leckage werden die austretenden Stoffe noch innerhalb der WEA aufgefangen.

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

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe ee)

Die WEA 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. 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.

## 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. Innerhalb der Untersuchungsräume befindet sich bereits ein Windpark (mit ca. 14 WEA). Daher werden für die Ersatzgeldermittlung die Preise für einen Windpark ab 6 Anlagen geltend gemacht und dem Kumulierungseffekt (bzw. der Vorbelastung) Rechnung getragen.

Für die vorgesehenen zwei WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von ca. 87.323,74 € € 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<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 Schalleistungspegel 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	131,4	108,1	100,0
WEA 2	131,4	108,1	102,1

Tabelle 348: maßgebliche Schallpegel der geplanten Windenergieanlagen für die Plangebietsfläche 11-13

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

##### b) Schatten / Schattenschlag

Für die Beurteilung von Rotorschattenwurf gelten die vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) empfohlenen Orientierungswerte entsprechend der „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (03/2002)“.

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

Die Planung führt zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an verschiedenen Immissionspunkten. Dies wird im

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

### c) Lichtemissionen

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

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

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

### (2) Betrieb

Die Beeinträchtigungen sind kleinräumig und können daher durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Der Verlust der Biotopflächen wird durch Ausgleichsmaßnahmen beglichen, die qualitativ die durch den Eingriff gestörten Funktionen kompensieren. Die Ausführungen zum Kompensationsumfang werden im landschaftspflegerischem Fachbeitrag dargestellt.

## 2.3.3 Tiere

### (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 Höherfassung 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. Ggf. können auch die Ergebnisse des Gondelmonitorings im benachbarten Windpark Linnich als Grundlage für einen Betriebsalgorithmus verwendet 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.

### Feldhamster

- Vor der Baufeldfreimachung sind die Baufelder auf mögliche Vorkommen des Feldhamsters zu untersuchen. Soweit die Baufeldfreimachung im Winterhalbjahr erfolgt, muss die Überprüfung im September durchgeführt werden, ansonsten 2-4 Wochen vorher. Werden tatsächlich Feldhamsterbaue gefunden, so ist in Abstimmung mit der UNB des Kreises Düren ein Umsiedlungskonzept zu entwickeln.

### **2.3.4 Biologische Vielfalt**

#### Bau/Betrieb

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

### **2.3.5 Boden**

#### (1) Bau

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

- Nutzung vorhandener Wirtschaftswege, Verminderung von zusätzlich anzulegenden Wegen
- Begrenzung der Erdmassenbewegung auf das notwendige Maß
- Auswahl geeigneter Lager- und Stellflächen
- Getrennte, sachgemäße Lagerung des Aushubs
- Wiedereinbau des Ausgangsmaterials entsprechend der ursprünglichen Lagerungsverhältnisse im Boden
- Unverzögliche Wiederherstellung temporär beanspruchter Arbeits- und Lagerflächen
- Anlegen wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelter Zuwegungen unter Verwendung von geeignetem Schottermaterial (z.B. Natursteinschotter)
- Anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden, sind in Entsorgungsanlagen zu entsorgen

#### (2) Betrieb

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

### 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<sub>2</sub>-Ausstoßes ist ein zentraler Beitrag zum Klimaschutz.

### 2.3.9 Landschaftsbild

#### (1) Bau

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

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

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

## (2) Betrieb

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

Die entstehende Beeinträchtigung der Landschaft durch die geplanten Windenergieanlagen wurde im Bebauungsplanverfahren mit Hilfe des Verfahrens Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung gemäß LANUV NRW, 2015 bewertet und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Gemäß § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG ist das Ersatzgeld zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwenden. Für die vorgesehenen zwei WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von **87.323,74 €** 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 zwei 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 Windenergie-

gieanlagen untereinander ist. Darüber hinaus sollte aus Gründen der Standortsicherheit sowie der Umgebungsturbulenzen bei der Errichtung von Windenergieanlagen ein Abstand von

- 5 x Rotordurchmesser (RD) in Hauptwindrichtung und
- 3 x Rotordurchmesser (RD) in Nebenwindrichtung

untereinander eingehalten werden. Diese Abstände dienen grundsätzlich als Orientierungswerte und sind im Einzelfall zu prüfen. Bei einer deutlichen Unterschreitung der o.g. Werte ist jedoch davon auszugehen, dass die Standortsicherheit bzw. die Abschattung der WEA untereinander einer Realisierung entgegenstehen.

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

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

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

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

## 2.5 Erhebliche nachteilige Auswirkungen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe e)

### Blitzeinschlag

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

### Eiswurf

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

### Erdbeben und Bodenbewegungen

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

Die nächste prüfrelevante Erdbebenmessstation befindet sich 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 Streubreite. Zur Ermittlung und Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung in der vorliegenden Form bilden die zusammengestellten Angaben jedoch eine hinreichende Grundlage.

Die Bestandsaufnahme erfolgt durch Ortsbegehung im 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, 23.01.2018: Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 43 „WKZ 11-13, nördlich Broich“ der Stadt Jülich (Kreis Düren);
- IEL GmbH, 06.12.2017: Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B.-Plan A 43 „WKZ 11-13“ und B-Plan A 44 „WKZ 14-15“)
- IEL GmbH, 06.12.2017: Berechnung der Rotorschattenwurfdauer für fünf Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B.-Plan A 43 „WKZ 11-13, westlich Barmen“ und B-Plan A 44 „WKZ 14-15, südlich Merzenhausen“)
- VDH Projektmanagement GmbH: Landschaftsbildbewertung zum B-Plan 43

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

### 3.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe b)

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig ermitteln 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.

Ggf. 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 Tötungsstatbestandes 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, 23.01.2018).

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. 43 „WKZ 11-13, nördlich Broich“ erfolgt parallel zum Änderungsverfahren des Flächennutzungsplanes.

Im Bebauungsplan wird eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Erneuerbare Energie festgesetzt. Es werden zwei 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 5 zusammengefasst:

Unter Berücksichtigung der hier genannten Betriebsmodi wurden für insgesamt 11 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.

Während der Tageszeit befinden sich alle 11 Immissionspunkte außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen. Die Berechnungsergebnisse für die Nachtzeit zeigen, dass der jeweils zulässige Immissionsrichtwert an allen 11 Immissionspunkten um mindestens 10 dB unterschritten wird. Diese Immissionspunkte befinden sich gemäß TA-Lärm somit auch während der Nachtzeit außerhalb des Einwirkungsbereiches der zwei geplanten WEA.

Auf eine weitergehende schalltechnische Beurteilung (Ermittlung der Gesamtbelastung) kann daher verzichtet werden. Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb der geplanten WEA während der Tageszeit bzw. den in Tabelle 5 dargestellten Betriebsmodi während der Nachtzeit.

Zusätzlich wird gezeigt, dass für die WEA 01 während der Nachtzeit ein Betrieb Mode NRO 100 (2.720 kW) möglich ist, wenn die vom Gewerbebetrieb Firma Wilhelm Weuthen GmbH und Co. KG am IP 06 „Fuchshecker Hof 1“ bewirkte Vorbelastung während der Nachtzeit bei  $\leq 44$  dB (A) liegt.

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017).

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 43 und 44 eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan 44), 06.12.2017).

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 25 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt.

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 Ro-

tor, 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 der Tabelle 16 werden die Berechnungen zum Schattenwurf (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung) für die Immissionsorte dargelegt.

An den Immissionspunkten IP 06, IP 08 und IP 13 bis IP 16 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 erteilt werden. Dabei sind für einen Teil der geplanten WEA entsprechende technische Einrichtungen bzw. Rotorschattenwurfmodule 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 schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 43 und B-Plan A 44), 06.12.2017).

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 11-13 durch das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung untersucht (Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 43 „WKZ 11-13, westlich Barmen“ (Kreis Düren), Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, 23.01.2018).

Bei der Vogelkartierung wurden 68 Arten festgestellt. Im Rahmen der ASP 1 konnten bis auf die Arten Kiebitz, Kranich, Feldlerche und Rebhuhn 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 und Rebhuhn waren insbesondere bau- und anlagenbedingte Konflikte zu diskutieren. Für die Feldlerche können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ohne Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden, da Brutplätze im Bereich von geplanten WEA mit ihren Kranstell- und Montageflächen liegen. Dies macht funktionserhaltende Maßnahmen in einer Gesamtgröße von 2 ha Fläche notwendig. Die Flächenfestsetzung und Ausgestaltung erfolgt im weiteren Verfahren. Ganz allgemein ist zum Schutz der Vögel eine Bauzeitenregelung zu beachten. Die Fledermausuntersuchungen ergaben das Vorkommen von vier Arten. Davon zählen der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus zu den windkraftsensiblen Fledermausarten. Für den Raum gibt es darüber hinaus im FIS und durch Daten Dritter Hinweise zum Vorkommen der Breitflügelfledermaus, der Rauhauffledermaus und des Kleinen Abendseglers. Aufgrund der festgestellten Aktivitäten von windkraftsensiblen Arten ist es im Sinne des vorsorgli-

chen 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 die beiden 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. 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. Ein Vorkommen des Feldhamsters ist im Vorfeld der Baufeldfreimachung zu überprüfen. Im Bedarfsfall sind Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen mit der UNB des Kreises Düren abzustimmen. Unter Berücksichtigung der formulierten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ist das Projekt im Sinne des Artenschutzes zulässig (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, 23.01.2018).

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

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

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

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

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

nen.

