

# **UMWELTBERICHT**

## **Zum Bebauungsplan A 45 „WKZ 20, SÜDLICH BOURHEIM“**



**Stadt Jülich – Ortslage Bourheim**

**Vorentwurf  
Zur frühzeitigen Beteiligung**



## Impressum

März 2018

### Auftraggeber:

Stadt Jülich  
Der Bürgermeister  
Große Rurstraße 17  
52428 Jülich

### Verfasser:

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

### Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. Marta Jakubiec

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

# Inhalt

<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 .....	9
1.2.1	Regionalplan .....	11
1.2.2	Flächennutzungsplan .....	13
1.2.3	Landschaftsplan .....	15
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN .....</b>	<b>34</b>
2.1	Basisszenario und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes .....	35
2.1.1	Mensch .....	35
2.1.2	Pflanzen .....	50
2.1.3	Tiere.....	53
2.1.4	Biologische Vielfalt.....	60
2.1.5	Boden.....	61
2.1.6	Fläche .....	65
2.1.7	Wasser.....	66
2.1.8	Klima und Luft.....	70
2.1.9	Landschaftsbild .....	74
2.1.10	Kultur- und Sachgüter .....	78
2.2	Entwicklungsprognosen .....	83
2.2.1	Nutzung natürlicher Ressourcen.....	83
2.2.2	Bau und Vorhandensein des Vorhabens einschließlich Abrissarbeiten .....	84
2.2.3	Art und Menge an Emissionen.....	91
2.2.4	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung .....	93
2.2.5	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt.....	93
2.2.6	Kumulierung von Auswirkungen.....	94
2.2.7	Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels.....	94
2.2.8	Eingesetzte Stoffe und Techniken .....	95
2.3	Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen .....	95
2.3.1	Mensch .....	95
2.3.2	Pflanzen .....	97
2.3.3	Tiere.....	97
2.3.4	Biologische Vielfalt.....	103
2.3.5	Boden.....	103
2.3.6	Fläche .....	104
2.3.7	Wasser.....	104
2.3.8	Klima und Luft.....	104
2.3.9	Landschaftsbild .....	104

2.3.10	Kultur- und Sachgüter .....	105
2.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten .....	105
2.5	Erhebliche nachteilige Auswirkungen .....	107
<b>3</b>	<b>ZUSÄTZLICHE ANGABEN .....</b>	<b>108</b>
3.1	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen .....	108
3.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen .....	108
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	109
3.4	Referenzliste der Quellen .....	114
3.5	ANHANG I -Baudenkmalliste .....	116

# 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 erfolgen 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“ Kriterien (für eine Windenergienutzung aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht geeigneten Flächen), und der „weichen“ Kriterien (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 substanziell 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 WKZ 20, südlich Bourheim 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 20, südlich Bourheim“ erfolgt parallel zum Änderungsverfahren des Flächennutzungsplanes.

Im Bebauungsplan werden Flächen für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Erneuerbare Energie festgesetzt. Es werden 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

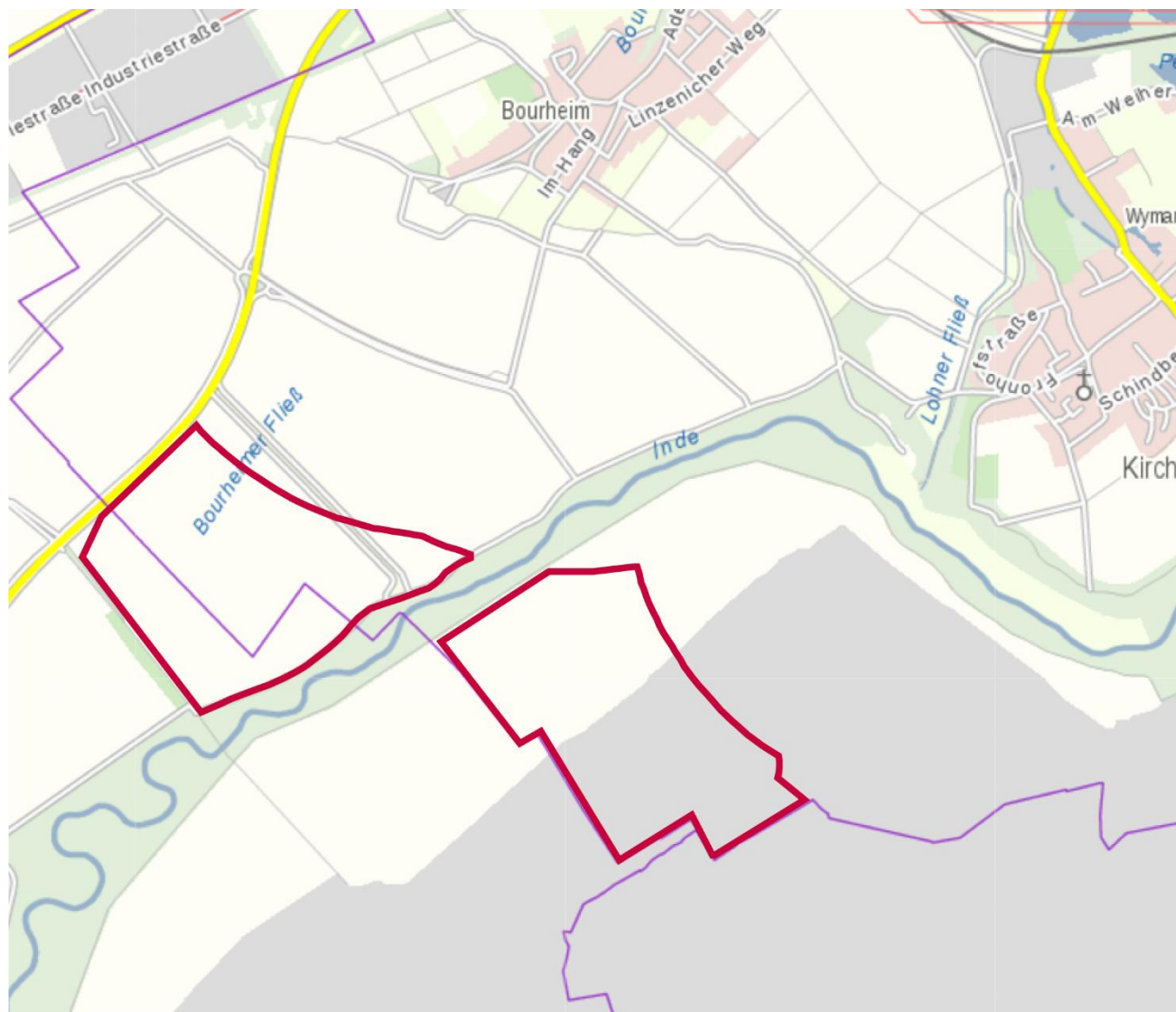


Abbildung 1: Lage des Plangebietes; Quelle: Geoportal NRW, abgerufen am 19.12.2017

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

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

Die Stadt Jülich ist in die 16 Stadtbezirke Kernstadt, Altenburg, Barmen, Bourheim, Broich, Daubenrath, Güsten, Kirchberg, Koslar, Lich-Steinstraß, Mersch, Merzenhausen, Pattern, Selgersdorf, Stetternich und Welldorf untergliedert. Das Stadtgebiet erstreckt sich auf eine 90,39 km<sup>2</sup> große Fläche, auf welcher rund 32.600 Einwohner wohnhaft sind.

Das Plangebiet mit einer Größe von ca. 93,65 ha liegt am südlichen Rand des Stadtgebietes, südlich der Ortslage Bourheim, nordwestlich der Ortslage Merzenhausen und grenzt an das Gemeindegebiet von Aldenhoven. Die Windhöflichkeit der Flächen 20a und 20b, liegt bei etwa 5,25 bis 6,25 m/s.

Weiterhin sind alle Flächen über vorhandene Wirtschaftswege erreichbar. Obwohl die Fläche einen hohen Anteil an Agrarnutzung und eine Nähe zu oberflächennahen Bodenschätzen aufweist, kann vor allem dem Bereich um den Flussverlauf der Inde ein höherer Erholungswert beigemessen werden. In diesem Bereich sind neben Grünflächen auch Baum- und Strauchbestände vorzufinden. Aus diesem Grund wurde dieser Bereich im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung des Flächennutzungsplanes in Abstimmung mit dem Kreis Düren aus der Planung genommen.

## 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.

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

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

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

Um der Windenergie mehr Raum zu geben, hat die Stadt Jülich ein schlüssiges Gesamtkonzept für eine Standortuntersuchung erstellen lassen, welches nach Abschichtung der „harten“, für eine Windenergienutzung aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht geeigneten Flächen, und der „weichen“, auf einer Abwägung beruhenden Einschränkung 18 Potenzialflächen identifiziert hat. Insgesamt werden die Potenzialflächen 1, Fläche 5, Fläche 11-13, Fläche 14+15, Fläche

20a+20b für grundsätzlich für die Ausweisung als Konzentrationszonen für Windenergie empfohlen. Dabei wurden auch die bestehenden Konzentrationszonen (WI1, WI2 und WI4) durch die Standortuntersuchung bestätigt.

Für die Konzentrationszonen 1, 5, 11-13, 14+15 und 20a+20b sollen 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 A 45 „WKZ 20, südlich Bourheim“ soll im Parallelverfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans „Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie“ erfolgen.

Nach derzeitigem Planungsstand sind in den Konzentrationszonen 20a und 20b in Jülich die Errichtung und der Betrieb von vier Windenergieanlage (WEA) vorgesehen.

### C) STÄDTEBAULICHES KONZEPT

Die Stadt Jülich plant mit dem Bebauungsplan A 45 „WKZ 20, südlich Bourheim“ die Errichtung und den Betrieb von 4 Windenergieanlagen (WEA).

Nachfolgende Betrachtungen wurden exemplarisch anhand der unten aufgeführten Anlagentypen durchgeführt. Diese sind aktuell vorgesehen und wurden der Planung zugrunde gelegt. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt im nachgelagerten Genehmigungsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz. Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V136-3.45 MW sowie GE 158:

<i>Bezeichnung in der Standortanalyse</i>		<i>Konzentrationszone 20a-20b „Jülich-Bourheim“</i>		
<i>Bezeichnung der FNP-Änderung</i>		<i>Konzentrationszonen für Windenergieanlagen</i>		
<i>Bezeichnung des Bebauungsplans</i>		<i>Nr. A 45 „WKZ 20, südlich Bourheim“</i>		
<b>Bezeichnung der WEA</b>	<b>Hersteller</b>	<b>Nabenhöhe in m</b>	<b>Rotorradius in m</b>	<b>Gesamthöhe in m</b>
WEA 01	Vestas V136	132	136	200
WEA 02	Vestas V136	132	136	200
WEA 03	GE 158	120,9	79	199,9
WEA 04	GE 158	120,9	79	199,9

**Tabelle 1:** Übersicht über die verschiedenen 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 grenzt nördlich an die L 236 an. 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.



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 hinausgehende 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. 936.470 m<sup>2</sup>

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

Ackerfläche.....ca. 12.225 m<sup>2</sup>

Teilversiegelte Fläche (Wege).....ca. 10.526 m<sup>2</sup>

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

Versiegelte Flächen (Fundamente).....ca. 1.825 m<sup>2</sup>

Teilversiegelte Flächen (Wege vorhanden).....ca. 10.526 m<sup>2</sup>

Teilversiegelte Flächen (Kranstellflächen geplant).....ca. 4.886 m<sup>2</sup>

Teilversiegelte Flächen (Abbiegeflächen geplant).....ca. 1.894 m<sup>2</sup>

Teilversiegelte Flächen (Wege geplant).....ca. 3.620 m<sup>2</sup>

Aufgelistet sind nur die Flächen, die innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes liegen. Darüber hinaus werden zur Erschließung auch Flächen außerhalb des Bebauungsplangebietes benötigt. Diese werden im landschaftspflegerischen Begleitplan auch angeführt.

## 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)	<p>Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.</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 Maß-</p>

	nahmen, die der Anpassungen an den Klimawandel dienen, soll den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden (vgl. § 1a Absatz 4 BauGB).
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Gemäß § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass <ol 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> </ol>
Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW)	In §§ 6 bis 13 des LNatSchG NRW werden Grundsätze und Ziele der Landschaftsplanung festgelegt, die das Bundesnaturschutzgesetz ergänzen.
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	Gemäß § 1 BBodSchG liegt der Zweck des Gesetzes in der nachhaltigen Sicherung oder Wiederherstellung der Funktion des Bodens. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zweck des WHG ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, 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, <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,</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)	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 <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>

		Nach dem in § 50 BImSchG normierten Trennungsgebot sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.
Denkmalschutzgesetz (DSchG NRW)	NRW	Gem. § 1 DSchG NRW sind Denkmäler zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden. Die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sind bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen. Denkmäler im Sinne des Gesetzes sind Baudenkmäler, Denkmalbereiche, bewegliche Baudenkmäler sowie Bodendenkmäler (vgl. § 2 DSchG NRW). Gemäß § 9 Absatz 1 DSchG NRW bedarf der Erlaubnis der Unteren Denkmalbehörde, wer a) Baudenkmäler oder ortsfeste Bodendenkmäler beseitigen, verändern, an einen anderen Ort verbringen oder die bisherige Nutzung ändern will, b) in der engeren Umgebung von Baudenkmälern oder ortsfesten Bodendenkmälern Anlagen errichten, verändern oder beseitigen will, wenn hierdurch das Erscheinungsbild des Denkmals beeinträchtigt wird, oder c) bewegliche Denkmäler beseitigen oder verändern will.

**Tabelle 2:** Umweltschutzziele aus Fachgesetzen

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

### 1.2.1 Regionalplan

Für die Steuerung der Ansiedlung von Windenergieanlagen trifft der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen, abweichend von den Vorgaben der Landesplanung lediglich textliche Festlegungen, die räumliche Verortung der Konzentrationszonen für Windenergieanlagen bleibt der kommunalen Ebene im Rahmen der Bauleitplanung überlassen.

**Ziel 1** der Regionalplanung 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 Stromspeisung 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

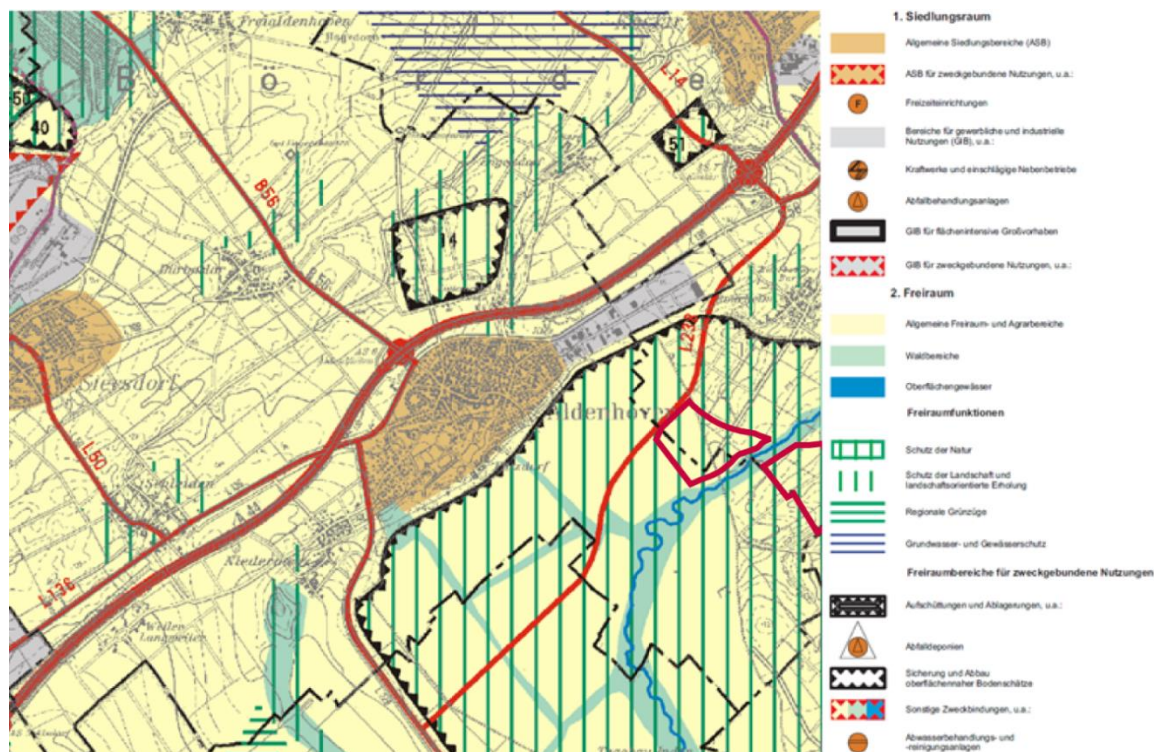


- Historisch wertvolle Kulturlandschaftsbereiche (nach § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG und § 2 Abs. 1 LG)
- Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung
- Bereiche für Halden zur Lagerung von Nebengestein oder sonstigen Massen
- Deponien für Kraftwerksasche
- Agrarbereiche mit spezialisierter 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:** Auszug aus dem Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen; Quelle: Bezirksregierung Köln

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt „Region Aachen“, stellt für das Plangebiet einen „Allge-

meinen Freiraum- und Agrarbereich“ südlich der Stadt Jülich an der Stadtgebietsgrenze zu der Gemeinde Aldenhoven dar. Ausgenommen hiervon ist der Flussverlauf der Inde, welcher die Fläche schneidet und im unmittelbaren Umfeld sowohl an den Biotopverbund „Neuverlauf der Inde“ (VB-K5103-014), als auch das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet beinhaltet. Aus dem Regionalplan geht hervor, dass die Fläche im BSLE und im Bereich „Sicherung und Abbau von oberflächennaher Bodenschätze“ liegt. In diesem Bereich hat der Abbau jedoch bereits stattgefunden.

Demnach muss im Einzelfall geprüft werden, ob die Planungen mit den Zielen der Raumordnung vereinbar sind. Hierbei ist darzustellen, dass die Planungen nicht die Funktionen des Bereichs zum Schutz der Natur und landschaftsorientierter Erholung (BSLE) und die Rekultivierungsziele des Abbaus von oberflächennahen Bodenschätzen erheblich beeinträchtigen. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch WEA kann nicht in Gänze vermieden werden. Jedoch liegen im vorliegenden Planungsraum bereits Vorbelastungen durch bestehende Abbaugelände in unmittelbarer Umgebung vor, sodass kein Eingriff in ein unberührtes Landschaftsbild erfolgen würde.