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 sensorischen 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, 23.01.2018: Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 43 „WKZ 11-13, nördlich Broich“ der Stadt Jülich (Kreis Düren); , Stolberg
- IEL GmbH, 06.12.2017: Schalltechnisches „Gutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B.-Plan A 43 „WKZ 11-13“ und B-Plan A 44 „WKZ 14-15“)
- IEL GmbH, 06.12.2017: Berechnung der Rotorschattenwurfdauer für fünf Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B.-Plan A 43 „WKZ 11-13“, westlich Barmen und B-Plan A 44 WKZ 14-15, südlich Merzenhausen)
- 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: 05.12.2017)
- Website geologischer Dienst NRW (<http://www.tim-online.nrw.de/tim-online/addMapService.do>): Zugriff 07.12.2017)
- [www.munlv.nrw.de](http://www.munlv.nrw.de) (Zugriff 19.12.2017)
- <http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#> (Zugriff 19.12.2017)
- <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/nsg/de/karten/nsg> (Zugriff 19.12.2017)
- [http://www.wms.nrw.de/umwelt/infos?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](http://www.wms.nrw.de/umwelt/infos?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 19.12.2017)
- <http://www.wms.nrw.de/umwelt/infos?layers=Landschaftsraeume&service=WMS&version=1.1.0&request=GetFeatureInfo>

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 19.12.2017)

- <http://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de> (Zugriff 19.12.2017)
- [http://www.lvr.de/media/www/lvrde/kultur/kulturlandschaft/kulturlandschaftsentwicklungnrw/dokumedok\\_190/LEP\\_Teil\\_3.pdf](http://www.lvr.de/media/www/lvrde/kultur/kulturlandschaft/kulturlandschaftsentwicklungnrw/dokumedok_190/LEP_Teil_3.pdf) (Zugriff am 19.12.2017)
- VDH Projektmanagement GmbH: Landschaftsbildbewertung zur Änderung des Flächennutzungsplans für Windenergieanlagen, Erkelenz
- VDH Projektmanagement GmbH: Landschaftsbildbewertung zum B-Plan 43
- 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 Verfahrensgrenze der Fläche 5 Ca.-Angabe in km
1	33	Vierkanthof	Jülich (Merzenhausen)	Prämienstraße 45	<p>Es handelt sich um einen aufwändigen Vierkanthof aus Backstein, welcher freistehend ist. Die Hofanlage stammt in dem straßenzugekehrten Bereich bestehend aus Wohnhaus (1) mit danebenliegender Tordurchfahrt (2) und zwei Scheunen (4 und 5) von 1787.</p> <p>Die Hoffläche ist mit Kopfsteinpflaster (Katzenköpfe) bedeckt, an der Seite vom Wohnhaus steht im Innenhof eine alte gusseiserne Wasserpumpe.</p> <p>Wesentliche Bestandteile des Denkmals</p> <p>Wohnhaus: Zweigeschossig, geschlämmt, traufenständig zu vier Achsen, Fenster mit Werksteingewänden, Segmentbogenstützen mit Keilsteinen, Sprossenfenster mit neuen Schlagläden, an der Traufenseite datierte Jahreszahl 1787; Satteldach mit Dachgesims und (eternit-) verschieferter Eindeckung, beim Dachstuhl Sparren erneuert, sonstige Konstruktion alt. Giebelseiten geschlämmt, Gesimse und je ein Fenster, im Ober- und Erdgeschoss, mit Sprossenfenster und zwei kleine Fenster im Dachgeschoss, alle korbbogig.</p> <p>Hofseite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eingangstür und ein Fenster zur Küche mit Segmentbogenstützen und Keilsteinen, im Obergeschoss eine Tür mit Balkonartigem Vorbau. Im Innenbereich des Wohnhauses original Kölner Decke.</li> </ul> <p>Tordurchfahrt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im linken Teil des Wohnhauses überbaut (die Räume werden nicht mehr benutzt), korbbogig mit Keilstein und Datierung 1787</li> <li>- In der Durchfahrt, auf der rechten Seite, zwei alte Türen mit Segmentbögen und Keilstein mit der</li> </ul>	1,1

					<p>Datierung 1787; die zweite Tür war früher ein Kellereingang.</p> <p>- Linke Seite, Tür mit Holzrahmung.</p> <p>Wirtschaftsgebäude:</p> <p>- Aus Backstein mit Satteldach und Durchfahrt zu den Feldern (Scheune rückwärtige Hofseite – 4), aus dem 19. Jh. im 20. Jahrhundert stark verändert.</p>	
2	34	Hofanlage	Jülich (Merzenhausen)	Prämienstraße 31	<p>Die vierseitige Hofanlage stammt aus dem 17. Jahrhundert. In einem Keilstein der segmentbogigen Tordurchfahrt ist das Jahr 1667 datiert. Der Torbogen mit seiner genagelten Hoftor entspricht dieser früheren Bauzeit. Vom ursprünglichen zugehörigen, giebelständigen Wohnhaus zeugt nur noch die erhaltene feldseitig Traufwand, in der hohe, schmale, heute verschlossene Fensteröffnungen wahrnehmbar sind. Das Wohnhaus wurde in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts erneuert. Anstelle des alten Wohnhauses wurde ein traufständiges, gleichmäßig gegliedertes, von klassizistischen Baudetail gekennzeichnetes Gebäude errichtet. Als ehem. Gerberei und als Wohnsitz eines im 19. Jahrhundert zugezogenen Gewerbetreibenden ist die Hofanlage von ortsgeschichtlicher Bedeutung. Die Fassade der Hofanlage ist im Zusammenhang mit dem Hubertushof in städtebaulicher Hinsicht ortsbildprägend.</p>	1,15
3	35	Hubertushof	Jülich (Merzenhausen)	Prämienstraße 29	<p>Der Hubertushof ist das herausragendste (im 17. Jh. erbaute) Vier-Seit-Gehöft in einer Reihe stattlicher Drei- und Vier-Seithöfen in der Prämienstraße in Jülich, Stadtteil Merzenhausen, mit besonders eindrucksvollen Architekturmerkmalen der Entstehungszeit: geschweifte Giebel, Fenster mit Blausteingewänden, Blausteinportal mit genagelter Tür des 18. Jahrhunderts. Trotz der weitgehend erneuerten Wirtschaftsgebäude auf historischem Grundriss ist der charakteristische Gesamteindruck einer fränkischen Hofanlage des 17. Jahrhunderts im Jülicher Land gut überliefert und ablesbar.</p>	1,15
4	32	Hofanlage	Jülich (Merzenhausen)	Prämienstraße 46	<p>Es handelt sich um eine dreiseitige Hofanlage mit großem, traufenständigem Wohnhaus und schmalere Hofeinfahrtstrakt. An der linken Hofseite schließt sich ein ehemaliger Pferdestall an das Wohnhaus an. An der rückwärtigen Hofseite sind die Umfassungsmauern einer ehemaligen Scheune mit Tordurchfahrt zum Feld erhalten. Den rechten Hofabschluss bildet eine hohe Mauer.</p> <p>Wohnhaus: Zweigeschossig, traufenständig zu neun Achsen, in der neunten Achse von links rundbogige Tordurchfahrt; in der sechsten Achse Eingang mit Blausteingewände und Freitreppe; Fenster mit Blausteingewänden und Schlagläden, Sprossenfenster; Krüppelwalmdach über Wohnteil, Satteldach über Einfahrtstrakt. Hofseitig neben der Tordurchfahrt ein Fenster mit Blaustein-</p>	1,15

					<p>gewänden und Schlussstein, der die Datierung beinhaltet („1766 MMB“).</p> <p>Ehemalige Stallung: Im vorderen Teil gut erhalten, im hinteren ruinös.</p> <p>Ehemalige Scheune: Nur Umfassungsmauern mit Tordurchfahrt erhalten.</p> <p>Hoffläche: Im Einfahrtsbereich ursprünglicher Steinbelag erhalten.</p> <p>Historischer Innenausbau:</p> <p>Tonnengewölbte Kellerräume mit Backofen, ursprünglich Treppenhaus, Kaminanlage im Erdgeschoss, ursprünglicher Dachstuhl.</p>	
5	36	Hofanlage	Jülich (Merzenhausen)	Prämienstraße 14	<p>Es handelt sich um eine kleine, dreiseitige Wohnhofanlage aus Backstein mit einem Innenhof, 17. Jahrhundert. Die Anlage ist an beiden Seiten angebaut. Das giebelständige Wohnhaus hat einen schmalen Hofeinfahrtstrakt, mit ehem. alten Kuhstall. Die restlichen Bauwerke (Mauern, Scheunenreste) sind nicht denkmalwert.</p> <p>Wohnhaus: Zweigeschossig, verputzt (in weiß), giebelständig zu drei (im Erdgeschoss) bzw. zwei Achsen (Obergeschoss), Fenster mit Flachbögen, Steingewänden, Sohlbänken, neuer ganzflächiger Verglasung und Schlagläden. Satteldach, im Dachgeschoss zwei kleine Fenster mit geradem Sturz, neuer Dachaufbau mit Dachhaut. Giebelseitig Schornstein. Hoher Kellersockel, halbversetztes Kellergeschoss mit drei kleinen Fensteröffnungen und einer kleinen Öffnung am rechten Rand (neu). Oberhalb des Kellergeschosses Gesims.</p> <p>Einfahrtstrakt: An der linken Seite vom Wohnhaus korbogige Durchfahrt, daneben alter Kuhstall (Erdgeschoss), verputzt, Gesims. Historischer Innenausbau: Unter dem Wohnzimmer tonnengewölbter Kellerraum mit vier Nischen (für Weinflaschen), alte Treppe noch vorhanden, Straßenseite drei Kellerfenster.</p> <p>Die genannte Hofanlage ist bedeutend für die Geschichte des Menschen aus heimat- und siedlungsgeschichtlichen Gründen. Der Wohnbereich ist vollständig erhalten, die ursprüngliche Form der typischen rheinischen Hofanlage ist noch gut zu erkennen. Siedlungsgeschichtlich bedeutend ist die Hofanlage als Teil einer Gruppe im 18. und 19. Jahrhundert aneinandergereifter Hofanlagen.</p>	1,15
6	37	Hofanlage	Jülich (Merzenhausen)	Prämienstraße 12	<p>Es handelt sich um eine dreiseitige Hofanlage, welche in die Straßenrandbebauung vom Merzenhausen eingebunden ist. An der Straßenseite steht links das traufenständige Wohnhaus, rechts schließt sich ein Hofeinfahrtstrakt an. Die rechte Hofseite ist vom ehemaligen Stall, die rückwärtige Hofwand von einer großen Scheune begrenzt. Die</p>	1,15

					<p>Gebäude und die Hoffläche erfüllen die Voraussetzungen eines Baudenkmals.</p> <p>Wohnhaus: Zweigeschossig, traufenständig zu fünf Achsen; Eingang in der Mittelachse mit Blausteingewänden, Freitreppe aus Blaustein, Doppelpfeilertüren; Oberlicht; Fenster mit Blausteinsohlbänken, im Obergeschoss drei originale Sprossenfenster, die übrigen Fensteröffnungen original – aber ohne Sprossen; Satteldach mit rötlichen Tonpfannen eingedeckt.</p> <p>Tordurchfahrt: Korbbogig, Hofseite verändert</p> <p>Scheune: Zwei korbbogige Einfahrten, Pftendach mit liegendem Stuhl und Leitern.</p> <p>Ehemalige Stallungen: zweigeschossig, zugemauerte Toreinfahrt</p> <p>Hoffläche: Kopfsteinpflaster aus den 50er Jahren</p>	
7	31	Hofanlage	Jülich (Merzenhausen)	Kirchweg 4	<p>Das Gehöft in Merzenhausen, Kirchweg 4, ist ein stattliches Vierkantgehöft aus Backstein, lt. Datierung 1719 erbaut. Das Wohnhaus mit Satteldach zeigt geschweifte Giebel. Der Innenhof wird erschlossen über eine rundbogige Tordurchfahrt. Die Innenaufteilung der Häuser ist weitgehend original, ebenso die Deckenausgestaltung als Kölner-Decken. Die Hofanlage gehört zu einer Reihe von stattlichen Höfen, die man in Merzenhausen antrifft, doch ist die architektonische Ausgestaltung der Fassade seltener und die Originalität des Inneren von besonderem Wert. Die prägnante Lage, als Einzelgehöft in der Ortsmitte, verleiht der Hofanlage aus städtebaulicher Sicht einen wesentlichen Stellenwert.</p>	1,2
8	2	Fachwerkhaus	Jülich (Welldorf)	Weiherstraße 9	<p>Es handelt sich um ein 1 ½-geschossiges Wohnhaus mit einem seltenen originalen, aus dem 15./16. Jh. stammenden Fachwerkgiebel. Das Wohnhaus ist ansonsten weitgehend erneuert. Der Fachwerkgiebel zeigt Stockwerkbauweise mit engstehenden Ständern auf vorspringendem Sockelgeschoss aus Mauerwerk (nicht unterkellert), das im unteren Bereich verputzt ist. Das Erdgeschoss weist segmentbogig gestaltete Sturzriegel unterhalb des profilierten Stockgesimses auf. In einigen Gefachen kann man die Falz der ursprünglich schmalen Fenster erkennen. Die vergrößerten Fenster sind 1982 einflügelig mit Butzenscheiben und rustikaler Holzrahmung erneuert worden. Die Gefache weisen Zierausmauerung auf (teilweise erneuert).</p> <p>Das Wohnhaus ist bedeutend für die Geschichte des Menschen und seiner Siedlungen weil der Fachwerkgiebel des Wohnhauses in Jülich-Serrest, Weiherstraße 9 ein seltener Fall originale erhaltener Fachwerkkonstruktion des 15./16. Jh. und wahrscheinlich die älteste erhaltene Fachwerkkonstruktion der Stadt Jülich darstellt. Für die Erhaltung des Wohnhauses Serrest, Weiherstr. 9,</p>	1,3

					mit seinem seltenen Fachwerkgiebel sprechen wissenschaftliche Gründe, insbesondere bau- und ortsgeschichtlicher Natur. Städtebauliche Gründe für Erhaltung und Nutzung beziehen sich auf den ortsbildprägenden Charakter des Fachwerkgiebels	
9	16	Antonius Kapelle	Jülich (Barmen)	Schloß Kellenberg	Das Heiligenhäuschen, auch Antoniuskapelle genannt, ist ein Backsteinbau auf quadratischem Grundriss mit Putzgliederung. Dieser Bau besteht aus einem Sockel, Mittelteil mit spitzbogiger Nische und dachartigem Abschluss. Die Nische ist mit einem originalen schmiedeeisernem Gitter versehen. Die Gips-Statue des heiligen Antonius ist nicht mehr vorhanden. Am Sockel befindet sich das Allianz-Wappen der Familie Hoensbroech-Frentz mit der Datierung 1900. Dachabschluss mit seitlichen Zinnen und Bekrönung durch ein gusseisernes Kreuz.	1,3
10	29	Sechs Bildstöcke	Jülich (Barmen)	Kirchgracht Richtung Sportplatz	<p>Zwischen den Stadtteilen Barmen und Koslar befindet sich ein Stationsweg mit sechs Bildstöcken am Kirchgracht und Merzbach. Es handelt sich um sechs der sieben Bildstöcke des Stationsweges zu Ehren der sieben Schmerzen Mariens. (der 7. gehört zur Pfarrkirche von Barmen).</p> <p>Simeon sagt Maria ein Leidensschwert vorher                  Die Flucht nach Ägypten                  Maria sucht das göttliche Kind                  Jesus nimmt Abschied von seiner Mutter                  Jesus begegnet, mit dem Kreuz beladen seiner Mutter.                  Maria sieht ihren Sohn am Kreuze hängen und sterben.                  Sie wurden von der Baronin Margareta von Loe (Haus Overbach) zur Abwendung der Pestgefahr Ende des 16. Jahrhunderts gestiftet. Die heutige Bausubstanz ist meist aus dem 18. Jahrhundert.</p> <p>Die Stationen haben folgende Gemeinsamkeiten</p> <p>a) Sie sind polygonale Zentralbauten in Türmchenform.</p> <p>b) Sie stehen unter einem großen alten Baum (Linde oder Ulme), der aus christlicher Tradition zum Bildstock gehört.</p> <p>c) Es handelt sich um einfache, weiß getünchte Baukörper mit Bildnische und einem eternitverschieferten (ursprünglich Naturschiefer) Dach.</p> <p>d) Die Nischen enthalten vom Aachener Künstler Prof. Benno Wert gestaltete Reliefs, welche die ursprünglichen Holzbildstöcke bzw. die späteren Steinplatten (Anfang 19. Jahrhundert) ersetzen und den Themen der Station entsprechen.</p> <p>Die Stationen unterscheiden sich wie folgt:</p>	1,35

					<p>Station Ecke Kirchgrad und Pfarrer-Außem-Straße: sechseckiger Grundriss; Backstein, verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; geschweiften Helm über profiliertem Gesims.</p> <p>Station am Merzbach: quadratischer Grundriss; Bruchstein, geschlämmt, an der Frontseite schmale rechteckige Türöffnung; spitzer Helm.</p> <p>Station hinter dem Sportplatz: sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Station nahe der Flur Brühlsbenden: sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Station nahe der Flur An der Heide: rechteckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; Zeltdach.</p> <p>Station bei Koslar, nahe Flur An der Heide (Im Wäldchen): sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Der Stationsweg ist bedeutend für die Geschichte des Menschen im Sinne des § 2 (1) des Denkmalschutzgesetzes (DSchG), und zwar sowohl von zeit- als auch von heimatgeschichtlicher Bedeutung. Die ruhige, im Schutz von Bäumen gelegenen Gebetsstätten veranschaulichen tradierte Volksfrömmigkeit sowie Prozessionsbrauchtum. Sie sind auch Symbol für die örtliche Bedeutung der seit 1655 in Barmen eingeführten Marienbruderschaft, die den Stationsweg regelmäßig für ihre Prozession nutzte.</p>	
11	A2	Hofanlage	Aldenhoven (Freialdenhoven)	Schulstraße 38	<p>Durch Maueranker datiert 1788; ehem. 4-flügelige Hofanlage, Backstein mit straßenseitigen Blausteinwänden, ehem. Ostflügel mit Tordurchfahrt abgebrochen. Wohnhaus traufenständig zu 5 Achsen mit Eingang in der Mittelachse, Fenster mit Stichbogen und Keilstein, Tür mit Türblatt in Louis-XVI-Ornamentik, Oberlicht modern, Sprossen-Fenster 19. Jh., heute Blausteintreppen, Satteldach, Wirtschaftsgebäude in einfache Formen mit Satteldächern aus der Erbauungszeit; an Stelle des abgebrochenen Ostflügels ein moderner Wohnhausbau.</p>	1,35
12	15	Kellenberger Mühle	Jülich (Barmen)	Schloß Kellenberg (120 m von Kapelle)	<p>Die Kellenberger Mühle ist eine ehemalige Frucht- und Kornmühle aus dem 17./18. Jahrhundert. Sie bildet mit dem Wohnhaus und der Scheune der Mühle eine Winkelanlage.</p> <p>Wohnhaus:</p> <p>17. / 18. Jh.; zweigeschossig aus Backstein, geschlämmt; Satteldach, zum Bach hin (Stirnseite) abgewalmt; an der Stirnseite kleiner Schutzbau des 19. Jh. mit Wasserrad; zur Scheune hin zweigeschossige Erweiterung des 19. Jh.</p> <p>Stirnseite mit 2 kleinen Holzstockfenstern; Hofseite im linken Teil mit Fenstern des 19. Jh.,</p>	1,35

					<p>stichbogiger Sturz; im rechten Teil ein kleines Holzstockfenster im Obergeschoss, im Untergeschoss erneuertes breites Fenster; Tür des 19. Jh.; Maueranker ...84 (vermutlich aus dem 18. Jh.) Wasserpumpe Außenseite (zur Wiese hin) mit kleinem Holzstockfenster links im Obergeschoss Innenwände teilweise Fachwerk, ausgemauert. Scheune 19. Jh., Backstein; Tordurchfahrt außen zugemauert</p> <p>Historischer Innenausbau und Ausstattungsstücke</p> <p>Mühleneinrichtung des 19. Jh. vollständig erhalten, Mahlwerk 1906 erneuert. Zugehörige Anlage</p> <p>Hölzernes unterschlächtiges Wasserrad, und Stauwehr des Baches, beides ca. 1946 erneuert.</p>	
13	L7	Wegekreuz	Linnich (Ederen)	Klosterstraße / Brunnenstraße	<p>Insschriftlich datiert 1863; ca. 5 m hohes Wegekreuz aus Gusseisen, auf steinernem Sockel mit Maßwerkornamentik und Inschrift; Kreuz mit verbreiterem Fuß und ornamentierten Enden. Korpus aus Gusseisen; das Ganze farbig gefasst; in backsteinerner Nische, mit originalem schmiedeeisernem Gitter.</p>	1,4
14	17	Schloss Kellenberg	Jülich (Barmen)	Schloß Kellenberg	<p>Die Schlossanlage besteht aus einer Hauptburg mit Herrenhaus, die vollständig mit einem Wassergraben umgeben ist, und einer Vorburg mit Wirtschaftsgebäuden, deren Wassergraben auch bis auf den zugeschütteten Nordgraben erhalten ist. Datierung der wesentlichen Bauphasen</p> <p>mittelalterl. Gründung /Wohnturm 15.–16. Jh. Ausbau zu einer klassischen spätgotischen 4-flügeligen Kastellanlage mit Vorburg 17. Jh. Erneuerungen nach Zerstörung 18. Jh. Umbau zum Barockschloss (Ausbau d. Wehrgänge zu Wohnräumen und der Vorburg zu Wirtschaftsbauten) 19. Jh. weitere umbauten und Erweiterungen am Herrenhaus (insbesondere Umbau des Wohnturms zur Kapelle und nördl. Vergrößerung des Mittelbaus 1838) und an der Vorburg (südl. Scheune) Nordflügel:</p> <p>Kapelle, ehem. spätgotischer Wohnturm von 3 Geschossen mit Eck-Erkern und Walmdach, im mittleren Geschoss spitzbogige Maßwerkfenster des 19. Jh. (analog zum Kapellenumbau mit neuen Kreuzgratgewölben gleicher Zeit), zum Innenhof vermauertes Rundbogenportal Westflügel:</p> <p>Wohnhaus, 2-geschossig zu acht Achsen mit runden Ecktürmen von drei Geschossen und vortretendem Torturm von fünf Geschossen</p>	1,45