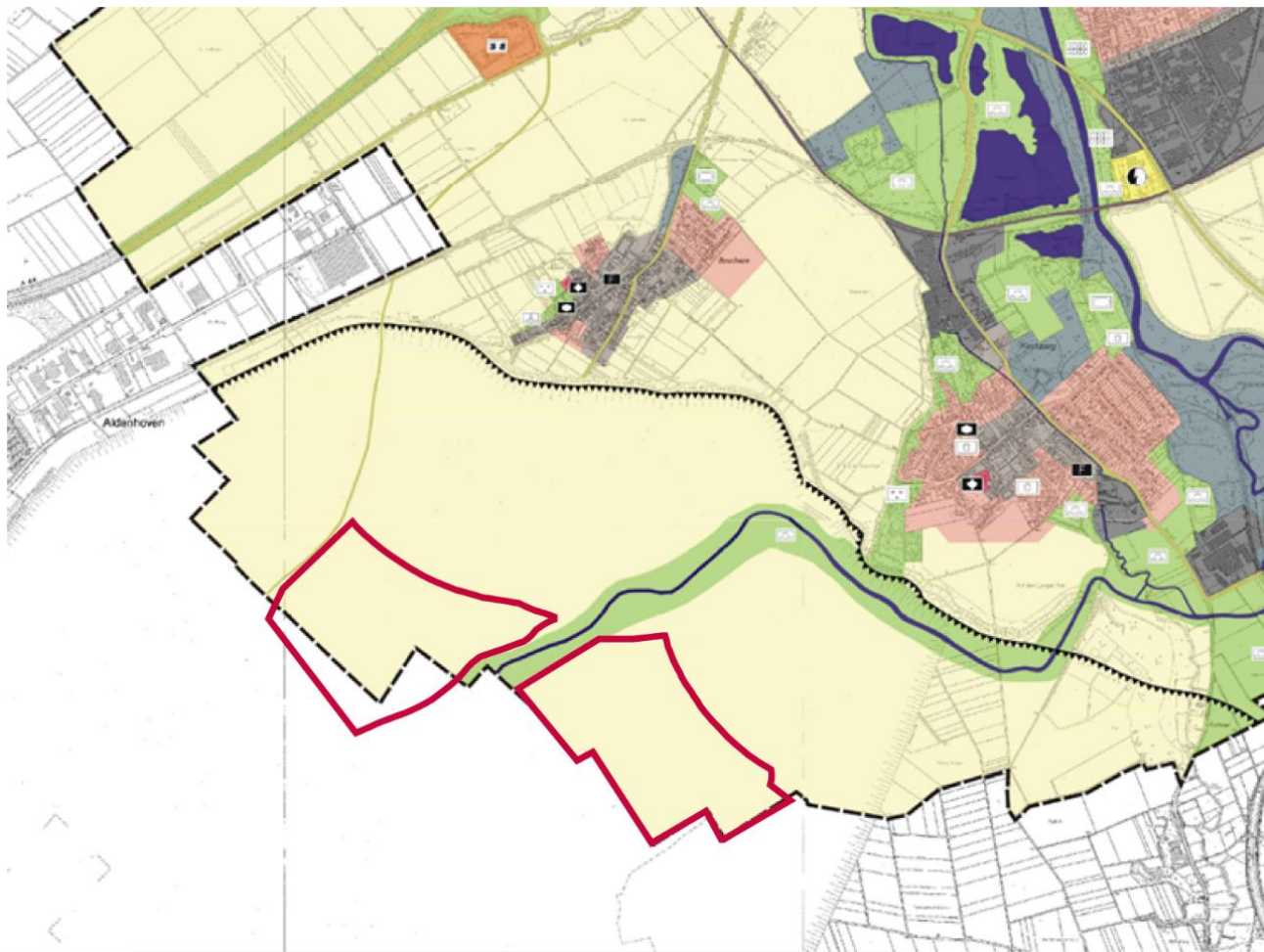
Bezüglich der Infrastruktur ist die Landstraße L 238 zu nennen, die das Plangebiet in der nordwestlichen Ausdehnung begrenzt. Hier ist die Anbaubeschränkung gemäß § 25 StrWG NRW von 40 m von Flügelspitze bis Fahrbahnrand zu berücksichtigen.

Der nächstgelegene allgemeine Siedlungsbereich ist der Ortskern der Gemeinde Aldenhoven. Der Siedlungsbereich selbst befindet sich in einer Entfernung von mehr als 1.000 m zu den nächstgelegenen WEA Standorten.

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

### **1.2.2 Flächennutzungsplan**

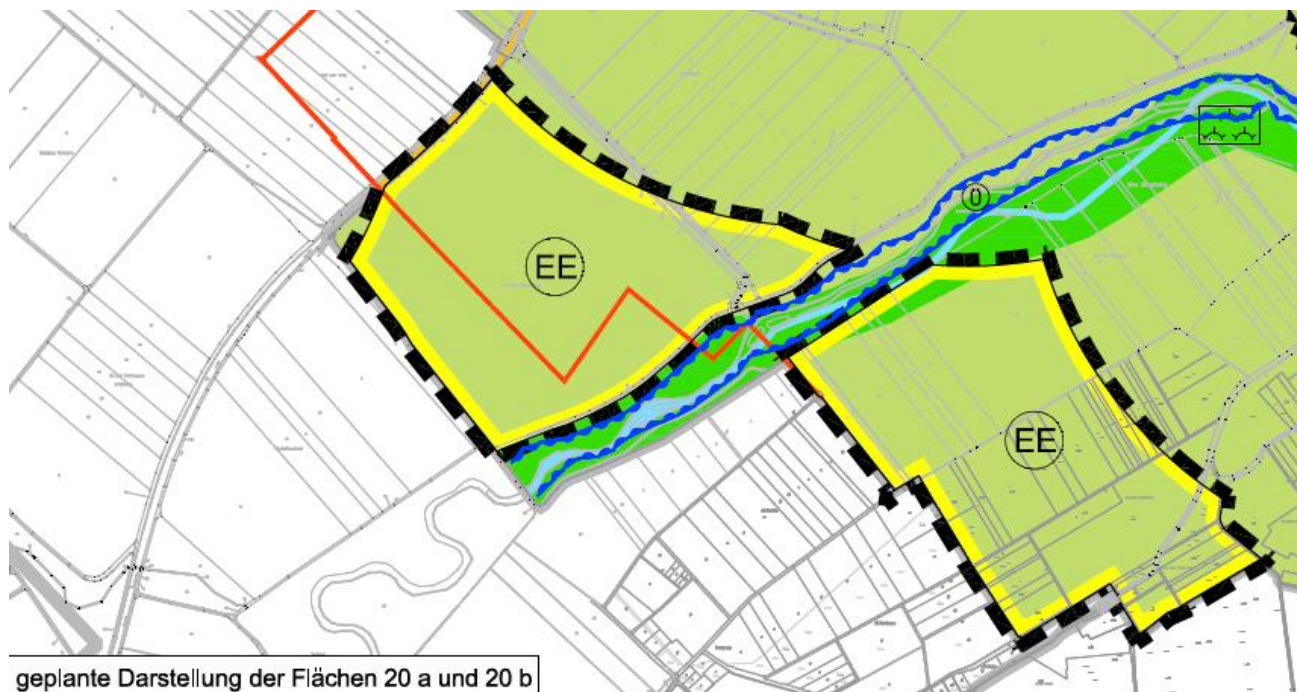
Der aktuelle Flächennutzungsplan der Stadt Jülich stellt für den gesamten Bereich der Flächen „landwirtschaftliche Flächen“ dar. Diese Darstellung im Flächennutzungsplan steht der Windenergieplanung nicht entgegen, da die landwirtschaftliche Nutzung auch innerhalb von Windparks ausgeübt werden kann.



**Abbildung 3:** Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Jülich; Quelle: Stadt Jülich

Für den Planbereich werden „Flächen für Versorgungsanlagen“ mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien - Erzeugung von Strom aus Windenergie“ als Randsignatur über „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt. Die Darstellung als „Fläche für die Landwirtschaft“ bleibt bestehen, sodass die Darstellungen des Flächennutzungsplans der Planung nicht entgegenstehen. Der „Bebauungsplan Nr. A 45 „WKZ 20, südlich Bourheim“ soll im Parallelverfahren mit der Änderung des Flächennutzungsplans aufgestellt werden.





**Abbildung 4:** Geplante Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Jülich; Quelle: VDH Projektmanagement

### 1.2.3 Landschaftsplan

Das Plangebiet grenzt an den Geltungsbereich des Landschaftsplans LP Aldenhoven/Linnich-West – im Norden des Kreises Düren (in Kraft getreten am 24.06.2014). Die Planflächen selbst liegen jedoch nicht innerhalb des Geltungsbereiches eines Landschaftsplans, sodass keine Entwicklungsziele vorliegen.

Es befinden sich innerhalb der Flächen keine geschützten Landschaftsbestandteile gem. § 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Der Bereich zwischen den Flächen 20a und 20 b ist durch ein vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet geprägt. Darüber hinaus befindet sich in diesem Bereich ebenfalls der Biotopverbund „Neuverlauf der Inde“ (VB-K-5103-014). Dieser Bereich wurde nach der frühzeitigen Beteiligung im Rahmen des Flächennutzungsplanverfahrens aus der weiteren Planung herausgenommen.





Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Bewertung gemäß ASP (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Dipl.-Biologe, März 2018)	Entfernung (Ca.-Angabe in km)
<b>FFH-Gebiet</b>				
FFH-Gebiete	DE 5104-301 Indemündung	Das Gebiet umfasst einen naturnahen Flussauenlandschaftsausschnitt mit großflächigen Weichholzaunenbeständen und einem aus einer Abgrabung entstandenen Stillgewässer (Pellini Weiher). Der naturnah mäandrierende Rurverlauf ist durch Prall- und Gleithänge sowie Inseln und Schotterbänke geprägt. Der Auwald wird forstlich nicht genutzt, weshalb häufig Alt- und Totholz zu finden ist. Weitere Lebensräume sind neben z.T. beweideten Pappelforsten (Drieschnutzung) stellenweise vernässte Fettweiden sowie artenreiches Magergrünland und Besenginsterbestände. Aufgrund weitgehend fehlender Erschließung werden die Arten hier nur selten von Menschen gestört. Der landesweit bedeutsame Flussauenkomplex ist durch den größten Bestand des prioritären Lebensraumes Weichholz-Auenwald im Naturraum Jülicher Börde geprägt. Darüber hinaus handelt es sich hier um eine der größten zusammenhängenden Weichholz-Auen in ganz Nordrhein-Westfalen. Kleinflächig sind auch Erlenbruchwälder im Gebiet vertreten. Der naturnahe Rurverlauf bietet unter anderem dem Eisvogel gute Jagdmöglichkeiten. Die Aue wird weiterhin durch Altwässer und Kleingewässer sowie feuchte Ufer-Hochstaudenfluren strukturiert. Von den naturnahen Elementen des Auenabschnittes profitieren zudem Krickente, Pirol und Nachtigall. Der Biber nutzt die Rur als Wanderkorridor zwischen der Eifel und den Niederlanden. Am Pellini-Weiher hat sich ein Vorwald nasser bis feuchter Standorte entwickelt. Das Gebiet ist reich an Amphibien. Als weitere wichtige Biotoptypen können die feuchten und die mager-trockenen Weide-Grünländer, die in NRW gefährdete Pflanzengesellschaften darstellen, genannt werden. Vorrangiges Entwicklungsziel ist die Erhaltung des naturnahen Flusslaufes sowie des Weichholzaunwaldes durch weiterhin ungestörte Entwicklung. Als größtes Vorkommen der Weichholzaue im Naturraum kommt diesem Rurabschnitt größte Bedeutung als Verbreitungsknotenpunkt für auentypische Arten zu. Das insbesondere für Amphibien und Wasservögel wertvolle Abgrabungsgewässer soll zur weiteren Entwicklung naturnaher Vegetationsstrukturen beruhigt und sich selbst überlassen bleiben.	keine windkraftsensiblen Arten	2,1 km
FFH-Gebiete	DE 5104-302 Rur Obermaubach bis Lin-nich	Das Gebiet besteht aus insgesamt sechs Teilabschnitten der Rur zwischen Obermaubach und dem FFH-Gebiet "Kellenberg / Rurmäander" mit einer Abschnittslänge von ca. 15 Kilometern. Oberhalb von Kreuzau weist die Rur noch typische Strukturen eines Flussoberlaufes im Mittelgebirge auf, wie z.B.	keine windkraftsensiblen Arten	5,4 km

		<p>eine gestreckte Linienführung mit starker Eintiefung in die Niederterrasse. Hier dominiert vor allem Grünlandnutzung. Im oberen Abschnitt ist die Rur nur wenig ausgebaut, z.T sind alte Steinstickungen vorhanden. Nördlich von Kreuzau verlässt die Rur die Eifel und geht in den Mittellauf über. Die typischen Strukturen eines Flussmittellaufs, wie z.B. ein pendelndes Flussbett und starker Breitenbeanspruchung der Aue wurden durch den Ausbau des Flusslaufs in Form der Einengung und Begradigung verändert. Reste des ehemals mäandrierenden Verlaufs können heute noch an den zahlreichen Altarmen ausgemacht werden. Insbesondere im oberen Abschnitt wird die Rur von sehr schön ausgeprägten galerieartigen Ufergehölzbeständen aus alten Silberweiden, Erlen und Eschen begleitet. Stellenweise verbreitern sich die Bestände und gehen in die landesweit sehr seltenen, großflächigen Weichholzaunenwälder über. Der wenig ausgebaute Flusslauf, Weichholzaunenwälder, Uferhochstaudenfluren und Röhrichte auf Geschiebeebänken bilden ein Mosaik aus typischen Biotopen der Aue, das noch relativ ungestört ist und somit Lebensraum für viele Tierarten bietet. Die Großflächigkeit, auch gerade in Vernetzung mit den angrenzenden FFH-Gebieten "Buntsandsteinfelsen" und "Ruraue von Obermaubach bis Heimbach" ist einzigartig in Nordrhein-Westfalen und daher hoch schützenswert. Im weiteren Verlauf haben sich durch anthropogene Maßnahmen Magerwiesen und -weiden entwickelt, die eine Reihe seltener Pflanzen der Roten-Liste beherbergen. Der Pierer Wald zeichnet sich vor allem durch seine großflächigen Hartholzaunenwälder aus. In dieser Komplexität sind die unterschiedlichen Vegetationszonen einer Aue heute nur noch selten erhalten. Der Rurkorridor verbindet drei von sechs Großlandschaften in Nordrhein-Westfalen und stellt die Verbindung zu dem sehr gut erhaltenen Rurverlauf in den Niederlanden dar. Entlang der Rur und benachbart finden sich mehrere FFH-Gebiete von hoher ökologischer Bedeutung. Die Rur ist ein wichtiges Bindeglied in der Vernetzung dieser Lebensräume. So kann z.B. als wandernde Art der Biber gefunden werden. Das in der Planung und Umsetzung begriffene Ruraunprogramm hat das Ziel einer langfristig angelegten ökologischen Entwicklung der Ruraue im Rahmen eines landesweiten Verbundes. Naturnahe Abschnitte sollen dabei geschützt sowie technisch ausgebaut Bereiche renaturiert werden. Umsetzungen sind bereits an mehreren Stellen des FFH-Gebietes erfolgt.</p>		
FFH-Gebiet	DE-5003-301 Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich	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	keine windkraftsensiblen Arten	5,7 km

		<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 3. Schutzziele</p> <p>a) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind Schutzziele/Maßnahmen für Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)</p> <p>Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Strukturen und der Dynamik des Fließgewässers mit seiner typischen Vegetation und Fauna (z.B. Eisvogel) entsprechend dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps, ggf. in seiner kulturlandschaftlichen Prägung durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 Schlammbanken) und Vegetation in der Aue</li> <li>- Rückbau von Uferbefestigungen Schutzziele/Maßnahmen für Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum) sowie für Stieleichen-Hainbuchenwälder (9160)</li> <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, Gebüsch- und Staudenfluren durch</li> <li>- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft ein-</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		<p>schließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>		
--	--	---	--	--



		<ul style="list-style-type: none"> <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, Fernhalten von Hunden)</li> <li>- Weidevieh ist von Uferabschnitten der Bibergebiete fernzuhalten - Brückenbauwerke sind "biberfreundlich" und möglichst weiltumig 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-Biotope) Erhaltung der traditionellen Drieschnutzung (lockere, beweidete Pappelbestände) verbunden mit extensiver Beweidung auf ausgewählten Flächen</li> </ul>		
FFH-Gebiet	DE-5004-301 Lindenberger Wald	<p>Restbestand früher großflächig vorhandener Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder im Rheinland in hervorragendem Zustand, Relikt der im Rheinland verbreiteten Bürgewälder, Bestandteil (Trittstein) des Waldbiotopnetzes in der Bördelandschaft.</p> <p>2. Schutzgegenstand</p> <p>a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend Stieleichen-Hainbuchenwald (9160)</p> <p>3. Schutzziele</p> <p>a) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind Schutzziele/Maßnahmen für Stieleichen-Hainbuchenwälder (9160) sowie typische Vogelarten wie Schwarzspecht und Rotmilan Erhaltung und Entwicklung naturnaher Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder 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> </ul>	Rotmilan (Brutvogel) Für den Rotmilan beträgt das Untersuchungsgebiet 1.000 m. Ein erweitertes Untersuchungsgebiet von bis zu 4.000 m um die Planfläche ist bei ernst zu nehmenden Hinweisen auf essenzielle Nahrungshabitate und Flugkorridore zu überprüfen. Mit 5 km liegt das Schutzgebiet jedoch deutlich außerhalb des relevanten Prüfbereiches. Eine vertiefende Untersuchung des Rotmilans entfällt daher.	6.7 km

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen - Förderung der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen</li> <li>- 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)</li> <li>- Sicherung und ggfs. Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes</li> <li>- ggf. Regelung der Freizeitaktivitäten</li> </ul>		
--	--	--	--	--

**Tabelle 3:** FFH-Gebiete in der Nähe der Flächen 20a und 20b; Quelle: Geoportal NRW

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

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsraums (im Umkreis von 1.000 m) befinden sich keine Naturschutzgebiete. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet ist das NSG „Rurauenwald-Indemündung“ (DN-004) und liegt ca. 2 km östlich von der Plangebietsfläche entfernt. Das NSG „Schlangengraben“ (DN-083) liegt etwa 3,5 km westlich des Plangebietes. Das NSG „Nordöstlicher Blausteinsee“ (ACK-124) befindet sich ebenfalls ca. 3,5 km entfernt in südwestlicher Richtung.