					<p>Das Wohnhaus ist im 18. Jh. auf älteren Fundamenten erbaut. Die Außenmauern sind teilweise, die Ecktürme ganz spätgotisch. Fenster mit Blausteingewänden und geradem Sturz, Mansarddach, Rundtürme mit barocken Hauben und Laternen. Der Torturm besteht in der unteren Hälfte aus Bruchsteinmauerwerk, vorgelegten Backsteinpilastern 18. Jh., Korbbogendurchfahrt; die beiden letzten Geschosse mit Spitzbogenblenden 1830, Haube mit 8-eckiger Laterne barock.</p> <p>Die Hofseite des Westflügels (Mittelbau) wurde 1838 vorgezogen. Sie weist einfache Fenster mit Blaustein-Sohlbänken, sowie einen Risalit um die Durchfahrtachse mit Pilastern und geschweiftem Giebel auf Südflügel:</p> <p>zu fünf Achsen mit vorgelegtem Balkon im Erdgeschoss, Mansarddach. Ruinöse Rundtürme</p> <p>im Osten der Herrenhausinsel, die Teil der ursprünglichen geschlossenen Kastellanlage auf der Insel waren. Vorbürg</p> <p>3-flügelige Anlage von Wirtschaftsgebäuden mit Torhaus und einem östlichen Eckturm und Außenmauern stammen noch aus dem 15./16. Jh. nördliche Scheune 1718 (in Maueranker) Torhaus 3-geschossig, korbbogige Durchfahrt, daneben ein quergeteiltes Fenster, Schießscharten, sonstige Öffnungen verändert, Walmdach. Eckturm mit spitzem Pyramidendach nach Kriegszerstörung erneuert. Hofseite mit weitgehend erneuerten Öffnungen. Historischer Innenausbau und Ausstattungsstücke Innenausbau des Wohnhauses 18./19. Jh., teilweise nach Kriegsbeschädigung modernisiert, Halle und Barocktreppe 1838 eingebaut. Umfeld des Denkmals</p> <p>Als unverzichtbarer Teil des Denkmals ist ein bestimmter Freiraum um die Gebäude zu betrachten. Dazu gehören</p> <p>die Wassergräben die Parkanlagen Die Baumallee der Zufahrt (Flur 4, Flurstück 15 und Flur 12, Flurstück 214, 325) Bei den zugehörigen Bauten handelt es sich um:</p> <p>das ruinöse Gartenhaus im Park (östl.), datiert 1818, auf quadrat. Grundriss, Fachwerk ausgemauert, Walmdach.</p>	
15	A3	hölzernes Missionskreuz	Aldenhoven (Freialdenhoven)	Hüsgenstraße 20	Ca. 4 m. hohes hölzernes Missionskreuz mit aufgenageltem hölzernen Korpus. Schaft balusterartig geschweift, Kreuz mit balusterenden; farbig gefasster hölzerner Korpus, kleine Sakra-	1,45

					mentsnische.	
16	38	Sechs Bildstöcke	Jülich (Barmen)	An der Heide	<p>Zwischen den Stadtteilen Barmen und Koslar befindet sich ein Stationsweg mit sechs Bildstöcken am Kirchgracht und Merzbach. Es handelt sich um sechs der sieben Bildstöcke des Stationsweges zu Ehren der sieben Schmerzen Mariens. (der 7. gehört zur Pfarrkirche von Barmen).</p> <p>Simeon sagt Maria ein Leidensschwert vorher Die Flucht nach Ägypten Maria sucht das göttliche Kind Jesus nimmt Abschied von seiner Mutter Jesus begegnet, mit dem Kreuz beladen seiner Mutter. Maria sieht ihren Sohn am Kreuze hängen und sterben. Sie wurden von der Baronin Margareta von Loe (Haus Overbach) zur Abwendung der Pestgefahr Ende des 16. Jahrhunderts gestiftet. Die heutige Bausubstanz ist meist aus dem 18. Jahrhundert.</p> <p>Die Stationen haben folgende Gemeinsamkeiten</p> <p>a) Sie sind polygonale Zentralbauten in Türmchenform.</p> <p>b) Sie stehen unter einem großen alten Baum (Linde oder Ulme), der aus christlicher Tradition zum Bildstock gehört.</p> <p>c) Es handelt sich um einfache, weiß getünchte Baukörper mit Bildnische und einem eternitverschieferten (ursprünglich Naturschiefer) Dach.</p> <p>d) Die Nischen enthalten vom Aachener Künstler Prof. Benno Wert gestaltete Reliefs, welche die ursprünglichen Holzbildstöcke bzw. die späteren Steinplatten (Anfang 19. Jahrhundert) ersetzen und den Themen der Station entsprechen.</p> <p>Die Stationen unterscheiden sich wie folgt:</p> <p>Station Ecke Kirchgrad und Pfarrer-Außem-Straße: sechsseitiger Grundriss; Backstein, verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; geschweifeter Helm über profiliertem Gesims. Station am Merzbach: quadratischer Grundriss; Bruchstein, geschlämmt, an der Frontseite schmale rechteckige Türöffnung; spitzer Helm. Station hinter dem Sportplatz: sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube. Station nahe der Flur Brühlsbenden: sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube. Station nahe der Flur An der Heide: rechteckiger</p>	1,45

					<p>Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; Zeldach.</p> <p>Station bei Koslar, nahe Flur An der Heide (Im Wäldchen): sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Der Stationsweg ist bedeutend für die Geschichte des Menschen im Sinne des § 2 (1) des Datenschutzgesetzes (DSchG), und zwar sowohl von zeit- als auch von heimatgeschichtlicher Bedeutung. Die ruhige, im Schutz von Bäumen gelegenen Gebetsstätten veranschaulichen tradierte Volksfrömmigkeit sowie Prozessionsbrauchtum. Sie sind auch Symbol für die örtliche Bedeutung der seit 1655 in Barmen eingeführten Marienbruderschaft, die den Stationsweg regelmäßig für ihre Prozession nutzte.</p>	
17	21	Wasserpumpe	Jülich (Barmen)	Jägerstraße 6	19. Jh.; Wasserpumpe mit gusseisernem Schaft in Form einer toskanischen Säule, Handgriff in Form einer Rosette.	1,45
18	19	Bildstock	Jülich (Barmen)	Lankenstraße 20 / Steinstraße	Es handelt sich um einen Bildstock mit spitzbogiger Nische um 1900. Die Mensa mit Pieta ist farbig gefasst, davor befindet sich ein schmiedeeisernes Gitter.	1,5
19	23	Hofanlage	Jülich (Barmen)	Kirchstraße 8	In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde das Gebäude Kirchstraße 8, Barmen, erbaut. Es handelt sich um einen kleinen Backsteinhof, Wohnhaus zweigeschossig. Der Eingang ist mit Blausteingewänden und neuer Tür zur Giebelseite gestaltet. Das Haus hat teilweise originale Sprossenfenster und ein Krüppelwalmdach.	1,5
20	24	Kath. Pfarrkirche St. Martinus	Jülich (Barmen)	Kirchstraße 6	<p>Die Kath. Pfarrkirche in Barmen stammt aus dem 12. bis 16. Jahrhundert. Sie ist dem Heiligen Bischof Martinus von Tours (Kreuz 397) geweiht. Es handelt sich um eine dreischiffige spätgotische Hallenkirche mit niedrigen Seitenschiffen und mit einem spätgotischen Langhaus zu drei Jochen aus Ziegelmauerwerk mit Kreuzrippengewölben; ein Vorchorjoch mit 3/8-Schluss.</p> <p>Der romanische Westturm aus Bruchstein mit Eckverquaderung; die vier Geschosse sind gegeneinander scharf eingerückt. Im Erdgeschoss ein großes rundbogiges Portal mit eingestellten schlanken Säulchen mit Würfelkapitell, im dritten Obergeschoss Blendbogengliederung, im vierten Geschoss enge Blendbogengliederung mit zwei dazwischen gestellten Schallarkaden; Pyramidendach; Langhaus aus Backstein mit schlichten Strebebfeilern und spitzbogigen Fenstern, nur teilweise mit Maßwerk; Chor aus Bruchstein und Mauerwerk; sehr reiche Ausstattung: Flandrischer geschnitzter Hochaltar mit bemalten Seitenflügeln (um 1520); große Triumphkreuzgruppe über geschnitztem Balken mit Reliefbildern der 12 Aposteln von 1545; Kanzel und Gestühl in barocken Formen (Gestühl ist jedoch nicht denkmalwert); im Inneren der Kirche und an den Außenwänden zahlreiche Grabplatten des 17. bis 19. Jahrhun-</p>	1.5

					<p>derts; am Turm großes Missionskreuz von 1856; zugehöriger Kirchhof mit aufgestelltem Blausteingrabkreuzen des 17. und 18. Jahrhunderts sowie Grabmal des 19. Jahrhunderts; Umfassungsmauer mit Backsteintürmchen mit spitzbogiger Nische und Zeltfelddach, (7. der sogenannten Heidehäuschen), vor der Kirche romanischer Taufstein. Das Taufbecken in der Kirche ist wahrscheinlich aus dem 18. Jahrhundert. Als Ausstattungstück ist ebenfalls noch der Marienaltar mit einer später ersetzten Madonna aufgenommen.</p> <p>Die künstlerischen Gründe beziehen sich u. a. auf die Architektur der Kirche sowie der kunstvollen Art der Ausstattungstücke. Wissenschaftliche Gründe liegen z. B. darin, den kunst-, religions- und geistesgeschichtlichen Prozess dieses Bauwerks wissenschaftlicher Forschung zugänglich zu halten. Ortsgeschichtliche und städtebauliche Gründe sind in der Funktion der Kirche als eine der Mittelpunkte des Ortes Barmen und ihrem ortsbildprägenden Charakter zu sehen.</p> <p>Folgende historische Ausstattungstücke bilden mit der Kath. Pfarrkirche eine Einheit im Sinne von § 2 (1) und (1) DSchG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Flandrischer geschnitzter Hochaltar (um 1520)</li> <li>b) Große Triumphkreuzgruppe mit geschnitztem Balken mit Reliefbildern der 12 Apostel.</li> <li>c) Kanzel in barocker Form</li> <li>d) Grabplatten im Innern und an den Außenwänden der Kirche</li> <li>e) Großes Missionskreuz von 1856</li> <li>f) Taufbecken in der Kirche (wahrscheinlich 18. Jahrhundert)</li> <li>g) Marienaltar mit später ersetzter Madonna</li> <li>h) Vor der Kirche romanischer Taufstein.</li> </ul>	
21	22	ehem. Hofgut „Eschenhof“	Jülich (Barmen)	Kirchstraße 12	<p>Das ehemalige Wohnhaus (einschl. Innentreppe) des Hofgutes Eschenhof, gelegen im Hof des Hauses Jülich, Kirchstraße 12, stammt aus dem 17. und 18. Jahrhundert, möglicherweise anstelle der ehemaligen Burg Barmen. Wiederaufbau und Veränderungen im 20. Jahrhundert. Es handelt sich um Reste einer sehr großen und stattlichen Hofanlage. Das Wohnhaus ist zweigeschossig, aus Backstein, giebelständig zu zwei Achsen, große Fensteröffnungen mit Blausteingewänden und stichbogigen Sturz mit Keilstein in den beiden ersten Geschossen, darüber Drempelgeschoss mit kleineren Fensteröffnungen, in den oberen Geschossen des Giebels Gewände aus Zement; im Giebel Datierung 1949; Schweifgiebel; Traufseite zum Hof zu drei Achsen mit erkennbaren zugesetzten älteren Fenstern, Eingang in der 1. Achse von rechts mit großen Oberlicht und Blausteingewänden; Fortführung des Baukörpers an der Rückseite um weitere zwei Achsen in niedrigerer Geschosshöhe und ohne geschweiften</p>	1,5

					Giebel; der rückwärtig gelegene Giebel ist zementverputzt, ohne großer Zierrat. In das neu erbaute Wohnhaus ist der alte Torbogen aus Blaustein mit diamentiertem Keil- und Wappenstein eingebaut.	
22	25	Pfarrhaus	Jülich (Barmen)	Kirchstraße 4	Das Pfarrhaus stammt aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Es handelt sich um ein gut proportioniertes, zweigeschossiges Backsteinwohnhaus, giebelständig zu drei Achsen; Eingang in der Mitte der dreiachsigen Traufseite zur Kirche hin gelegen. Die Gewände der Tür und die Sohlbänke der Fenster sind aus Blaustein. Es sind Sprossenfenster mit Schlagläden eingesetzt. Das Haus hat ein Krüppelwalmdach. Das Pfarrhaus in Barmen einschließlich der Innenmauer der Hofanlage (ohne die neu erbaute Hofgarage) ist bedeutend für die Geschichte des Menschen, erhaltenswert aus wissenschaftlichen, besonders architektur- und ortsgeschichtlichen sowie städtebaulichen Gründen.	1,5
24	28	Sechs Bildstöcke	Jülich (Barmen)	Gansweid Kirchstraße /	<p>Zwischen den Stadtteilen Barmen und Koslar befindet sich ein Stationsweg mit sechs Bildstöcken am Kirchgracht und Merzbach. Es handelt sich um sechs der sieben Bildstöcke des Stationsweges zu Ehren der sieben Schmerzen Mariens. (der 7. gehört zur Pfarrkirche von Barmen).</p> <p>Simeon sagt Maria ein Leidensschwert vorher Die Flucht nach Ägypten Maria sucht das göttliche Kind Jesus nimmt Abschied von seiner Mutter Jesus begegnet, mit dem Kreuz beladen seiner Mutter. Maria sieht ihren Sohn am Kreuze hängen und sterben. Sie wurden von der Baronin Margareta von Loe (Haus Overbach) zur Abwendung der Pestgefahr Ende des 16. Jahrhunderts gestiftet. Die heutige Bausubstanz ist meist aus dem 18. Jahrhundert.</p> <p>Die Stationen haben folgende Gemeinsamkeiten</p> <p>a) Sie sind polygonale Zentralbauten in Türmchenform.</p> <p>b) Sie stehen unter einem großen alten Baum (Linde oder Ulme), der aus christlicher Tradition zum Bildstock gehört.</p> <p>c) Es handelt sich um einfache, weiß getünchte Baukörper mit Bildnische und einem eternitverschieferten (ursprünglich Naturschiefer) Dach.</p> <p>d) Die Nischen enthalten vom Aachener Künstler Prof. Benno Wert gestaltete Reliefs, welche die ursprünglichen Holzbildstöcke bzw. die späteren Steinplatten (Anfang 19. Jahrhundert) ersetzen und den Themen der Station entsprechen.</p>	1,55

					<p>Die Stationen unterscheiden sich wie folgt:</p> <p>Station Ecke Kirchgrad und Pfarrer-Außem-Straße: sechsseitiger Grundriss; Backstein, verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; geschweiften Helm über profiliertem Gesims.</p> <p>Station am Merzbach: quadratischer Grundriss; Bruchstein, geschlämmt, an der Frontseite schmale rechteckige Türöffnung; spitzer Helm.</p> <p>Station hinter dem Sportplatz: sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Station nahe der Flur Brühlsbenden: sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Station nahe der Flur An der Heide: rechteckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; Zeltdach.</p> <p>Station bei Koslar, nahe Flur An der Heide (Im Wäldchen): sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Der Stationsweg ist bedeutend für die Geschichte des Menschen im Sinne des § 2 (1) des Datenschutzgesetzes (DSchG), und zwar sowohl von zeit- als auch von heimatgeschichtlicher Bedeutung. Die ruhige, im Schutz von Bäumen gelegenen Gebetsstätten veranschaulichen tradierte Volksfrömmigkeit sowie Prozessionsbrauchtum. Sie sind auch Symbol für die örtliche Bedeutung der seit 1655 in Barmen eingeführten Marienbruderschaft, die den Stationsweg regelmäßig für ihre Prozession nutzte.</p>	
25	L6	Backsteinkapelle	Linnich (Ederen)	Brunnenstraße / Kapellenstraße	<p>Kleine Backsteinkapelle in neugotischen Formen, zweiachsig, spitzbogige Fenster, Pilastergliederung, kleine Blendbögen am Traufgesims, Vorbau mit spitzbogigem Eingang; dreiseitiger Abschluss; Dachreiter mit hölzerner Laterne, verschiefert, vom Kreuz bekrönt; im Inneren originaler Fußboden, Gestühl in Rokokoformen, Mensa und Heiligenfigur des späten 19. Jahrhunderts</p>	1,6
26	L5	Wohnhaus	Linnich (Ederen)	Kirchweg 24	<p>1680, erhebliche Veränderungen im 19. Jahrhundert; giebelständiges Wohnhaus, Giebelseite zu zwei Achsen mit Fensteröffnungen des 19. Jahrhunderts; geschweiften Treppengiebel in Ziermauerung; Traufseite ganz im 19. Jahrhundert verändert; ehemaliges Wirtschaftsgebäude zu Wohnzwecken umgebaut (ohne Denkmalwert).</p>	1,65
27	L19	Backstein - Giebelhaus	Linnich (Floßdorf)	Kleine Straße 1	<p>Datierung durch Maueranker 1778; zweigeschossiges Backstein-Giebelhaus zu zwei Achsen, Holzstockfenster mit modernen Scheiben, Giebelfenster original, Traufseite mit originalen kleinen Holzstockfenstern, Hofseite Untergeschoss modern verändert, Satteldach; anschließend Wirtschaftsgebäude um Innenhof, stark verändert auf</p>	1,65

					<p>altem Grundriss. Unter der hofseitigen Achse Gewölbekeller. In einen Erdgeschossraum ist eine „Kölner Decke“ vorhanden. In einem weiteren Raum im Erdgeschoss ist ein Wandschrank aus dem frühen 19. Jahrhundert vorhanden. Die Dachbinderkonstruktion ist weitgehend original.</p>	
28	L3	Backstein-Winkelhofanlage	Linnich (Ederen)	Bahnstraße 17	<p>Inschriftlich datiert 1784; Winkelhofanlage aus Backstein, Wohnhaus giebelständig, zweigeschossig, zweiachsig; Sprossenfenster mit Blausteingewänden, korbbogiger Sturz mit reliefiertem Keilstein; im UG Schlagläden, im Obergeschoss kleinere Öffnungen, Satteldach; Giebel über Firsthöhe hochgezogen; links anschließendes Wirtschaftsgebäude mit Tordurchfahrt, im korbbogigem Keilstein mit der Datierung 1784; Originalzustand weitgehend gut erhalten.</p>	1,7
29	L4	Backstein Hofanlage	Linnich ()	Kirchweg 28	<p>17./18. Jahrhundert, Veränderungen im 19. Jahrhundert; große Hofanlage aus Backstein; Wohnhaus an der Ecke Bahnstraße und Kirchweg, giebelständig zum Kirchweg, zweiachsig, Traufseite ebenfalls zweiachsig; neue verkleinerte Fenster des 20. Jahrhunderts mit Ganzscheiben, nur im Giebel zwei originale Fensteröffnungen mit Haussteingewände und Keilstein; die hofseitige Traufwand mit den originalen Gewänden; Werkstein mit stichbogigem Sturz und Keilstein; geschweiffter Giebel; Satteldach; rechts an die Giebelseite anschließendes Wirtschaftsgebäude mit korbbogiger Tordurchfahrt, darüber Öffnungen in Werksteingewände mit Heiligenfigur. Die übrigen Gebäude sind ohne Denkmalwert. Ausstattung: Treppenhaus aus der Jahrhundertwende; farbiger Plattenbelag im Flur/Erdgeschoss, aus der gleichen Zeit – weitgehend erhaltene Füllungstüren des späten 19. Jahrhunderts</p>	1,7
30	18	Wegekreuz	Jülich ()	Lankenstraße zwischen 51 und 53	<p>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 und Theologie von Bedeutung ist. Künstlerische Gründe liegen vor, da das Wegekreuz als Anlage</p>	1,7

					<p>des Symbolgehalts (siehe Inschrift) geschaffen worden ist. Es dient der Gottesverehrung und wurde früher als Segensstation bei Sakramentsprozessionen (z. B. Fronleichnam) genutzt. Die Inschrift lautet:</p> <p>O' Wanderer sieh' wie Jesus für dich stirbt, durch seinen Tod dein Heil erwirbt!</p>	
31	26	Herrenhaus von Haus Overbach	Jülich (Barmen)	Oversbacher Weg	<p>Haus Overbach war eine Festung mit Wall und Graben, starken Mauern und wuchtigen Türmen, in deren Schutz ein mächtiges Herrenhaus stand. 1792 verwandelt Baron von Overschie diese Festung durch Bau eines gewöhnlichen Herrenhauses und durch Anlage eines großzügigen Parks in ein kleines „Sanssouci“. Vom ehemaligen zweiteiligen Wasserschloss ist nur noch das Herrenhaus erhalten. Die Vorburg wurde nach Kriegszerstörungen vollständig modern erneuert (Schul- und Wirtschaftsbauten, Torhaus und Kirche). Erhalten ist außerdem der wassergefüllte Nord- und Ostgraben. Der Zwischengraben ist verschwunden.</p> <p>Charakteristische Merkmale des Denkmals Herrenhaus - Aus Backstein auf rechteckigem Grundriss zweigeschossig, auf hohem Sockel (Keller)geschoss mit kleinen Öffnungen; große Sprossenfenster und Portale mit Stichbögen und Buntsandsteingewänden.</p> <p>Hofseitig – Eingangsfassade: sechssachsig, profiliertes Portalgewände mit Pilastern; erneuerte Freitreppe; kleiner Halbrundturm in der Nordwand (Latrine); Mansarddach mit Krüppelwalm, Schopf und Zwerggiebel mit dem Wappen der Overschie an den Längsseiten, Dachstuhl 1957 erneuert, Hängekonstruktion.</p> <p>Vorbau - gelegen an der Westseite des Herrenhauses (halbe Breite) an der Stelle eines mittelalterlichen Eckturms; aus Backstein; zweigeschossig auf hohem Kellergeschoss; Mansarddach mit Krüppelwalm, Giebel im Dachgeschoss aus Fachwerk, Erdgeschoss zwei Schießscharten, Obergeschoss zwei Schießscharten, zwei Sprossenfenster.</p> <p>Historischer Innenausbau - Tonnengewölbte Kellerräume des 15. Jahrhunderts; Haustreppe vom Erdgeschoss zum Obergeschoss (um 1800); Wendeltreppe vom Keller zum Dachgeschoss im Vorbau (früher Ausgang der Dienstboten), viele Holzstufen 1918 erneuert; Zugang im Erdgeschoss mit Blausteingewänden.</p>	1,7
32	L18	Backstein - Traufhaus	Linnich (Floßdorf)	Burgbergstraße 22	<p>zweigeschossiges Backstein-Traufhaus, straßen- seitig kleine originale Fenster, korbbogige Durch- fahrt, Hofseite Fachwerk im Obergeschoss, im Untergeschoss Holzstockfenster, barocke Läden, Satteldach; Innenausbau unter Wahrung der Substanz erneuert.</p>	1,75