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Bewertung gemäß ASP (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Dipl.-Biologe, März 2018)	Entfernung (Ca.-Angabe in km)
<b>Naturschutzgebiete</b>				
	DN-004 NSG Rurauenwald Indemündung	<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 Paragraph 48 c LG in Verbindung mit der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) und der Richtlinie 79/409/ EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) in der jeweils gültigen Fassung:</li> <li>- Erhaltung und Sicherung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie:</li> <li>- Erlen- und Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, A),</li> <li>- Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie:</li> </ul>	Kiebitz, Wespenbussard, Zwergschwan (Prüfbereiche von 400 bzw. 1000 m, somit außerhalb der Untersuchungsradien)	2,1 km

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flüsse mit Schlammhängen und einjähriger Vegetation (3270, B),</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>- 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>- sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume.</li> <li>- Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind:</li> <li>- natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150),</li> <li>- feuchte Hochstaudenfluren (6430),</li> <li>- Krickente (<i>Anas crecca</i>, A052),</li> <li>- Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>, A136),</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>- Quellgras (<i>Catabrosa aquatica</i>),</li> <li>- Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>),</li> <li>- Zierliches Schillergras (<i>Koeleria macrantha</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 (Paragraphen 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) und</li> <li>- die Erhaltung und Wiederherstellung der Rur und ihrer Aue als Wanderkorridor für den Biber und andere wandernde Tierarten (Paragraph 20</li> </ul>		
--	--	---	--	--



		Buchstabe a und Satz 2 LG).		
	<p>ACK-124</p> <p>NSG Nordöstlicher Blausteinsee</p>	<p>Schutzzweck des Gebietes</p> <p>Die Unterschutzstellung erfolgt</p> <p>a) gemäß § 20 Satz 1 Buchstabe a) sowie Satz 2 LG zur Erhaltung, Herstellung und Wiederherstellung der Arten und Lebensgemeinschaften in und auf dem Blausteinsee und in den angrenzenden Bereichen. Von der ca. 100 Hektar großen Fläche des Blausteinsees werden ca. 33 Hektar Wasserfläche als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Der See hat eine gute Wasserqualität und ist den in NRW seltenen oligotrophen Stillgewässern zuzuordnen. Dies wurde auch durch das Vorkommen verschiedener Armeuchteralgen in größerer Tiefe nachgewiesen. Unter anderem deshalb soll dieser nährstoffarme Zustand dauerhaft erhalten bleiben.</p> <p>Die etwa 33 Hektar große Wasserfläche und die ca. 53,9 Hektar großen terrestrischen Lebensräume dienen u. a. zahlreichen Vogelarten als Nist-, Brut-, Wohn oder Zufluchtsstätten. Der See ist insbesondere in den Wintermonaten, wenn die stehenden Gewässer in der näheren und weiteren Umgebung zufrieren, ein überregional bedeutsames Rast- und Nahrungshabitat für durchziehende, aber auch für nicht ziehende Wasservogelarten. Typische Wintergäste sind z. B. Gänsesäger, Zwergsäger, Schellente, Tafelente und Zwergtaucher. In der übrigen Jahreszeit brüten zahlreiche Vogelarten mit unterschiedlichen Habitatansprüchen, wie Boden-, Hecken- und Baumbrüter, im Schutzgebiet.</p> <p>Überregionale Bedeutung erhält der Blausteinsee aufgrund seiner geographischen Lage in einer bekannten Vogelfluglinie. Zugvögel benötigen auf Ihrem Flug von den Brutgebieten zu den Überwinterungsräumen und zurück eine Vielzahl verschiedener Rastmöglichkeiten, in denen sie in Ruhe die aufgezehrten Energiereserven wieder auffüllen können. Besonders zur Zugzeit treten auf dem Blausteinsee Wasservögel in großen Trupps auf, die eine entsprechend dimensionierte Wasserfläche benötigen. Um die Fluchtdistanzen bei Beeinträchtigungen zu verringern, wird deshalb ca. ein Drittel des Sees beruhigt.</p> <p>Wegen des schwankenden Wasserspiegels bilden sich entlang der Uferlinie immer wieder neue, teilweise vegetationsarme Lebensräume und Pioniergesellschaften, die u. a. für Amphibien wie die Kreuzkröte ideale Lebensbedingungen darstellen.</p> <p>Der Schlangengraben bildet im Schutzgebiet die Übergangs- und Pufferzone zu den landwirtschaftlich genutzten Flächen. Als Lebensraum soll er sich hier weitgehend ungestört entwickeln und in seiner Funktion als regional bedeutsames Element des Biotopverbundes gestützt werden. Er bildet mit seinen temporär</p>	keine windkraftsensiblen Arten	3,7 km

		überstauten Flutmulden, den Großseggenrieden, Röhrichten und Röhrichtsäumen auf den feuchten oder nährstoffarmen Standorten einen Rückzugsraum für das naturraumtypische Artenspektrum in unterschiedlichen Altersphasen und standörtlichen Variationen.		
	DN-022 NSG Langenbroich und Stettericher Wald	Gemäß LG Paragraph 20 Die Unterschutzstellung dient insbesondere der Erhaltung des gefährdeten, naturnahen Trauben-Kirschen-Eschen-Waldes mit seinem charakteristischen Arteninventar an Pflanzen und Tieren sowie der Amphibienlaichplätzen.	Rotmilan (Erweiterter Prüfbereich von 4 km, somit im Untersuchungsradius; vgl. Raumnutzungsanalyse)	3,6 km
	DN-083 NSG Schlangen-graben	Schutzzweck ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung der Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften des Schlangengrabens mit seinen begleitenden Ufergehölzen (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG),</li> <li>- die Erhaltung der zusammenhängenden naturnahen Laubholzbestände (§ 23 (1) Nr.1 BNatSchG),</li> <li>- die Erhaltung und Entwicklung des Bachtales als Struktur mit Bedeutung zur Herstellung des Biotopverbundes (§ 23 (1) Nr. 1BNatSchG in Verbindung mit § 21BNatSchG),</li> <li>- die Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumes von gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (§ 23 (1) Nr. 1 BNatSchG),</li> <li>- die Erhaltung des geomorphologisch bedeutsamen Reliefs aus naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen (§ 23 (1) Nr.2 BNatSchG).</li> </ul>	keine windkraftsensiblen Arten	4 km
	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 Weichholz-Auenwälder (91E0, C),</li> <li>- Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie:</li> <li>- Fließgewässer mit Unterwasser-vegetation (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> <li>- sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer</li> </ul>	keine windkraftsensiblen Arten	4,5 km

		<p>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>- 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>		
	DN-006 NSG Prinzwingert	<p>Gemäß Paragraph 20a, b und c) LG</p> <p>Die Unterschutzstellung dient insbesondere der Förderung der Bestände des naturnahen Laubwaldes, der seltenen Pflanzenarten sowie der artenreichen Tierwelt, insbesondere der Vogelwelt.</p>	keine windkraftsensiblen Arten	4,5 km
	DN-025 NSG Haus Overbach-Ost	<p>Gemäß LG Paragraph 20</p> <p>Die Unterschutzstellung dient insbesondere der Förderung der seltenen Pflanzenarten sowie der artenreichen Tierwelt, insbesondere der Vogelwelt.</p>	keine windkraftsensiblen Arten	5,3 km
	DN-024 NSG Haus Overbach-Nord	<p>Gemäß LG Paragraph 20</p> <p>Die Unterschutzstellung dient insbesondere der Förderung der Bestände des naturnahen Laubwaldes, der seltenen Pflanzenarten sowie artenreichen Tierwelt, insbesondere der Vogelwelt.</p>	keine windkraftsensiblen Arten	5,4 km
	DN-017 NSG Pierer Wald	<p>Die Festsetzung als NSG erfolgt gemäß Paragraph 20 Buchstabe a) und Paragraph 20 Satz 2 LG</p>	keine windkraftsensiblen Arten	5,8 km

		<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> </ul> <p>Leitziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie:</li> <li>- Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160, 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> <li>- 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>- sowie Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume.</li> <li>- Erhaltung von Lebensräumen und Arten, die für das Gebiet weiterhin von Bedeutung sind:</li> <li>- natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150),</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> </ul>		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <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>		
--	--	---	--	--

**Tabelle 4:** Naturschutzgebiete in der Nähe der Flächen 20a und 20b; Quelle: Geoportal NRW

Nationalparke (§ 24 BNatSchG)

Der Nationalpark „Eifel“ (NP-5304-001) befindet sich in einer Entfernung von ca. 23,5 km.

Biosphärenreservat (§ 25 BNatSchG)

In Nordrhein-Westfalen befinden sich bislang keine Biosphärenreservate.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Das LSG „LSG Im nördlichen Teil des Kreises Düren“ (LSG-5003-0013) trennt beide Plangebietsflächen voneinander und grenzt so direkt an das Plangebiet. Auch das LSG „Lohberg-Kahlenberg und Seitentälchen“ (LSG-5104-0002) grenzt direkt an eine der Plangebietsflächen. Das LSG „Seitentälchen bei Bourheim“ (LSG-5003-0012) befindet sich in ca. 1 km Entfernung. Nordöstlich in ca. 1,2 km Entfernung befindet sich das LSG „Kirchberg“ (LSG-5104-0001). Ca. 1 km östlich liegt das LSG „Fuchstalhangwald mit Laubwald "Auf der Auel"“ (LSG-5104-0003). In 1,2 km Entfernung befindet sich außerdem das LSG „Fuchstal-Indetal“ (LSG-5104-0004).

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“ in ca. 8 km Entfernung.

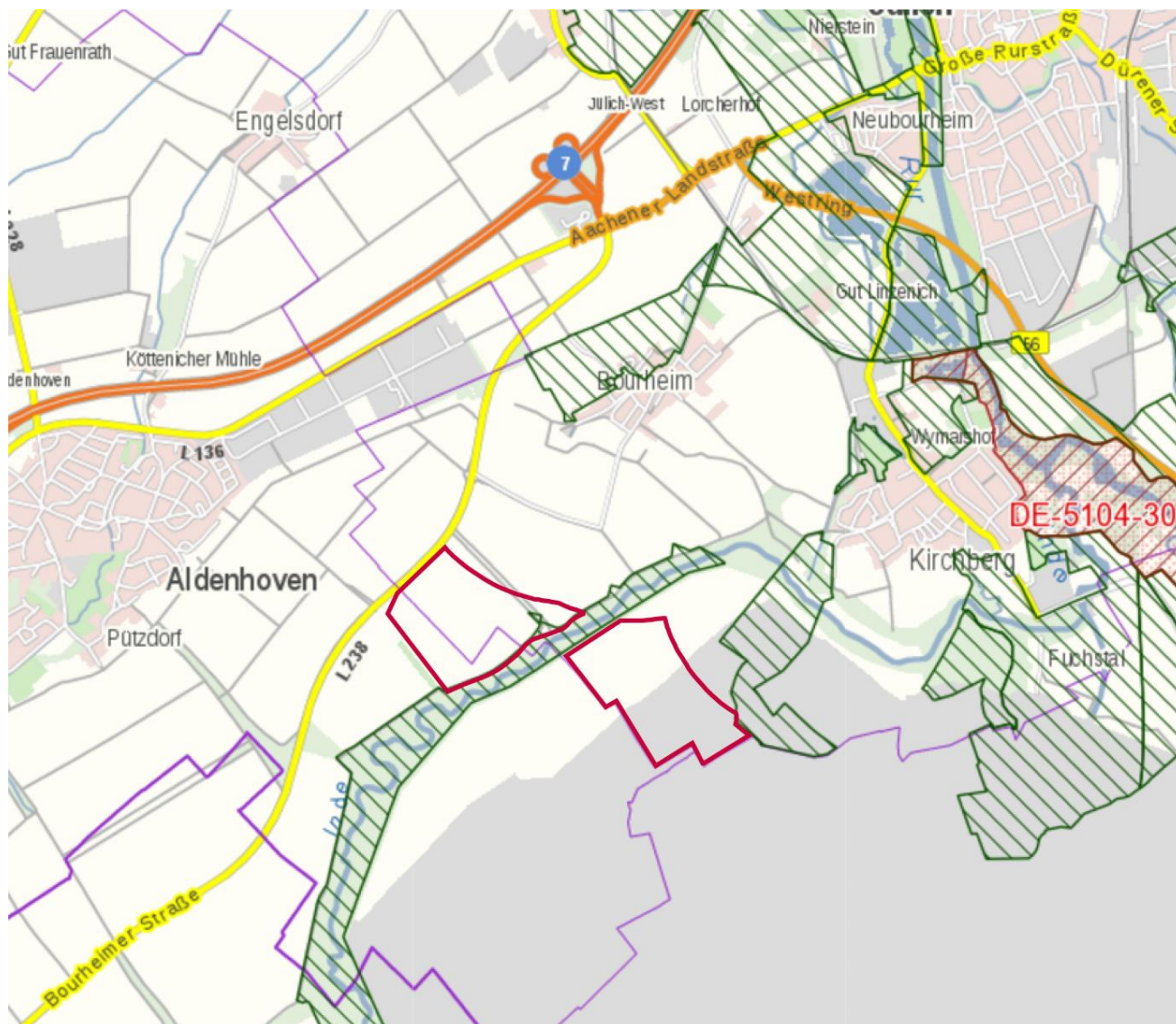


Abbildung 6: FFH-Gebiete, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete in der Nähe der Flächen 20a und 20b ; Quelle: Geoportal NRW

Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)

Innerhalb der Plangebietsflächen befinden sich keine gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteile. Der geschützte Landschaftsbestandteil GLB 2.4.7 ist mit einer Entfernung von ca. 0,7 km der nächstgelegene GLB. Der GLB 2.4.3-24 (ca. 0,9 km entfernt) und GLB 2.4.4-5 (ca. 1,1 km entfernt) befinden sich in westlicher Richtung. In ca. 1,2 km Entfernung befinden sich die GLB 2.4-11. Die GLB 2.4-15 befinden sich ungefähr in einem Abstand von 1,7 km zur Plangebietsfläche. Andere geschützte Landschaftsbestandteile befinden sich in mehr als 2 km Entfernung zum Plangebiet.

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Beschreibung	Entfernung (Ca.-Angabe)
<b>Geschützte Landschaftsbestandteile</b>				
LB	2.4.7 Lineare Gehölzstrukturen	I. Schutzzweck ist: - Zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG),	Es handelt sich um eine lineare Gehölzstruktur südlich des Gewerbegebietes Aldenhoven auf der Plangebietsgrenze sowie um eine Heckenstruktur nördlich Freialdenhoven.	700 m



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten (§ 29 (1) Nr. 4 BNatSchG),</li> <li>- der Erhalt und die Wiederherstellung der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG).</li> </ul> <p>II. Zusätzlich zu den unter Ziffer 2.4, Kapitel II, Nr. 1. – 17. aufgeführten Verboten ist untersagt:</p> <p>18. Erstaufforstungen vorzunehmen oder Baumschulen, Weihnachtsbaum- und Schmuckreisigkulturen anzulegen oder zu erweitern,</p> <p>19. Die Anwendung von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln.</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> </ul>		
LB	2.4.3-24 Feldgehölz südlich von Aldenhoven	<p>I. Schutzzweck ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (§ 29 (1) Nr. 1 BNatSchG),</li> <li>- der Erhalt und die Wiederherstellung der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden und belebenden Strukturen (§ 29 (1) Nr. 2 BNatSchG),</li> <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> <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 Land-</li> </ul>	<p>Für den Naturraum von besonderer Bedeutung sind die in der ackerbaulich geprägten Börde isoliert liegenden Feldgehölze und kleinflächigere Gehölzstrukturen.</p> <p>Das flächige Feldgehölz aus Laubgehölzen wird von der L 238n durchquert.</p>	900 m

		<p>schaftsbestandteile im Bedarfsfall,</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 Hiebreife die Umwandlung standortfremder und nicht einheimischer Gehölzbestände in standortgerechte Laubwaldbestände mit einheimischen Baumarten,</li> <li>- die ersatzlose Entfernung nicht bodenständiger Gehölze.</li> </ul>		
LB	2.4.4-5 Gewässer- und Grabenstrukturen	<p>I. Schutzzweck ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Erhalt und die Wiederherstellung der das Orts- und Landschaftsbild gliedernden 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> </ul> <p>II. Zusätzlich zu den unter Ziffer 2.4, Kapitel II, Nr. 1. – 17. aufgeführten Verboten ist untersagt:</p> <p>18. Erstaufforstungen vorzunehmen oder Baumschulen, Weihnachtsbaum- und Schmuckreisigkulturen anzulegen oder zu erweitern.</p> <p>19. Die Anwendung von Pflanzenschutz- und 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>- Entwicklung eines Ufersaums mit standortgerechten Gehölzen,</li> <li>- die Auszäunung der Ufer gegen Viehtritt und Verbiss, sofern entsprechende Ufersäume ausgebildet sind;</li> </ul>	<p>Es handelt sich um lineare Gewässer, die zumeist als Gräben ausgebildet sind und die durch Säume oder abschnittsweise durch Gehölze gekennzeichnet sind und wichtige Vernetzungselemente in einer strukturarmen, ackerbaulich geprägten Landschaft darstellen. Sie sind in der Entwicklungs- und Festsetzungskarte abgegrenzt und gekennzeichnet.</p> <p>Es handelt sich um unterschiedliche Gewässer- und Grabenstrukturen im Umfeld einer agrarisch geprägten Landschaft, die teilweise auch begleitende Gehölzstrukturen aufweisen. Die Festsetzung umfasst lineare Strukturen wie den Schleidener Fließ, Graben mit Gehölzstrukturen südlich Weiler – Langweiler, Gewässerstrukturen südlich Aldenhoven, die in die Inde münden.</p>	1,1 km



		- der Erhalt von Alt- und Totholz.	
LB	2.4-11 2 Hainbuchen und 1 Feldahorn		1,2 km
LB	2.4-15 Baumweidenbestände		1,7 km