33	39	Sechs Bildstöcke	Jülich (Barmen)	An der Heide am Ende	<p>Zwischen den Stadtteilen Barmen und Koslar befindet sich ein Stationsweg mit sechs Bildstöcken am Kirchgracht und Merzbach. Es handelt sich um sechs der sieben Bildstöcke des Stationsweges zu Ehren der sieben Schmerzen Mariens. (der 7. gehört zur Pfarrkirche von Barmen).</p> <p>Simeon sagt Maria ein Leidensschwert vorher Die Flucht nach Ägypten Maria sucht das göttliche Kind Jesus nimmt Abschied von seiner Mutter Jesus begegnet, mit dem Kreuz beladen seiner Mutter. Maria sieht ihren Sohn am Kreuze hängen und sterben. Sie wurden von der Baronin Margareta von Loe (Haus Overbach) zur Abwendung der Pestgefahr Ende des 16. Jahrhunderts gestiftet. Die heutige Bausubstanz ist meist aus dem 18. Jahrhundert.</p> <p>Die Stationen haben folgende Gemeinsamkeiten</p> <p>a) Sie sind polygonale Zentralbauten in Türmchenform.</p> <p>b) Sie stehen unter einem großen alten Baum (Linde oder Ulme), der aus christlicher Tradition zum Bildstock gehört.</p> <p>c) Es handelt sich um einfache, weiß getünchte Baukörper mit Bildnische und einem eternitverschieferten (ursprünglich Naturschiefer) Dach.</p> <p>d) Die Nischen enthalten vom Aachener Künstler Prof. Benno Wert gestaltete Reliefs, welche die ursprünglichen Holzbildstöcke bzw. die späteren Steinplatten (Anfang 19. Jahrhundert) ersetzen und den Themen der Station entsprechen.</p> <p>Die Stationen unterscheiden sich wie folgt:</p> <p>Station Ecke Kirchgrad und Pfarrer-Außem-Straße: sechsseitiger Grundriss; Backstein, verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; geschweifeter Helm über profiliertem Gesims. Station am Merzbach: quadratischer Grundriss; Bruchstein, geschlämmt, an der Frontseite schmale rechteckige Türöffnung; spitzer Helm. Station hinter dem Sportplatz: sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube. Station nahe der Flur Brühlsbenden: sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube. Station nahe der Flur An der Heide: rechteckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein,</p>	1,8
----	----	------------------	-----------------	----------------------	---	-----

					<p>verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; Zeltdach.</p> <p>Station bei Koslar, nahe Flur An der Heide (Im Wäldchen): sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Der Stationsweg ist bedeutend für die Geschichte des Menschen im Sinne des § 2 (1) des Datenschutzgesetzes (DSchG), und zwar sowohl von zeit- als auch von heimatgeschichtlicher Bedeutung. Die ruhige, im Schutz von Bäumen gelegenen Gebetsstätten veranschaulichen tradierte Volksfrömmigkeit sowie Prozessionsbrauchtum. Sie sind auch Symbol für die örtliche Bedeutung der seit 1655 in Barmen eingeführten Marienbruderschaft, die den Stationsweg regelmäßig für ihre Prozession nutzte.</p>	
34	L1	Wegekreuz	Linnich (Ederen)	Aachener Ende neben 37	<p>ca. 3 m hohes Wegekreuz, auf dem Sockel Vierpass mit Christusmonogramm, adikulaförmiger Aufsatz mit Sakramentnische, Konsole mit Eichenblättern im Relief, schlichtes Kruzifix mit gusseisernem kleinen Korpus.</p>	1,8
35	L2	Backstein Hofanlage	Linnich (Ederen)	Aachener Ende 25	<p>17. Jahrhundert, Anbauten im 19. und 20. Jahrhundert, Hofanlage aus Backstein, Wohnhaus giebelständig, zweigeschossig, neuer Sockel in Beton vorgeblendet; Fenster des 19. Jahrhunderts, im Giebel kleine originale Öffnungen mit Holzstock und hölzernen Schlaglägen, originale Beschläge; geschweiften Giebel; Wohnhaus im rückwärtigen Teil Neubau, links an der Straße anschließender Teil des Wirtschaftsgebäudes mit korbbogiger Tordurchfahrt, daneben Fußgängerpfote.</p>	1,8
36	40	Sechs Bildstöcke	Jülich (Barmen)	An der Heide	<p>Zwischen den Stadtteilen Barmen und Koslar befindet sich ein Stationsweg mit sechs Bildstöcken am Kirchgracht und Merzbach.</p> <p>Es handelt sich um sechs der sieben Bildstöcke des Stationsweges zu Ehren der sieben Schmerzen Mariens. (der 7. gehört zur Pfarrkirche von Barmen).</p> <p>Simeon sagt Maria ein Leidensschwert vorher Die Flucht nach Ägypten Maria sucht das göttliche Kind Jesus nimmt Abschied von seiner Mutter Jesus begegnet, mit dem Kreuz beladen seiner Mutter. Maria sieht ihren Sohn am Kreuze hängen und sterben.</p> <p>Sie wurden von der Baronin Margareta von Loe (Haus Overbach) zur Abwendung der Pestgefahr Ende des 16. Jahrhunderts gestiftet. Die heutige Bausubstanz ist meist aus dem 18. Jahrhundert.</p> <p>Die Stationen haben folgende Gemeinsamkeiten</p> <p>a) Sie sind polygonale Zentralbauten in Türmchenform.</p>	1,9

					<p>b) Sie stehen unter einem großen alten Baum (Linde oder Ulme), der aus christlicher Tradition zum Bildstock gehört.</p> <p>c) Es handelt sich um einfache, weiß getünchte Baukörper mit Bildnische und einem eternitverschieferten (ursprünglich Naturschiefer) Dach.</p> <p>d) Die Nischen enthalten vom Aachener Künstler Prof. Benno Wert gestaltete Reliefs, welche die ursprünglichen Holzbildstöcke bzw. die späteren Steinplatten (Anfang 19. Jahrhundert) ersetzen und den Themen der Station entsprechen.</p> <p>Die Stationen unterscheiden sich wie folgt:</p> <p>Station Ecke Kirchgrad und Pfarrer-Außem-Straße: sechsseitiger Grundriss; Backstein, verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; geschweiften Helm über profiliertem Gesims.</p> <p>Station am Merzbach: quadratischer Grundriss; Bruchstein, geschlämmt, an der Frontseite schmale rechteckige Türöffnung; spitzer Helm.</p> <p>Station hinter dem Sportplatz: sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Station nahe der Flur Brühlsbenden: sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Station nahe der Flur An der Heide: rechteckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; Zeltdach.</p> <p>Station bei Koslar, nahe Flur An der Heide (Im Wäldchen): sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Der Stationsweg ist bedeutend für die Geschichte des Menschen im Sinne des § 2 (1) des Datenschutzgesetzes (DSchG), und zwar sowohl von zeit- als auch von heimatgeschichtlicher Bedeutung. Die ruhige, im Schutz von Bäumen gelegenen Gebetsstätten veranschaulichen tradierte Volksfrömmigkeit sowie Prozessionsbrauchtum. Sie sind auch Symbol für die örtliche Bedeutung der seit 1655 in Barmen eingeführten Marienbruderschaft, die den Stationsweg regelmäßig für ihre Prozession nutzte.</p>	
37	41	Sechs Bildstöcke	Jülich (Barmen)	Auf der Heide Wäldchen	<p>Zwischen den Stadtteilen Barmen und Koslar befindet sich ein Stationsweg mit sechs Bildstöcken am Kirchgracht und Merzbach.</p> <p>Es handelt sich um sechs der sieben Bildstöcke des Stationsweges zu Ehren der sieben Schmerzen Mariens. (der 7. gehört zur Pfarrkirche von Barmen).</p> <p>Simeon sagt Maria ein Leidensschwert vorher</p>	2,15

					<p>Die Flucht nach Ägypten                  Maria sucht das göttliche Kind                  Jesus nimmt Abschied von seiner Mutter                  Jesus begegnet, mit dem Kreuz beladen seiner Mutter.                  Maria sieht ihren Sohn am Kreuze hängen und sterben.                  Sie wurden von der Baronin Margareta von Loe (Haus Overbach) zur Abwendung der Pestgefahr Ende des 16. Jahrhunderts gestiftet. Die heutige Bausubstanz ist meist aus dem 18. Jahrhundert.</p> <p>Die Stationen haben folgende Gemeinsamkeiten</p> <p>a) Sie sind polygonale Zentralbauten in Türmchenform.</p> <p>b) Sie stehen unter einem großen alten Baum (Linde oder Ulme), der aus christlicher Tradition zum Bildstock gehört.</p> <p>c) Es handelt sich um einfache, weiß getünchte Baukörper mit Bildnische und einem eternitverschieferten (ursprünglich Naturschiefer) Dach.</p> <p>d) Die Nischen enthalten vom Aachener Künstler Prof. Benno Wert gestaltete Reliefs, welche die ursprünglichen Holzbildstöcke bzw. die späteren Steinplatten (Anfang 19. Jahrhundert) ersetzen und den Themen der Station entsprechen.</p> <p>Die Stationen unterscheiden sich wie folgt:</p> <p>Station Ecke Kirchgrad und Pfarrer-Außem-Straße: sechseckiger Grundriss; Backstein, verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; geschweiften Helm über profiliertem Gesims.</p> <p>Station am Merzbach: quadratischer Grundriss; Bruchstein, geschlämmt, an der Frontseite schmale rechteckige Türöffnung; spitzer Helm.</p> <p>Station hinter dem Sportplatz: sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Station nahe der Flur Brühlsbenden: sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Station nahe der Flur An der Heide: rechteckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; Zeltdach.</p> <p>Station bei Koslar, nahe Flur An der Heide (Im Wäldchen): sechseckiger Grundriss mit halbrundem Abschluss; Backstein, dick verputzt; rechteckige Nische mit Holzrahmung; spitze Haube.</p> <p>Der Stationsweg ist bedeutend für die Geschichte des Menschen im Sinne des § 2 (1) des Datenschutzgesetzes (DSchG), und zwar sowohl von</p>
--	--	--	--	--	--

					zeit- als auch von heimatgeschichtlicher Bedeutung. Die ruhige, im Schutz von Bäumen gelegenen Gebetsstätten veranschaulichen tradierte Volksfrömmigkeit sowie Prozessionsbrauchtum. Sie sind auch Symbol für die örtliche Bedeutung der seit 1655 in Barmen eingeführten Marienbruderschaft, die den Stationsweg regelmäßig für ihre Prozession nutzte.	
38	L24	Wegekreuz	Linnich (Welz)	Döppchesstraße / Kreisstraße	In schriftlich datiert 1868; ca. 3 m hohes Wegekreuz aus Blaustein, in sehr schlichten Formen, breiter Sockel mit Inschrift, darüber Basrelief eines Kelches; Kruzifix ohne Schmuckformen, Korpus aus Gusseisen.	2,15
39	L22	Wegekreuz	Linnich (Rurdorf)	Prämienstraße / Neue Kirchstraße	In schriftlich datiert 1910; ca. 3 m hohes Wegekreuz aus Blaustein, getreppter Unterbau, Sockel mit Inschrift und Datierung, darüber ädikulaförmige Sakramentsnische, Konsole; Kreuz mit Porzellan-korpus.	2,2
40	L20	Pfarrhaus	Linnich (Rurdorf)	Neue Kirchstraße 10	zweigeschossiger Bau aus Backstein, traufentständig zu sechs Achsen, die beiden mittleren Achsen als Risalit überzogen, übergiebelt, im Giebel Nische mit Heiligenfigur; Fenster rundbogig mit Backstein-Sohlbänken, Sprossenfenster; Eingang mit Mittelrisalit, Blausteingewände, Tür mit rundbogigem Sprossenoberlicht, Blaustein-Freitreppe; backsteinernes Traufgesims, Satteldach; links anschließendes Wirtschaftsgebäude mit starken Erneuerungen. Typischer Pfarrhausbau seiner Zeit; gute Proportionen, ungewöhnlich groß für die Ortslage.	2,2
41	A4	Hofanlage Gut Ungershausen	Aldenhoven (Dürboslar)	Gut Ungershausen	Gut Ungershausen, ehemaliger Besitz der Kom-mende Siersdorf (seit dem 12. Jh.), heutige Gebäude 15.–19. Jh., ältester Teil (Kapelle) 15. Jh., Wohnhaus datiert 1764 im Keilstein des Hoftores, Wirtschaftsgebäude 18.–19. Jh., vierflügelige Hofanlage, Wohnhaus neben der Toreinfahrt, zweigeschossiger Backsteinbau zu 5 Achsen mit Eingang in der Mittelachse, stichbogige Blausteingewände mit Oberlicht, originale Beschläge und Klopfer, Freitreppe; im Hof und in der Durchfahrt Kiesel-pflasterung, im östlichen anschließenden Wirtschaftsgebäude neu ausgebaute Wohnung mit wiederverwendeter doppelflügeliger Holztür in Louis-XVI-Formen, an der Ecke neben der Toreinfahrt kleiner Kapellenanbau des 15. Jh., über dem Eingang Wappenstein des Wilhelm von Neuhoff, datiert 1663, Kapelle mit 4 spitzbogigen Fenstern und Dachreiter, Satteldächer.	2,2
42	L21	Wegekreuz	Linnich (Rurdorf)	Prämienstraße gegenüber 49	Wegkreuz auf Sockel mit dachförmigem Abschluss, Kreuz mit Nasen; kleiner Korpus aus Gusseisen.	2,4
43	L23	Wasserpumpe	Linnich (Rurdorf)	Alte Kirchstraße 2	Wasserpumpe aus Gusseisen; Ausfluss in Form eines Drachenkopfes. Sockel maßwerkartig ornamentiert; darüber hoher Pumpenkörper in Form einer korinthischen Säule.	2,45
44	A14	Wasserburganlage Engelsdorfer Burg	Aldenhoven ()		Die Wasserburg wurde 1080 erstmals urkundlich nachgewiesen. Sie wurde mehrmals zerstört und wieder aufgebaut. An der Dicke der Mauern und am Burggraben, der durch den Merzbach sein	2,6

					Wasser erhielt, kann man noch erkennen, dass diese Burg in früherer Zeit eine richtige war.	
45	A15	Wasserburganlage Engelsdorfer Burg	Aldenhoven ()		Die Wasserburg wurde 1080 erstmals urkundlich nachgewiesen. Sie wurde mehrmals zerstört und wieder aufgebaut. An der Dicke der Mauern und am Burggraben, der durch den Merzbach sein Wasser erhielt, kann man noch erkennen, dass diese Burg in früherer Zeit eine richtige war.	2,6
46	A16	Wegekreuz an der Engelsdorfer Burg	Aldenhoven ()	Freialdenhovener Weg	Inschriftliche Datierung 1843; ca. 5 m hohes Wegekreuz aus Gusseisen in neugotischen Formen, 2-stufiger Gusseisensockel mit hohem Pfeilerschaft und Inschriftenplatte, sehr hohes Kreuz mit gusseisernem Korpus. Seltene Technik für Kreuze dieser Größe.	2,6
47	A6	Wasserpumpe	Aldenhoven (Dürboslar)	St.-Ursula-Straße	ca. 3 m hohe Wasserpumpe aus Gusseisen, profilierter Sockel, kannelierter Schaft, Handgriff in Form einer Eichel.	> 3
48	A5	Wegekreuz	Aldenhoven (Dürboslar)	St.-Ursula-Straße Ende	Inschriftliche Datierung 1779; ca. 3 m hohes Wegekreuz aus Blaustein, Sakramentskonsole, Nische mit Muschelabschluss; Kreuz mit Eckvoluten und Korpus im Hochrelief.	> 3
49	A13	Wasserburganlage	Aldenhoven (Dürboslar)	Burgstraße	Die Burganlage Dürboslar ist eine der typischen Wasserburganlagen des Rheinlandes aus dem 16.–17. Jahrhundert mit Vorburg, Herrenhaus und Wassergraben. Der große Torbau mit gemauerter Brücke stammt aus dem Jahre 1651. Im Obergeschoss des Torbaues befindet sich ein großer Wurfkerker mit dem Allianzwapen von Johann Wilhelm Hoen und Johanna Maria von Friemersdorf gen. Pützfeld. An der Hofseite des im Jahre 1841 neu errichteten Herrenhauses ist das Allianzwapen Hoen von Cartiels und Metternich-Müllenaarck. Die Grabenzone ist noch ablesbar, ein Teil der Grabenanlage ist noch wassergefüllt. Die Burganlage ist von besonderer Originalität und Vollständigkeit. Das Objekt ist demnach von Bedeutung für die Geschichte der Menschen, der Baugeschichte sowie der Historie des Jülicher Landes.	> 3
50	A11	Grabmal des Ignaz Velder	Aldenhoven (Dürboslar)	Friedhof Dürboslar	Es handelt sich um das Grabmal des Herrn Ignaz Velder, Bürgermeister der Gemeinde Freialdenhoven und Dürboslar in den Jahren 1863–1875 und seiner Frau Agnes Velder, geb. Peiner. Das Grabmal beschreibt einen schlichten Kreuzesbalken (Erneuerung nach Kriegszerstörung), der auf einem gestaffelten Unterbau steht. Die verwendeten Steinmaterialien sind Muschelbank (oberer Aufbau) und Aachener Blaustein (unterer Sockel). Auf dem Grabmal finden sich folgende Inschriften: Am Fuß des Kreuzesbalken:  Hier ruht der hochachtbare Herr IGNAZ VELDER Bürgermeister der Gemeinden Freialdenhoven und Düsboslar, Rittergutsbesitzer zu Ungershausen. Geboren zu Wanlo am 10. August 1815. Gestorben zu Ungershausen, Pfarre Dürboslar am 14. März 1875. R.I.P.  Auf dem unteren Sockel:	> 3

					<p>Frau Bürgerm. Ignaz Velder geb. Peiner – geb. 31.Okt. 1826 – gest. 10. Okt. 1907.</p> <p>Das zuvor beschriebene Mahnmal kennzeichnet durch seine Schlichtheit und Strenge die Formensprache des Klassizismus. Es ist Sinnbild für die disziplinierte Lebensführung der Verstorbenen, die von Bescheidenheit und vornehmer Zurückhaltung und von hohem sozialem Engagement geprägt war. Mit dem Anliegen, die Erinnerung an die für die Ortsgeschichte von Freialdenhoven und Dürboslar wertvollen Menschen wachzuhalten, wird das öffentliche Interesse an der Unterschutzstellung der Grabstätte begründet.</p>	
51	A12	Kath. Pfarrkirche	Aldenhoven (Dürboslar)	Germania-Platz	Hallenkirche aus Backstein mit breitgelagertem Querschiff und vorgesetztem Westturm auf quadratischen Grundriss; Chor mit 5/8-Schluss; Bau in neugotischen Formen mit spitzbogigen Maßwerkfenstern; Turm mit hohen, spitzen Schallarkaden und 8-seitiger verschiefelter spitzer Haube mit flaniertenden Ecktürmchen.	> 3
52	A9	Wohnhaus	Aldenhoven (Dürboslar)	Am Biemerhof 8	Datierung in Mauerankern 1569, spätere Veränderungen; ehem. Hofanlage aus Backstein; Wohnhaus Nr. 12 mit Fensterteilung des 19. Jh., Zachsigt; links anschließende Tordurchfahrt des 19. Jh., im Kniestock kleines originales Fenster erhalten; Nr. 8 mit rundbogiger Tordurchfahrt und genagelter Holztür mit Fußgängerpförtchen; im UG originales Fenster vermauert, Fenstereinbrüche des 19. Jh. im UG und OG; über der Tordurchfahrt und im Kniestock kleine originale Fenster mit Holzstock; in der Durchfahrt originale Kieselplasterung erhalten; Satteldach über Nr. 12 erneuert, über Nr. 8 im originalen Zustand mit altem Kaminabzug; an der rückwärtigen Traufseite im OG weitgehend die alte Fensterteilung erhalten; zugehörige Scheune aus Backstein und Fachwerk mit Lehmstaken aus dem 17. Jh.	> 3
53	A8	ehem. Hofanlage	Aldenhoven (Dürboslar)	Am Biemerhof 12	Datierung in Mauerankern 1569, spätere Veränderungen; ehem. Hofanlage aus Backstein; Wohnhaus Nr. 12 mit Fensterteilung des 19. Jh., Zachsigt; links anschließende Tordurchfahrt des 19. Jh., im Kniestock kleines originales Fenster erhalten; Nr. 8 mit rundbogiger Tordurchfahrt und genagelter Holztür mit Fußgängerpförtchen; im UG originales Fenster vermauert, Fenstereinbrüche des 19. Jh. im UG und OG; über der Tordurchfahrt und im Kniestock kleine originale Fenster mit Holzstock; in der Durchfahrt originale Kieselplasterung erhalten; Satteldach über Nr. 12 erneuert, über Nr. 8 im originalen Zustand mit altem Kaminabzug; an der rückwärtigen Traufseite im OG weitgehend die alte Fensterteilung erhalten; zugehörige Scheune aus Backstein und Fachwerk mit Lehmstaken aus dem 17. Jh.	> 3
54	A10	Altes Pastorat und Scheune	Aldenhoven (Dürboslar)	Germania-Platz 10	Baujahr 17. Jh., Umgestaltung 1742 (inschriftliche Datierung im Keilstein über Haupteingangstür); Veränderung der Fenster im 19. Jh., Datierung in	> 3