**Tabelle 5:** geschützte Landschaftsbestandteile in der Nähe der Flächen 20a und 20b; Quelle: Geoportal NRW

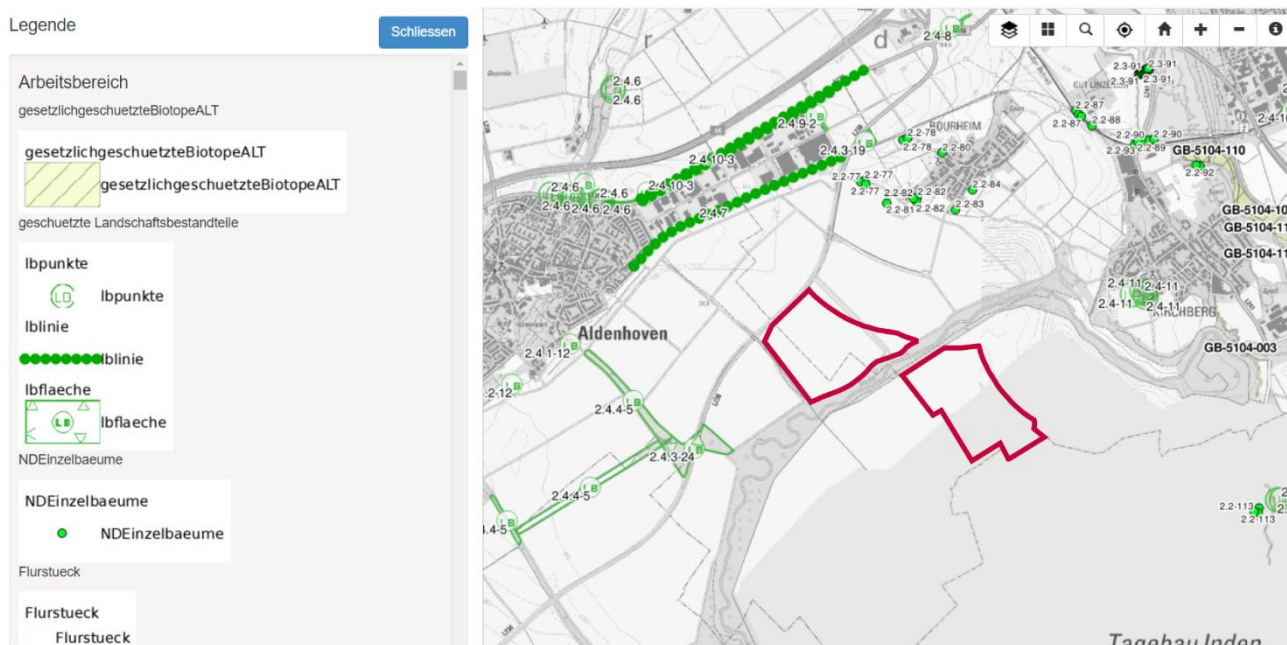
### Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG NRW)

Gesetzlich geschützte Biotope treten im Untersuchungsraum nicht auf. Im Rahmen der Standortuntersuchung wurden gesetzlich geschützte Biotope bereits als hartes Kriterium aus den Potenzialflächen ausgegliedert. Zusätzlich wurde ein 300 m Schutzabstand (als weiches Kriterium zu den gesetzlich geschützten Biotopen vorgesehen).

Das nächstgelegene gesetzlich geschützte Biotop (GB-5104-003) befinden sich ca. 1,5 km östlich des Plangebietes.

### Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Die nächsten Naturdenkmäler sind ca. 0,7 km nordöstlich von der Plangebietsfläche entfernt (Es handelt sich um Einzelbäume). Im Osten befinden sich in 1,6 km Entfernung noch weitere Einzelbäume.



**Abbildung 7:** gesetzlich geschützte Biotope, geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmäler in der Nähe der Flächen 20a und 20b ; Quelle: KISS Kreis Düren

### Verbundflächen herausragender Bedeutung.

Innerhalb der Plangebietsflächen sind keine Verbundflächen vorhanden. Zwischen beiden Plangebietsflächen liegt angrenzend die Verbundfläche „Neuverlauf der Inde“ (VB-K-5103-014), eine Verbundfläche besonderer Bedeutung. Die Verbundfläche „Rurdorf, Flossdorf, Barmen und Bourheim“ (VB-K-5003-008) ist auch von besonderer Bedeutung und befindet sich in ca. 700 m Entfernung. Ebenfalls in der Nähe befinden sich die Verbundflächen besonderer Bedeutung „Rekultivierungsflächen Blausteinsee und Indeverlegung“ (VB-K-5103-008) sowie „Bördenstrukturen bei Aldenhoven, Niedermerz, Langweiler und Haus“ (VB-K-5103-013). Die nächstgelegene Verbundfläche herausragender Bedeutung ist

die Verbundfläche „Mittlere Ruraue“ (VB-K-5003-003) in ca. 1,9 km Entfernung. Schutzziele sind dort 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 auentypischen Elemente (Kleingewässer, Großeggenrieder, Röhrichte etc.), Erhalt der Mühlenbäche, der Quellbereiche, wenigstens teilweise der historischen Nutzungsform des Driesch sowie der ökologisch wertvollen Sekundärbiotope. 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 auentypischen Elementen, Wiederherstellung einer möglichst naturnahen Fließgewässerdynamik und weitestgehende Wiederherstellung der Überschwemmungsdynamik der Rur und aller Nebenbäche sowie Wiederherstellung einer naturnahen Weich- und Hartholzaue durch Wiederaufforstung bzw. Umwandlung von Pappelforsten und Vernetzung der bestehenden Auwaldreste.

#### 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“ in ca. 8 km Entfernung.

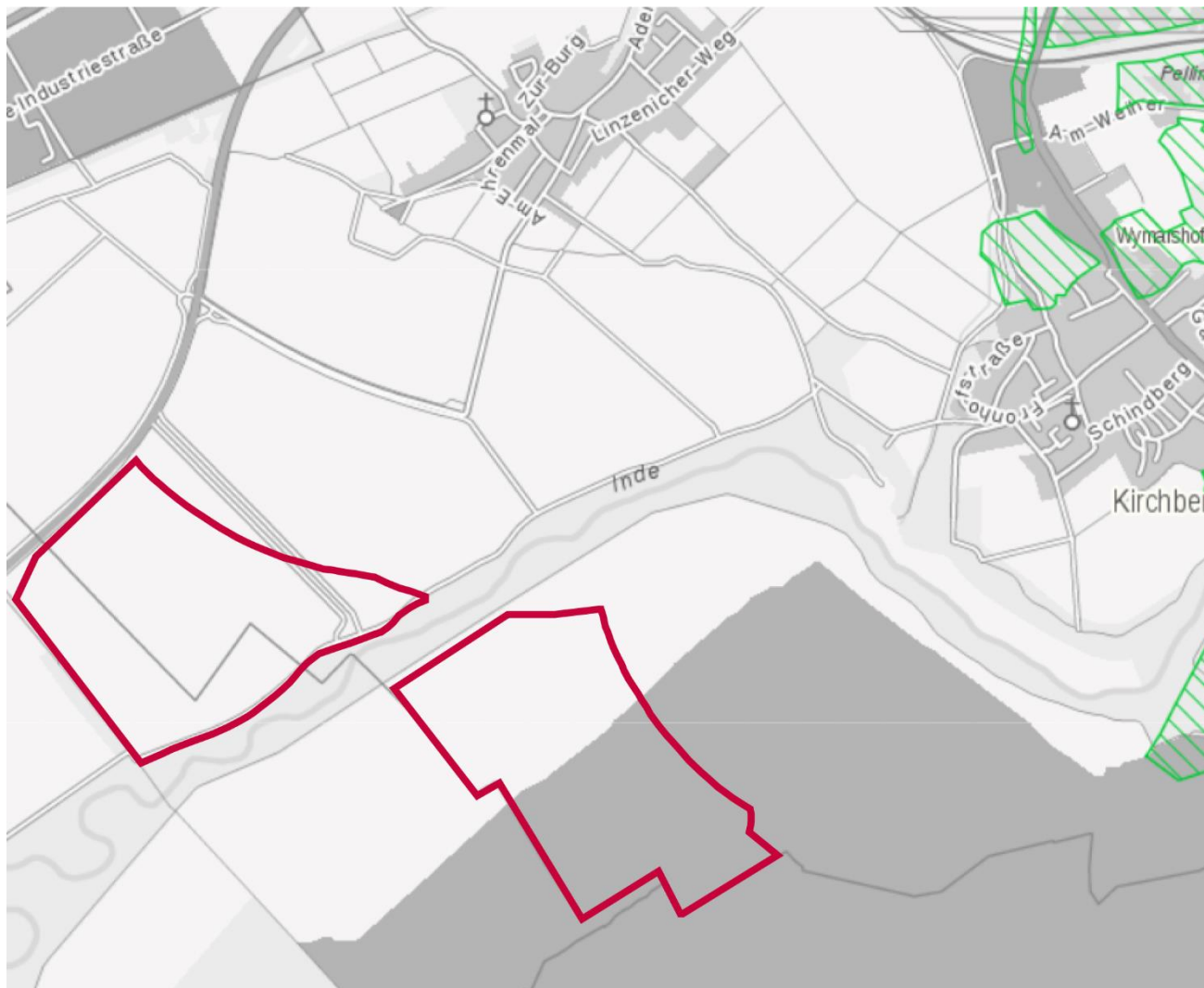
#### Schutzwürdige Biotope

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

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

Schutzstatus	Bezeichnung	Schutzzweck	Beschreibung	Entfernung (ca.-Angabe)
LSG, bestehend ND, bestehend	BK-5104-006 Fuchstal-Wald südlich von Kirchberg	Erhalt und Optimierung eines Hang-Laubwaldes in walдарmer Bördelandschaft	Artenreicher Mischwald an der westlichen Indetalböschung mit zum Teil alten Rotbuchen, Ulmen, Eschen und Eichen. Daneben finden sich 1996 sowohl Fichten-, wie auch Hybridpappelbestände.  In unmittelbarer Nähe wurden in Zusammenhang mit dem Braunkohlentagebau zahlreiche Pumpstationen angelegt.	1 km

**Tabelle 6:** geschützte Landschaftsbestandteile in der Nähe der Flächen 20a und 20b; Quelle: Geoportall NRW



**Abbildung 8:** schutzwürdige Biotope in der Nähe der Flächen 20a und 20b; Quelle: Geoportal NRW

### Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet befindet sich in ca. 6,4 km Entfernung zur Plangebietsfläche. Es handelt sich dabei um ein Trinkwasserschutzgebiet der Zone III.

## **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

Das Plangebiet befindet sich südlich der Ortschaft Bourheim und nördlich der Fläche des Tagebaus „Inden“. Die Fläche (93,65 ha) wird westlich durch die Landstraße L 238 begrenzt und verläuft zudem entlang der Stadtgrenze. Nördlich der Fläche verläuft die BAB 44. Die Fläche ist über vorhandene Wirtschaftswege erreichbar.

Aktuell wird die Fläche überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Ausgenommen hiervon ist der Flussverlauf der Inde, welcher die Fläche schneidet und im unmittelbaren Umfeld sowohl den Biotopverbund „Neuverlauf der Inde“ (VB-K-5103-014), als auch das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet beinhaltet. Aus dem Regionalplan geht hervor, dass die Fläche im BSLE und im Bereich „Sicherung und Abbau von oberflächennahen Bodenschätzen“ liegt. In diesem Bereich hat der Abbau jedoch bereits stattgefunden.

Entlang der Landesstraße ist Baumbestand vorhanden. Die Fläche besitzt weder eine Zugehörigkeit zum bedeutsamen noch zum landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich.

Für die Konzentrationszone „WKZ 20a und 20b“ ist die Aufstellung des Bebauungsplanes A 45 „WKZ 20 südlich Bourheim“ geplant, in der vier WEA realisiert werden sollen. Bisher sind die folgenden Anlagentypen vorgesehen: Für zwei Anlagen VESTAS V136-3.45 mit 132 m Nabenhöhe und für zwei weitere Anlagen GE 158 mit einer Nabenhöhe von 120,9 m.

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

Sollten sich zum Genehmigungsverfahren hin Änderungen bezüglich der Anlagentypen ergeben, sind die Berechnungen und Beurteilungen bezüglich der Schallimmissionen neu anzupassen.

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 Schallimmissionsschutz ausgeschlossen werden können.

Als schalltechnische Vorbelastung sind alle Schallquellen für die der TA-Lärm gilt, zu berücksichtigen. Unmittelbar west-

lich der geplanten Konzentrationszone „WKZ 20“ befindet sich der Bebauungsplan Nr. 65 A „Windkraftkonzentrationszone V“ der Gemeinde Aldenhoven in der Aufstellung. Hier sind insgesamt fünf Standorte (WEA 01 AP bis WEA 05-AP) vorgesehen, welche als Vorbelastung berücksichtigt wurden.

Südwestlich der geplanten Windkonzentrationszone V befindet sich der Windpark „Nördlich Fronhoven“ (Bebauungsplan 288 der Stadt Eschweiler). Die textlichen Festsetzungen in Bezug auf den Schallimmissionsschutz wurden hier so gewählt, dass sich der Bereich Aldenhoven Ostring außerhalb des Einwirkungsbereichs nach TA-Lärm befindet. Auf eine Berücksichtigung als schalltechnische Vorbelastung kann somit verzichtet werden.

Neben den Windenergieanlagen befindet sich östlich von Aldenhoven, angrenzend an den „Ostring“ Industrie- und Gewerbeflächen. Südlich der geplanten „WKZ 20“ befindet sich der Tagebau Inden. Gemäß TA-Lärm (Nr. 1 Anwendungsbereich) müssen u. a. Tagebaue nicht als schalltechnische Vorbelastung berücksichtigt werden. Aus diesem Grund wird der Tagebau Inden bezüglich der Schallimmissionsprognose nicht weiter berücksichtigt.

Das Untersuchungsgebiet liegt auf Höhen von ca. 96 - 131 m ü. NN. Zur Berücksichtigung der Höhenunterschiede und der daraus ggf. teilweise vorhandenen schallabschirmenden Wirkung der Geländestruktur wurde ein digitales Geländemodell berücksichtigt.

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

Betriebsmodus	Messstelle	Bericht-Nr.	Nennleistung [kW]	Höchster Messwert L <sub>WA</sub> [dB (A)]	Herstellerangaben* L <sub>WA</sub> [dB (A)]
VESTAS V136-3.45					
Mode 0	Sweco Danmark A/S-	P6.023.17_REV1	3.450	105,7	105,5
SO 4	-	-	1.040	-	98,0
GE 5.3-158					
Normal			5.300		106,0
NRO 98			3.195		98

Tabelle 1: Schalltechnische Daten/

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan A 45 WKZ 20), 26.03.2018

\* entspricht nicht den aktuellen LAI-Hinweisen

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

Betriebsmodus	L <sub>WA</sub>	$\sigma_{\text{prog}}$	$\sigma_{\text{P}}$	$\sigma_{\text{R}}$	$\sigma_{\text{ges}}$	L <sub>WA, 90</sub>
---------------	-----------------	------------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	---------------------



	[dB (A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB (A)]
VESTAS V136-3.45						
Mode 0	105,7	1,0	1,2	0,5	2,1	107,8
SO 4	98,0	1,0	1,2	0,5	2,1	100,1
GE 5.3-158						
Normal	106,0	1,0	1,2	0,5	2,1	108,1
NRO 98	98	1,0	1,2	0,5	2,1	100,1

Tabelle 2: Schalleistungspegel  $L_{WA,90}$  mit der oberen Vertrauensgrenze

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan A 45 WKZ 20), 26.03.2018

Grundlage der Berechnung sind die Herstellerangaben bzw. ein schalltechnischer Messbericht. 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 für die Vestas-Anlagen davon ausgegangen, dass bis zur Inbetriebnahme auch für den Betriebsmodus SO4 mindestens ein Messbericht vorliegt, der die Herstellerangabe bestätigt. Für die GE-Anlagen wird davon ausgegangen, dass bis zur Inbetriebnahme auch für den verwendeten Betriebsmodus mindestens ein Messbericht vorliegt, der die Herstellerangabe bestätigt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Daten und Standortkoordinatoren der geplanten Windenergieanlagen für die Konzentrationszonen „WKZ 20“ zusammengefasst:

WEA-Nr.	Konzentrationszone	WEA-Typ	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor-Ø [m]	Gesamthöhe WEA [m]	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW
WEA 01 V136	WKZ 20	VESTAS V136-3.45	3,4	132	136	200	311.237	5.641.315
WEA 02 V136	WKZ 20	VESTAS V136-3.45	34	132	136	200	311.372	5.640.954
WEA 03 GE 5.3	WKZ 20	GE 5.3-158	5.3	120,9	158	199,9	311.782	5.641.140
WEA 04 GE 5.3	WKZ 20	GE 5.3-158	5.3	120,9	158	199,9	312.349	5.641.041

Tabelle 3: Daten der geplanten WEA

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018

Für die schalltechnischen Berechnungen wird für die Tageszeit für alle vier geplanten Windenergieanlagen ein offener Betrieb berücksichtigt. Während der Nachtzeit ist ein schalloptimierter Betrieb aller Windenergieanlagen erforderlich.

Während der Nachtzeit ist ein schalloptimierter Betrieb aller Windenergieanlagen erforderlich. Die für die Berechnungen berücksichtigten Betriebsmodi und die verwendeten 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 <sub>WA, 90*</sub> [dB (A)]	Leistung [kW]	Schalleistungspegel L <sub>WA, 90**</sub> [dB (A)]
WEA 01 V136 WKZ 20	3.450	107,8	1.040	100,1
WEA 02 V136 WKZ 20	3.450	107,8	1.040	100,1
WEA 03 GE 5.3 WKZ 20	5.300	108,1	3.195	100,1
WEA 04 GE 5.3 WKZ 20	5.300	108,1	3.195	100,1

Tabelle 4: Betriebsmodi und Schalleistungspegel der geplanten WEA (Zusatzbelastung)

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 45, 26.03.2018)

\* Schalleistungspegel inkl. Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich.

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

Als schalltechnische Vorbelastung müssen alle Schallquellen berücksichtigt werden, für die die TA-Lärm gilt. Im vorliegenden Fall werden bei den Berechnungen weitere genehmigte sowie im Rahmen der Bauleitplanung konkretisierte Windenergieanlagen berücksichtigt. Die Koordinaten dieser Windenergieanlagen sowie die derzeitigen maximal möglichen Schalleistungspegel sind der IEL GmbH aus vorangegangenen schalltechnischen Untersuchungen an diesem Standort bekannt.

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 01-AP	149	310.175	5.640.554	107,6	100,1
WEA 02-AP	149	310.771	5.641.024	107,6	100,1
WEA 03-AP	149	311.003	5.640.726	107,6	100,1
WEA 04-AP	149	310.672	5.640.506	107,6	100,1
WEA 05-AP	149	310.874	5.641.465	107,6	100,1
WEA 01 EF 3.2 M114	143	310.410	5.640.206	106,0	100,6
WEA 021 EF 3.2 M114	143	310.436	5.639.806	106,0	100,6
WEA 03 EF 3.2 M114	143	309.667	5.639.900	106,0	100,6
WEA 04 EF 3.2 M114	143	310.099	5.639.598	106,0	106,0
WEA 05 EF 3.2 M114	143	310.304	5.639.330	106,0	106,0
WEA 06 EF 3.2 M114	143	309.250	5.639.811	106,0	100,6
WEA 07 EF 3.2 M114	143	309.345	5.639.454	106,0	106,0

WEA 08 EF 3.2 M114	123	308.707	5.639.363	106,0	106,0
WEA 09 EF 3.2 M114	123	308.927	5.639.100	106,0	101,6

Tabelle 5: Schalltechnische Kennwerte der weiteren WEA (Vorbelastung)

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 45), 26.03.2018

Gemäß TA-Lärm Nr. 2.2 sind die Flächen dem Einwirkungsbereich zuzuordnen, in dem 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 vier geplanten Windenergieanlagen sind für WR-Gebiete (Reine Wohngebiete), WA-Gebiete (Allgemeine Wohngebiete und MI/MD-Gebiete (Misch- Dorfgebiete) dargestellt. Bei den schalltechnischen Berechnungen werden zunächst insgesamt sechs 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 25.09.2017 durch Mitarbeiter der Fa. IEL GmbH geprüft. Bei der Standortaufnahme wurde festgestellt, dass an den maßgeblichen Immissionspunkten keine Gebäudeanordnung vorzufinden sind, die zu möglichen Schallreflexionen führen.

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 Erweiterung WA Fläche Nord	309.977	5.641.682	Aldenhoven	FNP	WA	55/40*
IP 02 Ostring 27	310.006	5.641.885	Aldenhoven	FNP	WA	55/40
IP 03 Zur Fuchskaul 44	311.874	5.642.229	Bourheim	B-Plan BH1	MD	60/45
IP 04 Am Ehrenmal 25	312.109	5.642.254	Bourheim	B-Plan BH3	WA	55/40
IP 05 Lohbergerweg 9	313.418	5.641.543	Kirchberg	B-Plan KI2	WA	55/40
IP 06 Ostring 22	309.977	5.641.943	Aldenhoven	FNP	WA	55/40

Tabelle 6: Immissionspunkte

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018

Die untersuchten Immissionspunkte befinden sich nordöstlich bis nordwestlich der geplanten Windenergieanlagen, in den umliegenden Ortschaften. Die Schutzbedürftigkeit der einzelnen Immissionsorte wurde anhand von rechtskräftigen Bebauungsplänen, Flächennutzungsplänen sowie der tatsächlichen Nutzung ermittelt.

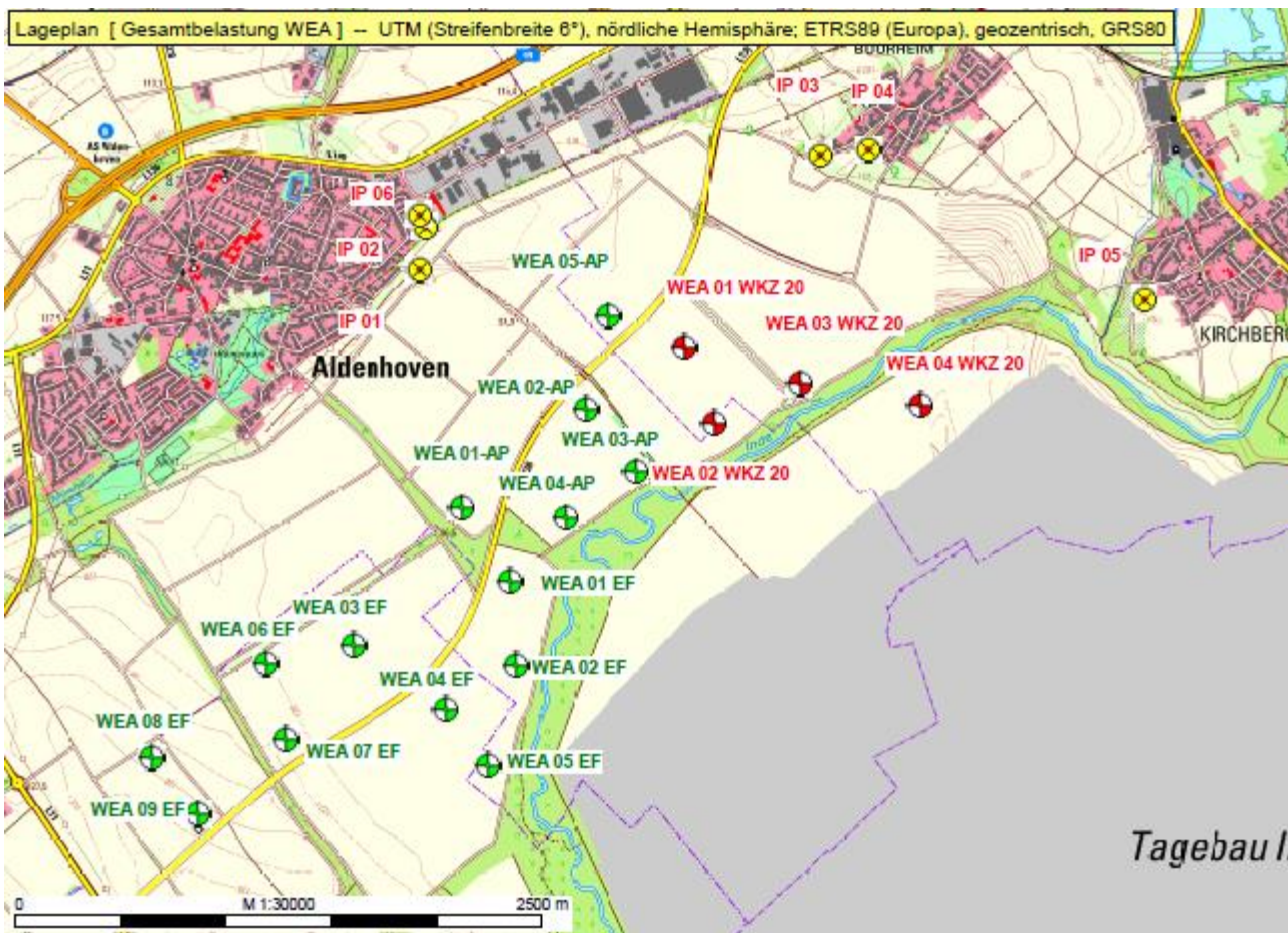


Abbildung 5: Darstellung der Windenergieanlagen und Immissionspunkte (B-Plan A 45)

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018

### Schatten

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan wurde eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH Berechnung der Rotorschattenwurfdauer für vier Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B-Plan A 45, 26.03.2018). In der Konzentrationszone „WKZ 20, südlich Bourheim“ sollen vier WEA realisiert werden. Die derzeitige Planung sieht zwei WEA des Anlagentyps VESTAS V136-3.45 MW mit 132 m Nabhöhe sowie zwei WEA des Typs GE 5.3 mit 120,9 m Nabhöhe vor.

Hierbei wird von einer möglichen beispielhaften Variante ausgegangen, welche die höchsten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltschutzgüter auslöst. Die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans kann mit den Berechnungsergebnissen anhand eines Beispiels nachgewiesen werden.

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.

Für die astronomisch mögliche Schattenwurfdauer geht man von einem wolkenfreien Himmel und der jeweils ungünstigsten Rotorstellung aus. Tatsächlich werden die astronomisch möglichen Schattenwurfzeiten durch den Grad der Bewölkung und den windrichtungsabhängigen Azimutwinkel des Rotors deutlich reduziert.

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)].

Nördlich, südlich und südöstlich von Aldenhoven befinden sich 22 Windenergieanlagen von unterschiedlichen Herstellern mit unterschiedlichen Nabenhöhen in Betrieb bzw. in Planung, welche als Vorbelastung zu berücksichtigen sind.

Die zu den geplanten Windenergieanlagen nächstgelegene relevante Bebauung befindet sich westlich bis nordwestlich der geplanten Windenergieanlagen, in der Stadt Aldenhoven, nördlich in dem Gewerbe- und Industriegebiet Aldenhoven Ost, nordöstlich in der Ortschaft Bourheim sowie östlich in der Ortschaft Kirchberg.

Die berücksichtigten Windenergieanlagen und Immissionspunkte auf Höhen von ca. 96 bis 131 m ü. NN. Die Höhenunterschiede werden bei den 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
Vestas V136-3.45	2,67 m	1.820 m
GE 5.3-158	2,65 m	1.806 m

Tabelle 7: Technische Angaben zu den geplanten Windenergieanlagen

Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018

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- V136/ZB	311.237	5.641.315	103,1	132,0	235,0	136,0
WEA 02- V136/ZB	311.372	5.640.954	98,0	132,0	230,0	136,0
WEA 03- GE 5.3-158/ZB	311.782	5.641.140	98,3	120,9	219,2	158,0
WEA 04-GE 5.3-158/ZB	312.349	5.641.041	97,8	120,9	218,7	158,0

Tabelle 8: Daten geplante Anlagen, Koordinaten und Abmessungen

Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018

Als Vorbelastung werden insgesamt 22 genehmigte und zum überwiegenden Teil bereits errichtete Windenergieanlagen (WEA 05 bis WEA 26) 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 05 (WEA 01-AP) /VB	310.175	5.640.554	105,2	149,0	254,2	136,0
WEA 06 (WEA 01-AP) /VB	310.771	5.641.024	106,1	149,0	255,1	136,0
WEA 07 (WEA 01-AP) /VB	311.003	5.640.726	100,0	149,0	249,0	136,0
WEA 08 (WEA 01-AP)/VB	310.672	5.640.506	100,6	149,0	249,6	136,0
WEA 09 (WEA 01-AP) /VB	310.874	5.641.465	109,5	149,0	258,5	136,0
WEA 10 (WEA 01-EF) /VB	310.410	5.640.206	101,7	143,0	144,7	114,0
WEA 11 (WEA 01-EF) /VB	310.436	5.639.806	103,9	143,0	146,9	114,0
WEA 12 (WEA 01-EF) /VB	309.667	5.639.900	113,8	143,0	256,8	114,0
WEA 13 (WEA 01-EF) /VB	310.099	5.639.598	109,8	143,0	252,8	114,0
WEA 14 (WEA 01-EF) /VB	310.304	5.639.330	110,5	143,0	253,5	114,0
WEA 15 (WEA 01-EF) /VB	309.250	5.639.811	120,3	143,0	263,3	114,0
WEA 16 (WEA 01-EF) /VB	309.345	5.639.454	121,5	143,0	264,5	114,0
WEA 17 (WEA 01-EF) /VB	308.707	5.639.363	129,1	123,0	252,1	114,0
WEA 18 (WEA 01-EF) /VB	308.927	5.639.100	130,8	123,0	253,8	114,0
WEA 19 (1) MD 77 AE/VB	308.778	5.643.326	113,3	85,0	198,3	77,0
WEA 20 (2) MD 77 AE/VB	309.219	5.643.449	108,8	85,0	193,8	77,0
WEA 21 (01) 3.2M/VB	308.133	5.643.785	108,6	123,0	231,6	114,0



WEA 22 (02) 3.2M/VB	308.178	5.643.466	105,2	123,0	228,2	114,0
WEA 23 (03) 3.2M/VB	308.860	5.643.644	100,1	123,0	223,1	114,0
WEA 24 (04) 3.2M/VB	309.077	5.643.956	103,1	123,0	226,1	114,0
WEA 25 (05) 3.2M/VB	308.581	5.642.992	110,6	123,0	233,6	114,0
WEA 26 (05) 3.2M/VB	308.341	5.643.195	103,1	123,0	226,1	114,0

Tabelle 9: WEA der Vorbelastung, Koordinaten und Abmessungen

Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018

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]
	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW			
IP 01 Erw. WA-Fl. Nord	309.977	5.641.682	118,5	2,0	120,5
IP 02 Ostring 27	310.006	5.641.885	118,3	2,0	120,3
IP 03 Zur Fuchskaul 44	311.874	5.642.229	102,1	2,0	104,1
IP 04 Am Ehrenmal	312.109	5.642.254	109,2	2,0	111,2
IP 05 Lohbergerweg 9	313.418	5.641.543	108,4	2,0	110,4
IP 06 Ostring 22	309.977	5.641.943	118,6	2,0	120,6
IP 07 Fritz-Erler-Ring 6	309.419	5.641.272	113,3	2,0	115,3
IP 08 Fritz-Erler-Ring 18	309.528	5.641.334	114,3	2,0	116,3
IP 09 Fritz-Erler-Ring 34	309.641	5.641.409	116,1	2,0	118,1
IP 10 Fritz-Erler-Ring 61	309.453	5.641.427	114,4	2,0	116,4



IP 11 Pützdorfer Straße 19	309.543	5.641.552	116,2	2,0	118,2
IP 12 Mittelweg 2	309.782	5.641.574	117,2	2,0	119,2
IP 13 Bourheimer Weg 10	309.666	5.641.697	116,5	2,0	118,5
IP 14 Jülicher Straße 6	309.500	5.641.683	114,4	2,0	116,4
IP 15 Pestalozziring 59/61	309.590	5.641.835	114,1	2,0	116,1
IP 16 Pestalozziring 17	309.850	5.641.835	116,8	2,0	118,8
IP 17 Pestalozziring 7	309.725	5.641.956	114,5	2,0	116,5
IP 18 Saarstraße 2	309.743	5.642.083	114,2	2,0	116,2
IP 19 Ostring 10	309.916	5.642.039	117,4	2,0	119,4
IP 20 Industriestraße 5	310.083	5.642.022	119,1	2,0	121,1
IP 21 Industriestraße 4	310.260	5.642.206	116,2	2,0	118,2
IP 22 Industriestraße 21	310.465	5.642.258	116,1	2,0	118,1
IP 23 Aldenauerstraße 32	312.263	5.642.275	108,3	2,0	110,3
IP 24 Fronhofstraße 51b	313.365	5.641.677	103,2	2,0	105,2
IP 25 Fronhofstraße 53a	313.440	5.641.770	103,8	2,0	105,8

Tabelle 10: Koordinaten der Immissionspunkte

Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018

Die Immissionspunkte IP 01 bis IP 06 werden zur besseren Vergleichbarkeit und ungeachtet der dort zu erwartenden Belastung durch Rotorschatten aus dem Schalltechnischen Gutachten IEL-Bericht vom 26.03.2018 übernommen.

Die untersuchten Immissionspunkte befinden sich westlich bis nordwestlich der geplanten Windenergieanlagen in der Stadt Aldenhoven, nördlich in dem Gewerbe- und Industriegebiet Aldenhoven-Ost, nordöstlich in der Ortschaft Bourheim sowie östlich in der Ortschaft Kirchberg.

In der folgenden Karte werden alle Windenergieanlagen und Immissionspunkte dargestellt.

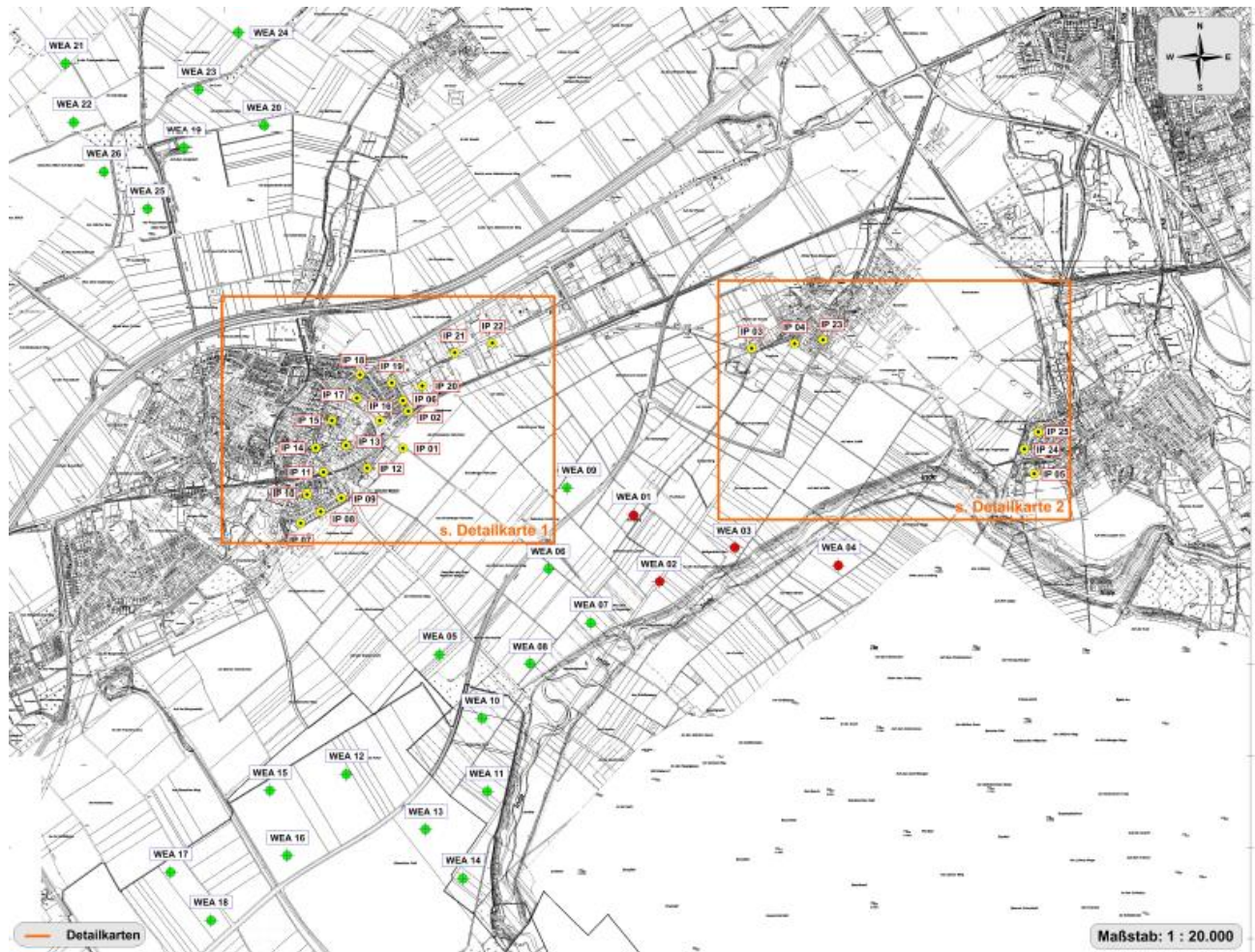


Abbildung 6: Darstellung der Windenergieanlagen und Immissionspunkte (B-Pläne A 45)  
Quelle: IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018

## 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

Im Rahmen des Bebauungsplans A 45 WKZ 20, südlich Bourheim wurde eine Schallimmissionsprognose für die vier geplanten WEA erstellt. Die derzeitige Planung sieht zwei WEA des Anlagentyps Vestas V 136 V 136-3.45 MW mit 132 m Nabenhöhe und zwei WEA des Typs GE 5.3 -158 mit 120,9 m Nabenhöhe vor.