					Mauernankern (die letzten beiden Zahlen erhalten) ..66, vermutlich 1666, an der Traufseite Am Biemerhof; Wohnhaus aus Bruchstein, 2-geschossig mit Drempeigeschoss, 2achsiger Giebelseite zum Germaniaplatz mit aufwendigem Schweifgiebel; Traufseite zum Hof zu 5 Achsen, Haupteingang mit Blausteingewände, stichbogigem Sturz mit Keilstein und Datierung in der Mittelachse; Sprossenfenster des 19. Jh.; Satteldach; zugehörig: rückwärtige Scheune, im Unterbau massiv, darüber Fachwerk in liegenden Gefachen.	
55	A7	Wohnhaus	Aldenhoven (Dürboslar)	Am Biemerhof 18	Mitte des 19. Jh., Teil aus dem 17. Jh., der rechte Teil der Traufwand aus dem 17. Jh. mit vermauertem Fenster und intaktem Holzstockfenster im OG.	> 3
57	L9	Katholische Pfarrkirche St. Lambertus	Linnich (Tetz)	Lambertusstraße 20	Chor 15. Jahrhundert, Langhaus und Westurm 1819; Neubau 1949. Schlichter dreiseitig geschlossener Chor mit spitzbogigen Fenstern, Maßwerk abgängig; Strebepfeiler einmal abgetreppt, bei Neubau des Langhauses Mauerwerk des Chores um etwa 1,50 m erhöht; Langhaus aus Backstein zu drei Jochen, Mauerwerk im 20. Jahrhundert teilweise erneuert; vorgesetzter Westurm 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 korbogigen Blendnischen unterhalb der Fenster und spätgotischer Sakramentsnische des 15.-16. Jahrhunderts aus Stein mit rechteckiger Gittertür, darüber ein mit Krabben besetzter Bogen, mit Relief Schweißstuch 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	> 3
58	L11	Alte Schule	Linnich (Tetz)	Lambertusstraße 5	zweigeschossiges Backsteinbau, traufenständig zu sieben Achsen, Eingang in der Mittelachse, Fenster und Eingang mit flachbogigem Sturz, Gliederung durch Brüstungsgesims; Backstein-Traufgesims; Satteldach, gut erhaltener typischer Schulbau von ungewöhnlicher Größe.	> 3
59	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	> 3
60	L10	Hofanlage aus Backstein (Schwabenhof)	Linnich (Tetz)	Lambertusstraße 4	Backsteinwohnhaus breitgelagert, giebelständig, 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	> 3

					mit Blausteingewänden und kleiner Freitreppe in der Mittelachse; Fenster mit Blausteinsohlbänken; Krüppelwalmdach.	
61	44	Preußischer 1/2 Meilenstein	Jülich ()	L 136 Landesbetrieb Straßen NRW	<p>½ Meilenstein; glockenförmig ca. 70 cm hoher Stein ohne Aufschrift. Der Meilenstein an der ehem. Staatsstraße von Köln nach Aachen wurde Ende 1817, Anfang 1818 aufgestellt. Insgesamt wurden hier sieben Meilensteine, 7 ½ Meilensteine und 15 ¼ Meilensteine zwischen der Bezirksgrenze Köln/Aachen und dem Weißen Haus in früheren Kreis Eupen aufgestellt. Heute sind an dieser Straße noch fünf Meilensteine und sechs Glocken anzutreffen.</p> <p>Begründung der Denkmaleigenschaft gemäß § 2 DSchG</p> <p>Nach dem Übergang der Rheinlande an Preußen wurde das ehemals von den Franzosen eingeführte Wegerecht für den linksrheinischen Teil der Rheinprovinz teilweise übernommen. Damit wurde auch die Klassifizierung der öffentlichen Wege in Route impériales, die großen durchgehenden Heerstraßen, Route départementales, die die Provinzstädte miteinander verbanden und das Hauptwegenetz vervollständigen und die Chemins vicinaux, die Nachbarschafts- oder Gemeindewege, übernommen. Die früheren kaiserlichen Straßen wurden zu Staatsstraßen und die Departementsstraßen zu sogenannten Bezirksstraßen.</p> <p>Während in den anderen Teilen Preußens für den Straßenbau bis 1815 wenig getan wurde, übernahm die preußische Verwaltung mit dem linksrheinischen Gebiet das für die damalige Zeit vorbildlich ausgebaute Straßensystem. Vor allem die Route imperiales hatte unter der napoleonischen Herrschaft, teils aus strategischen, teils aus Gründen der Wirtschaftsförderung einen starken Ausbau erfahren. Der Ausbau der Departementsstraßen war jedoch vernachlässigt worden. Nach dem Friedensschluss wurde von der preußischen Regierung der Plan zu einem umfassenden Staatsstraßennetz aufgestellt, wobei wiederum militärische wie auch allgemein kommerzielle Rücksichten maßgebend waren.</p> <p>Schon zu Beginn der preußischen Herrschaft im Rheinland war das Staatsstraßensystem verhältnismäßig gut entwickelt. Im Jahre 1816 waren in der Rheinprovinz folgende Staatsstraßen vorhanden, wobei einzelne jedoch nicht fertiggestellt worden waren:</p> <p>von Köln nach Elberfeld,                  von Düsseldorf nach Elberfeld,                  von Köln über Düsseldorf nach Wesel,                  von Wesel nach Venlo,                  von Köln nach Altenkirchen auf der Frankfurter Straße.</p>	> 3

					<p>von Köln über Koblenz, Bingen nach Kreuznach, von Köln über Aachen nach Lüttich, ein Teil der Straße von Aachen nach Trier, von Koblenz über Trier nach Luxemburg von Bingen nach Irmenach auf der Straße nach Aachen</p> <p>Dazu traten in den ersten Jahrzehnten der preußischen Herrschaft vor allem der Ausbau der großen Straßen von Berlin an den Rhein (Kassel – Soest – Elberfeld – Düsseldorf – Köln), der Straße von Köln nach Olpe, von Köln über Neuß, Kleve nach Nymwegen, von Köln über Wesel nach Arnheim, von Düsseldorf nach Jülich sowie von Aachen von Aachen über Trier, Saarbrücken bis zur französischen Grenze. Entlang dieser Straßen wurden in regelmäßigem Abstand Meilensteine in Form eines Obelisken mit seitlichen Steinbänken sowie ½ und ¼ Meilensteine in Glockenform als Entfernungsanzeiger und als Herrschaftssymbol aufgestellt. Diese Steine sind als Dokument für die Verkehrserschließung des Rheinlandes zu Beginn des 19. Jahrhunderts und für die Straßen baupolitisch Preußen in der Rheinprovinz bedeutend für die Geschichte des Menschen.</p>	
62	43	Preußischer 1/4 Meilenstein	Jülich ()	L 136 Landesbetrieb Straßen NRW	<p>¼ Meilenstein; glockenförmig ca. 50 cm hoher Stein ohne Aufschrift. Der Meilenstein an der ehem. Staatsstraße von Köln nach Aachen wurde Ende 1817, Anfang 1818 aufgestellt. Insgesamt wurden hier sieben Meilensteine, 7 ½ Meilensteine und 15 ¼ Meilensteine zwischen der Bezirksgrenze Köln/Aachen und dem Weißen Haus in früheren Kreis Eupen aufgestellt. Heute sind an dieser Straße noch fünf Meilensteine und sechs Glocken anzutreffen.</p> <p>Begründung der Denkmaleigenschaft gemäß § 2 DSchG</p> <p>Nach dem Übergang der Rheinlande an Preußen wurde das ehemals von den Franzosen eingeführte Wegerecht für den linksrheinischen Teil der Rheinprovinz teilweise übernommen. Damit wurde auch die Klassifizierung der öffentlichen Wege in Route impériales, die großen durchgehenden Heerstraßen, Route départementales, die die Provinzstädte miteinander verbanden und das Hauptwegenetz vervollständigen und die Chemins vicinaux, die Nachbarschafts- oder Gemeindewege, übernommen. Die früheren kaiserlichen Straßen wurden zu Staatsstraßen und die Departementsstraßen zu sogenannten Bezirksstraßen.</p> <p>Während in den anderen Teilen Preußens für den Straßenbau bis 1815 wenig getan wurde, übernahm die preußische Verwaltung mit dem linksrheinischen Gebiet das für die damalige Zeit vorbildlich ausgebaute Straßensystem. Vor allem die Route imperiales hatte unter der napoleonischen Herrschaft, teils aus strategischen, teils aus Gründen der Wirtschaftsförderung einen starken Aus-</p>	> 3

					<p>bau erfahren. Der Ausbau der Departementsstraßen war jedoch vernachlässigt worden. Nach dem Friedensschluss wurde von der preußischen Regierung der Plan zu einem umfassenden Staatsstraßennetz aufgestellt, wobei wiederum militärische wie auch allgemein kommerzielle Rücksichten maßgebend waren.</p> <p>Schon zu Beginn der preußischen Herrschaft im Rheinland war das Staatsstraßensystem verhältnismäßig gut entwickelt. Im Jahre 1816 waren in der Rheinprovinz folgende Staatsstraßen vorhanden, wobei einzelne jedoch nicht fertiggestellt worden waren:</p> <p>von Köln nach Elberfeld,          von Düsseldorf nach Elberfeld,          von Köln über Düsseldorf nach Wesel,          von Wesel nach Venlo,          von Köln nach Altenkirchen auf der Frankfurter Straße.          von Köln über Koblenz, Bingen nach Kreuznach,          von Köln über Aachen nach Lüttich,          ein Teil der Straße von Aachen nach Trier,          von Koblenz über Trier nach Luxemburg          von Bingen nach Irmenach auf der Straße nach Aachen</p> <p>Dazu traten in den ersten Jahrzehnten der preußischen Herrschaft vor allem der Ausbau der großen Straßen von Berlin an den Rhein (Kassel – Soest – Elberfeld – Düsseldorf – Köln), der Straße von Köln nach Olpe, von Köln über Neuß, Kleve nach Nymwegen, von Köln über Wesel nach Arnheim, von Düsseldorf nach Jülich sowie von Aachen von Aachen über Trier, Saarbrücken bis zur französischen Grenze. Entlang dieser Straßen wurden in regelmäßigem Abstand Meilensteine in Form eines Obelisken mit seitlichen Steinbänken sowie ½ und ¼ Meilensteine in Glockenform als Entfernungsanzeiger und als Herrschaftssymbol aufgestellt. Diese Steine sind als Dokument für die Verkehrserschließung des Rheinlandes zu Beginn des 19. Jahrhunderts und für die Straßenbaupolitisch Preußen in der Rheinprovinz bedeutend für die Geschichte des Menschen.</p>
--	--	--	--	--	--