Als schalltechnische Vorbelastung müssen alle Schallquellen berücksichtigt werden, für die die TA-Lärm gilt. Im vorliegenden Fall werden bei den Berechnungen weitere genehmigte sowie im Rahmen der Bauleitplanung konkretisierte Windenergieanlagen berücksichtigt.

Gemäß TA-Lärm muss zur schalltechnischen Beurteilung die Gesamtbelastung an den jeweiligen Immissionspunkt ermit-

telt werden. Sie setzt sich aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung (hier: vier geplante WEA) zusammen.  
Zunächst wurde im Rahmen des Gutachtens die Zusatzbelastung berechnet:

Immissionspunkt	IRW [dB (A)] Tag	IRW [dB (A)] Nacht	Zusatzbelastung Nacht [dB (A)]	Reserve zum IRW (Nacht)
IP 01 Erweiterung WA Fläche Nord	55	40*	30	10
IP 02 Ostring 27	55	40	30	10
IP 03 Zur Fuchskaul 44	60	45	34	11
IP 04 Am Ehrenmal 25	55	40	33	7
IP 05 Lohbergerweg 9	55	40	30	10
IP 06 Ostring 22	55	40	29	11

Tabelle 11: Berechnungsergebnisse Zusatzbelastungen für die Nachtzeit

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018

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

Wie die in der Tabelle 10 aufgeführten Berechnungsergebnisse für die Nachtzeit zeigen, wird der jeweils zulässige Immissionsrichtwert an zwei von sechs Immissionspunkten um mehr als 10 dB unterschritten. Diese Immissionspunkte befinden sich gemäß TA-Lärm auch während der Nachtzeit außerhalb des Einwirkungsbereiches der vier geplanten Windenergieanlagen. Für drei weitere Immissionspunkte liegt die Zusatzbelastung genau 10 dB unter dem Immissionsrichtwert.

Für die IP 01, 02, 04 und 05 wurde die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung ermittelt. Eine weitergehende Prüfung ggf. vorhandener Vorbelastungen aus gewerblich genutzten Betriebsgrundstücken ist für die Immissionspunkte, die sich außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen befinden, nicht erforderlich.

Immissionspunkt	IRW Nacht [dB (A)]	Berechnungsergebnisse/Windenergieanlagen			Reserve zum IRW [dB]
		Vorbelastung [dB (A)]	Zusatzbelastung [dB (A)]	Gesamt- belastung [dB (A)] gerundet	
IP 01 Erweiterung WA-fläche Nord	40	37,5	30,1	< 41	-
IP 02 Ostring 27	40	36,4	29,7	< 41	-
IP 04 Am Ehrenmal 25	40	31,5	32,94	35	5
IP 05 Lohbergerweg 9	40	28,3	30,4	33	7

Tabelle 12: Berechnungsergebnisse –Windenergie/ Nacht

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018

Beurteilung für IP 01 und 02: Der von der Zusatzbelastung bewirkte Schallimmissionsanteil ist als nicht relevant im Sinne der TA-Lärm einzustufen. Die Gesamtbelastung überschreitet den zulässigen Immissionsrichtwert um maximal 1 dB. Dies ist im Sinne der TA-Lärm zulässig.



Beurteilung für IP 04 und 05: Der zulässige Immissionsrichtwert für die Nachtzeit wird durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung um mindestens 5 dB unterschritten.

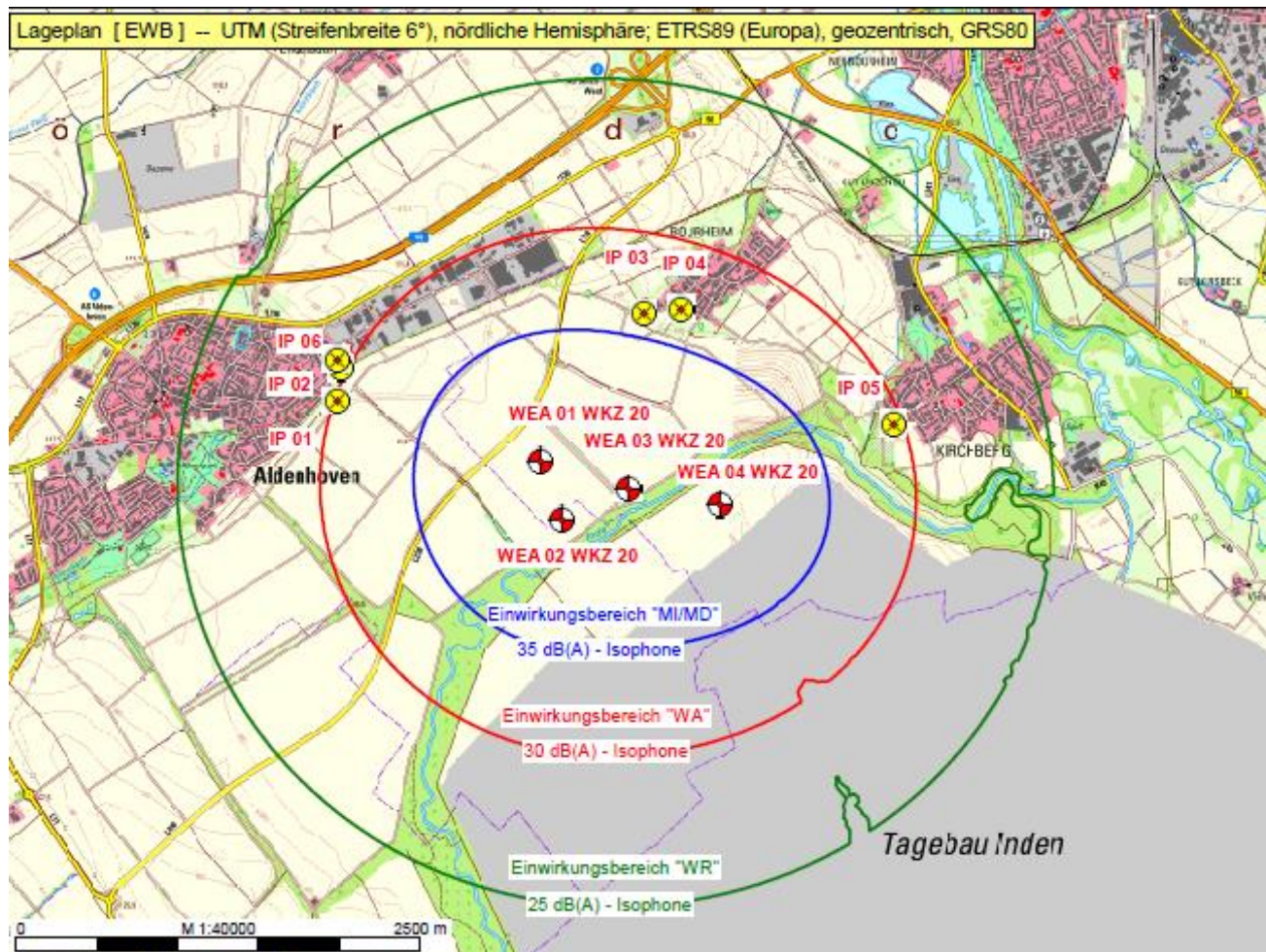


Abbildung 7: Schallausbreitung  
(Quelle: : IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 45), 26.03.2018)

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb der geplanten Windenergieanlagen während der Tageszeit bzw. den in Tabelle 4 aufgeführten Betriebsmodi während der Nachtzeit.

Die dargestellten Ergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die hier betrachteten Konfigurationen. Sollten sich Änderungen hinsichtlich der zu berücksichtigenden Vorbelastung bzw. den zu beurteilenden Immissionspunkten ergeben, sind die ermittelten Ergebnisse nicht mehr gültig und es sind neue Berechnungen notwendig.

### Schatten

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. A 45 eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018).

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

Name	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
	Max. Min pro Tag	Stunden/ Jahr	Max. Min pro Tag	Stunden/ Jahr	Max. Min pro Tag	Stunden/ Jahr
IP 01 Erw. WA-FI. Nord	<b>34</b>	<b>50,32</b>	24	14,12	<b>34</b>	<b>60,75</b>
IP 02 Ostring 27	<b>33</b>	<b>49,90</b>	24	14,15	<b>38</b>	<b>58,93</b>
IP 03 Zur Fuchskaul 44	26	27,65	22	9,55	<b>42</b>	<b>37,20</b>
IP 04 Am Ehrenmal	22	25,38	26	20,48	<b>42</b>	<b>44,53</b>
IP 05 Lohbergenweg 9	-/-	-/-	<b>31</b>	20,68	<b>31</b>	20,68
IP 06 Ostring 22	<b>31</b>	<b>45,43</b>	23	13,18	<b>39</b>	<b>54,10</b>
IP 07 Fritz-Erler-Ring 6	<b>36</b>	<b>69,40</b>	16	3,63	<b>36</b>	<b>73,03</b>
IP 08 Fritz-Erler-Ring 18	<b>33</b>	<b>74,70</b>	18	4,28	<b>33</b>	<b>78,98</b>
IP 09 Fritz-Erler-Ring 34	<b>33</b>	<b>68,48</b>	19	8,42	<b>40</b>	<b>76,75</b>
IP 10 Fritz-Erler-Ring 61	<b>30</b>	<b>63,18</b>	17	3,65	<b>30</b>	<b>66,85</b>
IP 11 Pützdorfer Straße 19	24	<b>49,10</b>	18	4,18	24	<b>53,05</b>
IP 12 Mittelweg 2	<b>31</b>	<b>56,57</b>	21	10,27	<b>37</b>	<b>66,08</b>
IP 13 Bourheimer Weg 10	28	<b>44,60</b>	19	4,90	28	<b>47,67</b>
IP 14 Jülicher Straße 6	23	<b>37,65</b>	16	3,75	23	<b>40,25</b>
IP 15 Pestalozziring 59/61	26	<b>33,82</b>	18	4,27	26	<b>35,25</b>
IP 16 Pestalozziring 17	29	<b>38,45</b>	21	10,85	29	<b>44,93</b>
IP 17 Pestalozziring 7	25	<b>30,53</b>	19	5,12	27	<b>31,75</b>
IP 18 Saarstraße 2	25	<b>31,88</b>	18	5,15	<b>32</b>	<b>33,63</b>
IP 19 Ostring 10	29	<b>45,97</b>	22	11,58	<b>39</b>	<b>54,10</b>
IP 20 Industriestraße 5	<b>33</b>	<b>36,58</b>	24	16,35	<b>48</b>	<b>50,22</b>
IP 21 Industriestraße 4	<b>35</b>	<b>41,50</b>	25	28,58	<b>59</b>	<b>65,10</b>
IP 22 Industriestraße 21	<b>36</b>	25,95	28	<b>31,05</b>	<b>64</b>	<b>57,00</b>

IP 23 Aldenauerstraße 32	20	8,03	24	22,57	24	<b>30,60</b>
IP 24 Fronhofstraße 51b	-/-	-/-	<b>31</b>	24,22	<b>31</b>	24,22
IP 25 Fronhofstraße 53a	-/-	-/-	29	20,72	29	20,72

Tabelle 13: Berechnungen zum Schattenwurf (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung)

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan 45), 26.03.2018

Zur Festsetzung der maximal zulässigen Rotorschattenwurfdauer bieten die nach 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 02 und IP 06 bis IP 21 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 05, 22 und 24 werden die zulässigen Orientierungswerte durch die Zusatzbelastung überschritten.

Insgesamt wird an den IP 01 bis 04 und IP 06 bis 24 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, dass für einen Teil der geplanten WEA entsprechende technische Einrichtungen bzw. Rotorschattenwurfmodule zur Einhaltung der Orientierungswerte vorzusehen sind.

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 A45, 26.03.2018).



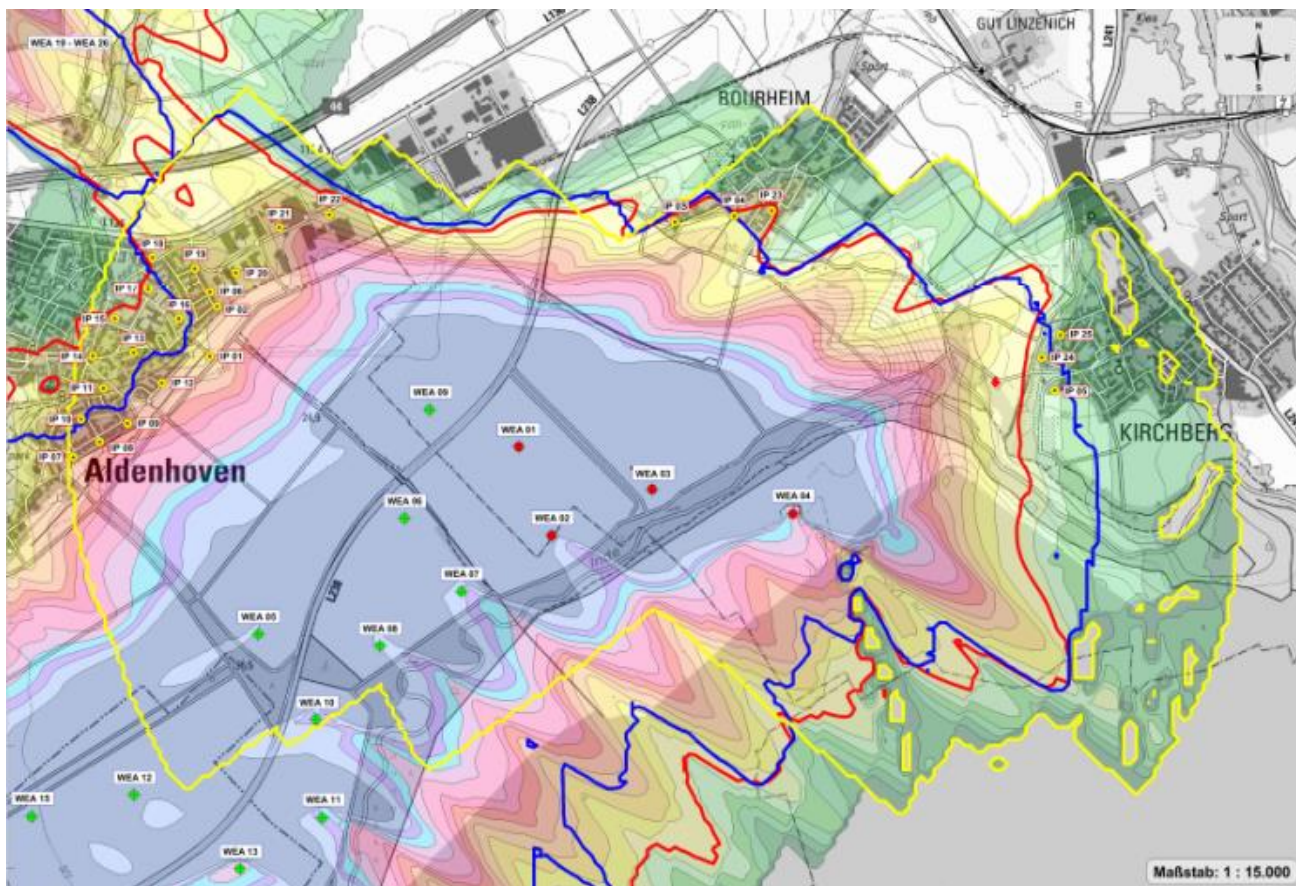


Abbildung 8: Astronomisch mögliche\* Rotorschattenwurfdauer, \*ohne Berücksichtigung von Sonnenscheindauer und Windrichtungsverteilung (B-Pläne A 45)

Quelle: IEL GmbH schalltechnisches Gutachten (zu B-Plan A 45, 26.03.2018)

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

#### Heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV)

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV) bezeichnet die Gesamtheit der Pflanzengesellschaften, die sich

aufgrund der am jeweiligen Standort herrschenden abiotischen Faktoren wie Boden, Wasser und Klima natürlicherweise und ohne Beeinflussung durch den Menschen einstellen würden.

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

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

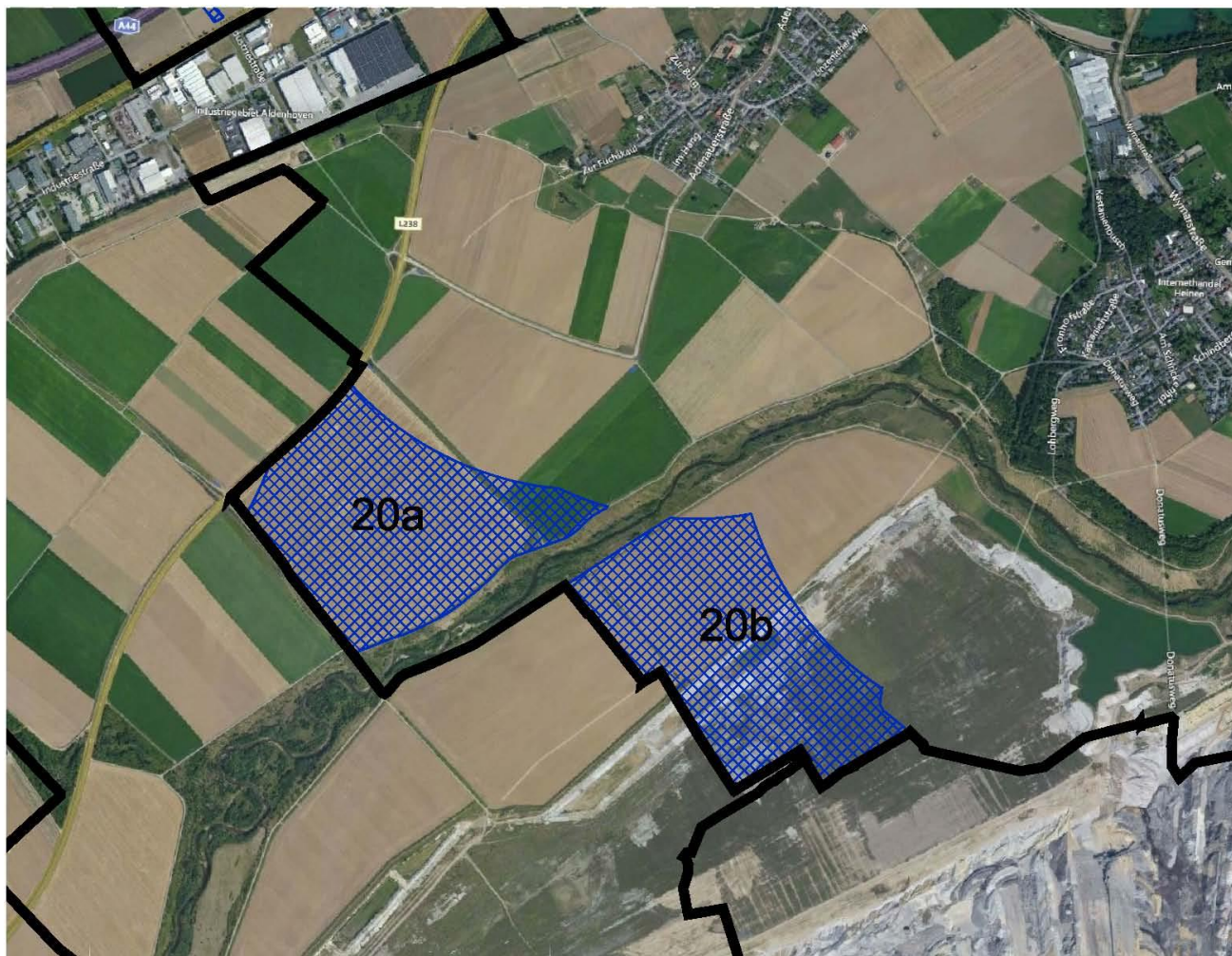
Im Bereich der Jülicher Börde würden sich vorwiegend Eichen, Rotbuche und Hainbuche entwickeln während die Talungen besonders von Rur, Inde und Erft mit Auenwäldungen (Eschen, Schwarzerlen, Weiden etc.) bestanden wären. In diesen Auen waren neben der heute dominierenden Grünlandnutzung Korbweidenkulturen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

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

**Table 17:** potentiell natürliche Vegetation der Jülicher Börde; Quelle: Geoportal NRW



## Tatsächliche Vegetation



**Abbildung 11:** reale Vegetation der Plangebietsflächen 20a und 20b; Quelle: TIM-Online NRW

Die beiden Plangebiete mit einer Größe von insgesamt ca. 93,65 ha liegen am südlichen Rand des Stadtgebietes, südlich der Ortslage Bourheim, nordwestlich der Ortslage Merzenhausen und grenzt an das Gemeindegebiet von Aldenhoven. Die Potentialfläche 20a (46,41 ha) und 20b (47,24 ha) wird lediglich durch die Inde sowie das Landschaftsschutzgebiet (LSG-5003-0013, LSG – im nördlichen Teil des Kreises Düren) getrennt.

Die Plangebietsfläche 20a wird nordwestlich durch die Landstraße L 238 begrenzt. Beide Flächen 20a/b werden westlich durch die Stadtgrenze begrenzt. Weiterhin sind alle Flächen über vorhandene Wirtschaftswege erschlossen. Obwohl die Fläche einen hohen Anteil an Agrarnutzung und aufgrund der Nähe zu oberflächennahen Bodenschätzen starke anthropogene Vorbelastung aufweist, kann vor allem in dem Bereich um den Flussverlauf der Inde ein höherer Erholungswert beigemessen werden. Der Flussverlauf der Inde schneidet die Plangebietsflächen. Im unmittelbaren Umfeld der Inde sind sowohl der Biotopverbund „Neuverlauf der Inde“ (VB-K-5103-014), als auch das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete vorhanden. In diesem Bereich sind neben Grünflächen auch Baum- und Strauchbestände vorzufinden. Aus diesem Grund wurde dieser Bereich im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung des Flächennutzungsplanes in Abstimmung mit dem Kreis Düren aus der Planung genommen. Aus dem Regionalplan geht hervor, dass die Fläche im BSLE und im Bereich „Sicherung und Abbau von oberflächennahen Bodenschätze“ liegt. In diesem Bereich hat der Abbau jedoch bereits stattgefunden.

Im vorliegenden Planungsraum existieren somit bereits Vorbelastungen durch bestehende Abbaugelände in unmittelbarer Umgebung vor, sodass ein Eingriff in eine unberührte Landschaft vermieden werden können. Entlang der Landesstraße ist Baumbestand vorhanden. Die Fläche besitzt weder eine Zugehörigkeit zum bedeutsamen noch zum landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich.

## 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 wird eine neue Zufahrt erforderlich.

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

Bis auf einen kleinen Bereich am Fundamentfuß wird der größte Teil der Fundamentflächen von Oberboden bedeckt, der als Auflast und Vegetationsfläche dienen kann. Die Transporttrassen und Ablade- sowie Lagerungsflächen werden weitgehend auf die anlagenbedingt beanspruchten Flächen beschränkt (vgl. Landschaftspflegerischer Begleitplan, Anhang 2). Die Trafostation wird im Mastfuß untergebracht, so dass kein zusätzlicher Eingriff durch diese notwendig wird.

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

Es werden keine schützenswerten bzw. geschützten Biotope, Landschaftsbestandteile oder Biotopverbundfläche durch das Vorhaben beeinträchtigt. Diese liegen außerhalb der festgesetzten WEA-Standorte.

## C) NULLVARIANTE

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

### 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

Für das Plangebiet wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung erstellt (Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 45 „WKZ 20, südlich Bourheim“ (Kreis Düren), Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, März 2018).

Zunächst fand eine umfassende Datenrecherche statt. Zum einen erfolgte eine Auswertung aller relevanten, vorhandenen Daten des LANUV NRW, insbesondere der für den Quadranten 4 des relevanten Messtischblatts 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.

Weiterhin wurden eigene Erhebungen durchgeführt. Erste Geländeuntersuchungen fanden zwischen Februar und Dezember 2014 statt:

#### Vögel

- Horstsuche im Umkreis bis 1 km im März 2014.
- 10 Geländetage von Februar bis Juli 2014 zur Erfassung der Brutvögel im Plangebiet und seinem Umfeld.
- Erfassung der Raumnutzung von windkraftsensiblen Großvogelarten an 10 Terminen zwischen April und Juli 2014.
- 8 Begehungen zur Erfassung der Zugvögel im Herbst 2014.

#### Fledermäuse

- 12 Geländetage von April bis Oktober 2014 zur Erfassung der Fledermäuse mit Hilfe des Ultraschalldetektors im Radius von 1.000 Meter.
- Rechnergestützte Spektrogrammanalyse der aufgenommenen Signale.

Aktuell werden seit Herbst 2017 bis Sommer 2018 weitere avifaunistische Untersuchungen vorgenommen.

#### Vögel:

Das „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV NRW gibt für die Messtischblätter 5103-Quadrant 2 (Eschweiler) und 5104-Quadrant 1 (Düren) die folgenden windkraftsensiblen Arten an:

	Status ab 2000	Erhaltungszustand in NRW (ATL)	5103-2	5104-1
Baumfalke	Brutnachweis vorhanden	UNGÜNSTIG	x	x
Grauammer	Brutnachweis vorhanden	SCHLECHT	x	
Kiebitz	Brutnachweis vorhanden	UNGÜNSTIG-	x	x
Uhu	Brutnachweis vorhanden	GÜNSTIG		x
Wachtelkönig	Brutnachweis vorhanden	SCHLECHT	x	
Wanderfalke	Brutnachweis vorhanden	GÜNSTIG	x	

Eine Abfrage aller umliegenden Quadranten ergibt zudem das Vorkommen weiterer „windkraftsensibler“ Vogelarten. Aus dem Fachinformationssystem ergeben sich somit Hinweise auf mögliche Vorkommen der windkraftsensiblen Arten **Baumfalke**, **Grauammer**, **Kiebitz**, **Uhu**, **Wachtelkönig**, **Waldschnepfe** und **Wanderfalke**. Allerdings liegen nur die Vorkommen von Baumfalke, Grauammer, Kiebitz und Uhu innerhalb des Untersuchungsradius. Die Arten Wachtelkönig und Waldschnepfe werden habitatbedingt ausgeschlossen, der Wanderfalke liegt außerhalb des Prüfbereiches.

Im Fundortkataster sind im Plangebiet Funde der Grauammer vermerkt. Im Untersuchungsraum werden darüber hinaus Funde des **Uhu** vermerkt.

Im Energieatlas NRW wird ein Schwerpunktorkommen des **Uhu** ca. 10 km südlich des Plangebietes angeführt.



In den umliegenden Schutzgebietes treten Vorkommen von **Kiebitz, Wespenbussard und Zwergschwan** im NSG Rurauenwald Indemündung (in 2,1 km Entfernung) und des **Rotmilan** im NSG Langenbroich und Stettenicher Wald (in 3,6 km Entfernung) auf.

Das Büro HKR gibt zudem konkrete Hinweise auf die Arten **Kiebitz, Kornweihe, Kranich, Lach- und Sturmmöwe, Rohrweihe und Wanderfalke**, die als Gastvögel (Durchzügler, Nahrungs- oder Wintergäste) im Gebiet eingestuft werden. Da Kiebitz und Kranich auch in ihrer Eigenschaft als Durchzügler als windkraftsensibel gelten, werden sie in die vertiefende Prüfung aufgenommen. Die weiteren windkraftsensiblen Vogelarten, die das Büro HKR erfasst hat, werden als gelegentliche Gastvogelarten nicht weiter besprochen.

Bezüglich der Datenrecherche zu weiteren planungsrelevanten, aber nicht windenergiesensiblen Arten ergab die Datenabfrage ein Vorkommen von **Feldlerche, Wachtel und Rebhuhn**, die bezüglich bau- und anlagenbedingter Auswirkungen relevant werden können.

Bei der Vogelkartierung wurden bis dato insgesamt 80 Vogelarten festgestellt. Insgesamt 33 Arten gelten in NRW als planungsrelevant. 17 Arten unterliegen einer Gefährdungskategorie gemäß Rote Liste Nordrhein-Westfalen und/oder Deutschland nämlich: Baumfalke, Baumpieper, Bluthänfling, Feldlerche, Goldregenpfeifer, Graumammer, Kiebitz, Kornweihe, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Star, Steinschmätzer, Turteltaube, Wachtel, Wespenbussard und Wiesenpieper.

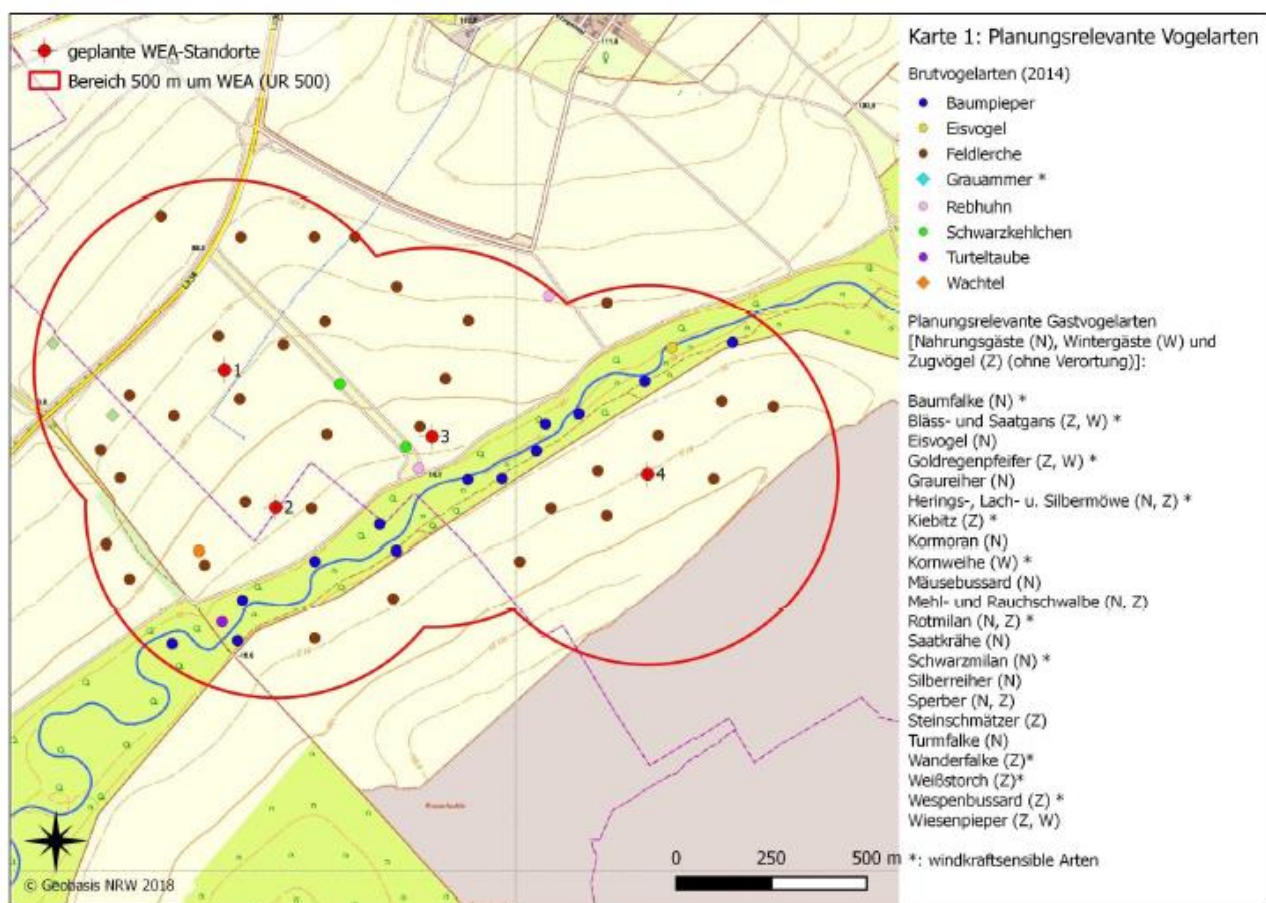


Abbildung 9: Planungsrelevante Vogelarten (Quelle: Fehr)

Als Koloniebrüter sind Graureiher, Kormoran, Herings-, Lach- und Silbermöwe sowie Saatkrähe und Silberreiher zu den

planungsrelevanten Arten zu zählen, obwohl sie keiner Gefährdungskategorie unterliegen. Ebenfalls keiner Gefährdungskategorie unterliegen die streng geschützten Arten Mäusebussard, Rotmilan, Sperber, Turmud Wanderfalke sowie Schwarzmilan. Über die EU-Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) geschützt sind die Arten Eisvogel, Goldregenpfeifer, Kornweihe, Rotmilan, Silberreiher, Schwarzmilan, Wanderfalke, Weißstorch und Wespenbussard (Anhang 1 VS-RL) sowie Blässgans, Kiebitz, Saatgans, Schwarzkehlchen, 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 Baumfalke, Blässgans, Goldregenpfeifer, Grauammer, Herings-, Lach- und Silbermöwe, Kiebitz, Kornweihe, Rotmilan, Saatgans, Schwarzmilan, Wanderfalke, Weißstorch und Wespenbussard. Von den windkraftsensiblen Arten gilt nur die Grauammer im relevanten Umfeld der WEA als Brutvogel. Im UR500 konnten in 2014 zwei Grauammerreviere verortet werden. Für diese wird eine Kompensation (CEF-Maßnahmen) bereits im Verfahren für den angrenzenden Windpark Aldenhoven durchgeführt. Mit Hilfe einer erneuten Brutvogeluntersuchung wird dieser Sachverhalt in 2018 überprüft.

Rotmilan, Schwarzmilan, Wanderfalke und Wespenbussard gelten als Nahrungsgäste. Baumfalke, Bläss- und Saatgans, Kiebitz, die Möwenarten, Kornweihe und Weißstorch werden als Durchzügler und/oder Wintergäste eingestuft. Neben den windkraftsensiblen Arten wurden weitere planungsrelevante Arten im Umfeld der geplanten WEA erfasst. Als Brutvogelarten in der Feldflur gelten die planungsrelevanten Arten Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel. Die Feldvögel stehen bei dem Vorhaben besonders im Fokus, da für sie durch die Errichtung der WEA baubedingte Betroffenheiten entstehen können.

Alle weiteren planungsrelevanten und nicht-planungsrelevanten Vogelarten gelten hingegen als nicht-windkraftsensibel. Hierzu 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.“

Im Rahmen der Raumnutzungsanalyse erfolgten Beobachtungen von Rot- und Schwarzmilan, Wanderfalke und Kornweihe sowie Einzelbeobachtungen von Baumfalke und Wespenbussard sowie Weißstorch. Wenngleich es somit zu gelegentlichen Beobachtungen windkraftsensibler Großvogelarten im Plangebiet und seinem Umfeld kam, konnte eine regelmäßige Raumnutzung für alle Arten sicher ausgeschlossen werden. Die weiträumigere Betrachtung zeigte auch, dass keine essenziellen Flugrouten oder regelmäßig genutzte Nahrungsfuglinien über die Projektfläche existieren.

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung wurden folgende Arten festgestellt: Bluthänfling, Buchfink, Feldlerche, Star, Ringeltaube, Saatgans, Blässgänse, Heringsmöwe, Kiebitze, Goldregenpfeifer, Kornweihe, Wanderfalke. Im Plangebiet wurden durchschnittlich 250 Tiere pro Stunde ermittelt, was für eine eher unterdurchschnittliche Nutzung spricht.

#### Fledermäuse:

Das „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV NRW gibt für die Messtischblätter 5003-3/4, 5004-3/4, 5103-1/3/4, 5104-2/3/4 die folgenden windkraftsensiblen Arten an:

#### **Breitflügel-Fledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Flughörnchen und Zwergfledermaus.**

Im Fundortkataster sind lediglich Vorkommen der **Zwergfledermaus** vermerkt.

Bezüglich der Datenrecherche zu weiteren planungsrelevanten, aber nicht windenergiesensiblen Arten ergab die Datenabfrage ein Vorkommen von **Graues Langohr und Wasserfledermaus**, die bezüglich bau- und anlagenbedingter Auswirkungen relevant werden können.

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

haut- und Zwergfledermaus im Plangebiet und seinem Umfeld nachgewiesen werden.

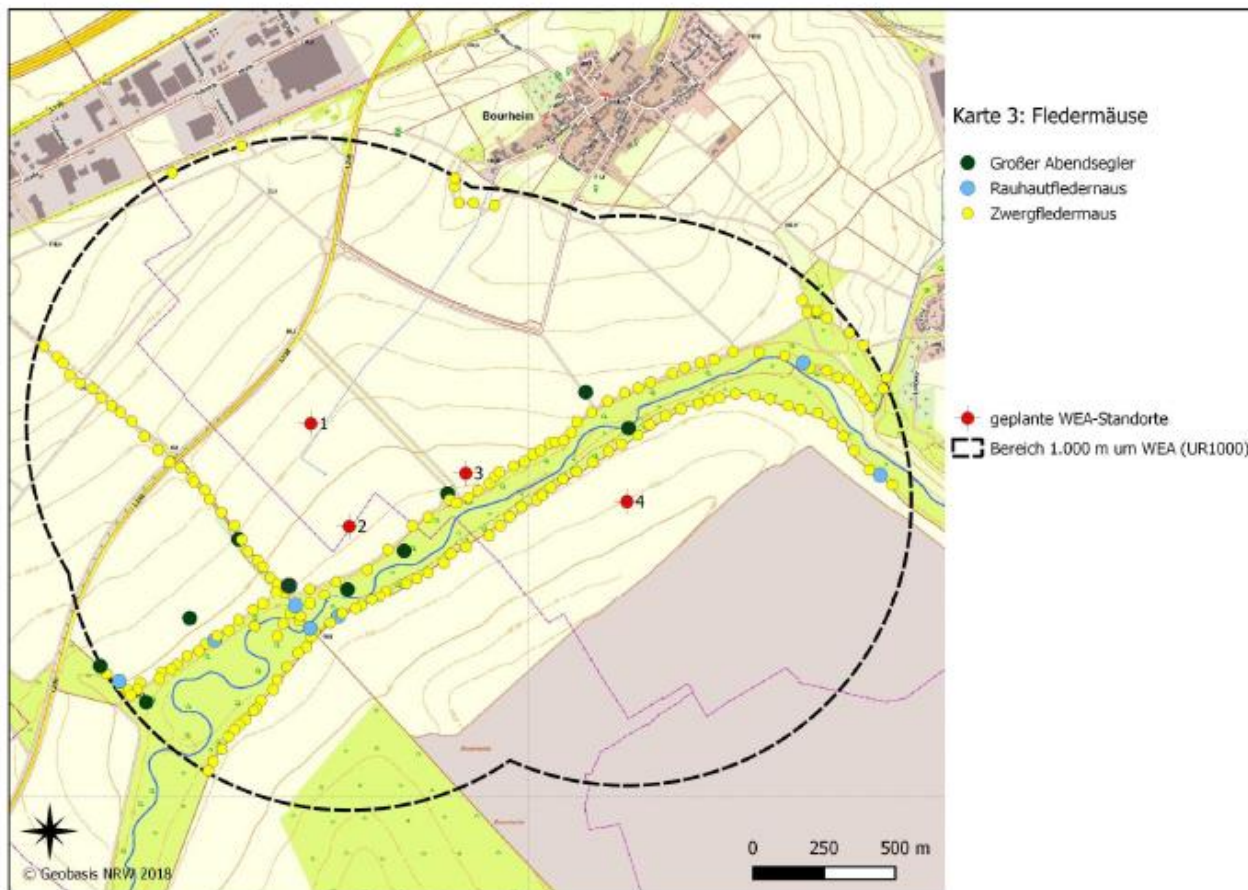


Abbildung 10: Fledermausvorkommen (Quelle: Fehr)

## B) EMPFINDLICHKEIT

### Vögel:

Hinsichtlich der Empfindlichkeit muss zwischen den betriebsbedingten Auswirkungen auf windenergiesensiblen Arten und den Bau- und Anlagenbedingten Auswirkungen auf weitere (planungsrelevante) Arten unterschieden werden. Für die windenergiesensiblen Arten können folgende Auswirkungen auftreten:

1. Vogelschlag
2. Veränderung des Brutverhaltens (Meidungsreaktion)
3. Veränderung des Zug- und Rastverhaltens (Umfliegen, Meidung)

Der **Baumfalke** wurde, obwohl er im FIS im Plangebietsquadranten als Brutvogel erfasst ist, vom Gutachter nur einmal im schnellen Flug erfasst. Eine Brut und eine regelmäßige Raumnutzung ist auf Basis der erhobenen Daten auszuschließen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG können für den Baumfalken **ausgeschlossen** werden.

**Bläss- und Saatgans** nutzen gelegentlich die Flächen des Bebauungsplangebietes und das Umfeld zur Rast. Aufgrund des insbesondere zur Zugzeit ausgeprägten Meideverhaltens der Arten wären somit Störungen des Zug- und Rastgeschehens möglich. Da Störungen im artenschutzrechtlichen Sinne nur dann einen Verbotstatbestand darstellen, wenn es zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population kommt, dies ist hier jedoch nicht der Fall.



Populationsrelevante Auswirkungen im Sinne des Gesetzes können somit für arktische Wildgänse ausgeschlossen werden. Dies gilt sowohl im Hinblick auf den Störungstatbestand, als auch den Tatbestand der Zerstörung essenzieller Ruhestätten. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG können für Bläss- und Saatgans **nach bisherigem Stand ausgeschlossen** werden.

Auch für den **Goldregenpfeifer**, der ebenfalls rastend beobachtet werden konnte, kommt es zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population. Der Verlust von Ruhestätten ist hier ebenfalls nicht anzusetzen, da das Plangebiet keine essenzielle Funktion für den Goldregenpfeifer besitzt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG können für den Goldregenpfeifer **nach derzeitigem Stand ausgeschlossen** werden.

Für die **Grauammer** stellt das Plangebiet ein Brutgebiet dar. 2014 konnten zwei Brutreviere ausgemacht werden, 2015 jedoch nicht mehr. Es ist denkbar, dass sich Reviere der Art nun mit dem Tagebau nach Süden verlagert haben. Dies wird im Jahr 2018 durch eine aktuelle Brutvogelkartierung überprüft. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG können für die Grauammer **zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen** werden.

Obwohl der **Kiebitz** als Brutvogel für die Planquadranten im FIS genannt ist, konnten 2014 keine Brutreviere nachgewiesen werden. Dies wird im Jahr 2018 durch eine aktuelle Brutvogelkartierung überprüft. Allerdings wurde der Kiebitz als Rastvogel nachgewiesen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG können für die Kiebitz **zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen** werden.

Die **Kornweihe** kommt nur als Wintergast vor. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG können für die Kornweihe **ausgeschlossen** werden.

Der **Kranich** nutzt den Raum als Durchzügler. 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 können für den Kranich **ausgeschlossen** werden nicht vor.

**Lachmöwe, Heringsmöwe, Sturmmöwe und Silbermöwe** nutzen den Raum nicht als Brutkolonie. Daher könne artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG für die genannten Möwenarten **ausgeschlossen** werden.

Von der **Rohrweihe** gibt es lediglich Zugzeitbeobachtungen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG können für die Rohrweihe **ausgeschlossen** werden.

Der **Rotmilan** tritt als seltener Nahrungsgast bzw. Durchzügler im Plangebiet auf. Aufgrund der nachweislich sehr geringen Raumnutzung ist ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für die Art sicher auszuschließen, ebenso wie die übrigen Verbotstatbestände. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG können für den Rotmilan **ausgeschlossen** werden. Gleiches gilt für den **Schwarzmilan**.

Der **Wanderfalke** wird zwar im FIS als Brutvogel geführt, der nächste Brutplatz liegt aber außerhalb des Prüfbereiches. im Bebauungsplangebiet kommt der Wanderfalke als gelegentlicher Nahrungsgast vor. Da der nächste Brutplatz deutlich außerhalb des Prüfbereiches von 1.000 m liegt, ist ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko ebenso wenig gegeben, wie populationsrelevante Störungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG können für den Wanderfalken **ausgeschlossen** werden.

Der **Weißstorch** konnte einmalig im Zug beobachtet werden. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG können für den Weißstorch **ausgeschlossen** werden.

Der **Wespenbussard** ist ein sehr seltener Nahrungsgast im Plangebiet und kommt in diesem Sinne nur ausnahmsweise vor. Eine Brut im Umkreis von 1.000 m und eine regelmäßige Raumnutzung, die potenziell zu einem erhöhten Tötungsrisiko

siko führen könnte, ist auf Basis der eigenen erhobenen Daten und der Hinweise Dritter auszuschließen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können für den Wespenbussard gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG **ausgeschlossen** werden.

Aktuelle Nachweise des **Uhu** gibt es für das Plangebiet nicht. 2018 wird zur Sicherheit noch einmal eine Klangattrappenuntersuchung stattfinden. **Nach dem derzeitigen Stand des Wissens** sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG für den Uhu **nicht gegeben**.

Bezüglich der sonstigen planungsrelevanten Arten brüten nachweislich die Feldvogelarten **Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel**. Zur Schaffung einer aktuellen Bewertungsgrundlage wird 2018 noch einmal eine Brutvogelkartierung durchgeführt. Auf Basis dieser Kartierung wird dann eine abschließende Beurteilung erfolgen, ob es zu Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kommen wird. Erhebliche Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 sind für die genannten Arten nicht zu sehen. Die drei Arten brüten am Boden. Da nicht gänzlich auszuschließen ist, dass dies auch zum Zeitpunkt des Baubeginns am Projektstandort stattfindet, was aufgrund der jährlich wechselnden Brutstandorte möglich erscheint, muss die Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit (1. März bis 30. September) erfolgen. Ausnahmen 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 für die Arten ausgeschlossen. Tötungen im Zuge des Anlagenbetriebs sind hingegen im Sinne des Gesetzes nicht anzunehmen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG können für die Feldlerche, das Rebhuhn und die Wachtel zum jetzigen Zeitpunkt **nicht ausgeschlossen** werden. Diese Maßnahmen greift ebenso für die übrigen Vogelarten, die den Raum als Brutrevier nutzen könnten.

#### Fledermäuse:

Für die Fledermäuse bestehen **Verletzungs- und Tötungstatbestände** zum einen durch das Kollisionsrisiko (einschließlich Barotraumata) an WEA, zum anderen aus Maßnahmen im Zuge der Baufeldfreimachung.

Untersuchungen haben Aktivitäten schlaggefährdeter Fledermausarten gezeigt, insbesondere von Großen Abendseglern, Rauhauffledermäusen und der Zwergfledermaus. Ein Vorkommen dieser Arten sowie weiterer windkraftsensibler Arten wie Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler und Mückenfledermaus ist im Bereich des geplanten Windparks grundsätzlich möglich.

Insgesamt kann ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für diese Fledermausarten nicht ausgeschlossen werden. Da alle hier zu besprechenden windkraftsensiblen Arten schlaggefährdet sind und die Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen gleichartig sind, muss nicht zwischen den Arten differenziert werden. Zum Schutz der Fledermäuse, hier speziell der kollisionsgefährdeten Arten, ist es somit im Sinne eines sicheren Ausschlusses von Verbotstatbeständen notwendig, temporäre Abschaltung von WEA (anlagen- und standortspezifische Betriebszeitenbeschränkung) festzusetzen.

Gemäß den Vorgaben des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ wird empfohlen, im ersten Betriebsjahr mit folgender Betriebszeitenbeschränkung zu arbeiten:

Abschaltung in Nächten zwischen dem 01.04. und 31.10. bei Windgeschwindigkeit  $\leq 6$  m/s und  $\geq 10$  °C Temperatur (in Gondelhöhe) sowie fehlendem Niederschlag.

Parallel dazu ist ein Gondelmonitoring gemäß den Vorgaben des Leitfadens durchzuführen.

Hierzu sind gemäß Leitfaden zwei der vier projektierten WEA mit einem Batcorder zu versehen, der zwischen dem 01.04. und 31.10. durchgehend nächtliche Aufzeichnungen vornimmt. Auf Grundlage der beim Höhenmonitoring ermittelten Daten ist mit der UNB des Kreises Düren nach dem ersten Betriebsjahr der Abschaltalgorithmus für das zweite Betriebs-



jahr festzulegen. Nach dem zweiten Betriebsjahr folgt die endgültige Festlegung auf einen Betriebsmodus. Mit Hilfe der beschriebenen Maßnahmen (Betriebszeitenbeschränkung, Gondelmonitoring) ist ein effektiver Schutz aller Fledermausarten sicher gestellt. Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzungs- und Tötungsverbot) sind somit nicht gegeben.

Erheblichen **Störungen** (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) sind im vorliegenden Fall für die hier besprochenen Arten nicht zu erkennen.

**Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten** sind im vorliegenden Fall nach dem jetzigen Stand der Planung ausgeschlossen. Eine Gehölzbeseitigung ist nicht vorgesehen. Sollte es dennoch zu einer Gehölzentnahme kommen, so müssen die Bäume auf mögliche Fledermausquartiere hin überprüft werden. Dieser Fledermaus-Check muss innerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen durchgeführt werden. Bei Quartierbesatz ist das Ausfliegen der Tiere abzuwarten. Für diesen Fall sind in Abstimmung mit der UNB Ersatzquartiere zu schaffen. Dies gilt auch für den Fall, dass in einem solchen Quartier nicht-windkraftsensible Arten gefunden werden, wie etwa Langohren, Bartfledermäuse oder Wasserfledermäuse. Mit dieser Vorgehensweise sind Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG durch Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten **nicht gegeben**.

#### 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) BASISSENARIO

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 L 280 ist eine kleine Baumreihe (6 Bäume) 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 vergleichsweisen 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 einer neuen Windenergieanlage auf den Plangebietsflächen 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. 14.137 m<sup>2</sup>) eingegriffen. Dieser weist keine hohe Bedeutung hinsichtlich der biologischen

Vielfalt auf. Die Fläche, insbesondere der Boden, ist bereits anthropogen vorbelastet, da im Bereich des Plangebietes als Baugrund aufgeschütteter Boden des Braunkohletagebaus ansteht. Es ist somit keine natürlich gewachsene biologische Vielfalt im Plangebiet gegeben.

#### 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 durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie durch das Ausbringen von Klärschläm- men, 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

Das Bebauungsplangebiet liegt in der naturräumlichen Einheit „Aldenhovener Platte“, dass der Haupteinheit Jülicher Börde zugehört.

Die „Aldenhovener Platte“ ist ebenfalls durch eine Lössplatte gekennzeichnet, die nach Nord bzw. nach Nordost auf rund 70 m NN abflacht. Die Abdachung zur Rur zeichnet sich mit stellenweise über 20 m hohen Steilrändern aus. Im nördlichen Teil, nördlich der Eisenbahnlinie Geilenkirchen-Erkelenz werden die Hauptterrassenschotter nur noch von geringmächtigen Schotterlehmen bedeckt. Der nordwestliche Teil entlang der Wurm hebt sich durch verarmte Braunerden mit geringer Basensättigung (z.T. glasartig) auf sehr dünnen Lössdecken ab, während ansonsten noch nährstoffreichere Braunerden mittlerer und hoher Basensättigung vorherrschen. Der ländlich agrare Charakter der Bördenlandschaft ist südlich Aldenhoven vom Braunkohletagebau und am Südwestrand der Einheit auch vom Steinkohlebergbau in starkem Maße verändert worden (E. Glässer, Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, 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.

Die Bodenkarte erfasst nur einen Teilbereich der Plangebiete und gibt insbesondere im westlichen Bereich (Fläche 20 a) keine Auskunft über die Bodentypen. Dies liegt an dem südlich liegenden Tagebau Inden, der durch die Abgrabung eine Veränderung der Bodentypen bereits verursacht hatte. Die umgebenden Bereiche um den Tagebau, die ebenfalls den Eingriffen unterliegen, geben über die Bodentypen keine Auskunft und sind weiß dargestellt. Dennoch ist aufgrund der bisherigen Analyse in der Jülicher Börde davon auszugehen, dass die Bodentypen, die im östlichen Bereich des Plangebietes in der Bodenkarte dargestellt werden auch typisch für die weiteren Plangebietsbereiche der Fläche 20 gewesen sind.

Bodenart	Kennung	Bodenwertzahlen	Schutzwürdigkeit	Gesamt-	Erodierbarkeit	Standort-
----------	---------	-----------------	------------------	---------	----------------	-----------

				filterwirkung		eigenschaften
Typische Parabraunerde	L31	70 bis 90 Sehr hoch	besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,46 hoch	sehr frisch
Typische Parabraunerde, stellenweise erodiert	L32	70 bis 90 Sehr hoch	besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,46 hoch	sehr frisch
Typisches Kolluvium	K3	70 bis 90 Sehr hoch	besonders schutzwürdige fruchtbare Böden	hoch	0,53 Sehr hoch	sehr frisch
Typische Braunerde, stellenweise Pseudogley-Braunerde	B7	25-50 Mittel	Nicht bewertet	gering	0,25 mittel	Mäßig frisch bis trocken

**Tabelle 9:** Bodenarten und Bodenfunktionen der Fläche 20b; Quelle: TIM Online NRW

Die Bodenkarte erfasst nur einen Teilbereich der Plangebiete und gibt insbesondere im westlichen Bereich (Fläche 20 a) keine Auskunft über die Bodentypen. Dies liegt an dem südlich liegenden Tagebau Inden, der durch die Abgrabung eine Veränderung der Bodentypen bereits verursacht hatte. Die umgebenden Bereiche um den Tagebau, die ebenfalls den Eingriffen unterliegen, geben über die Bodentypen keine Auskunft und sind weiß dargestellt. Dennoch ist aufgrund der bisherigen Analyse in der Jülicher Börde davon auszugehen, dass die Bodentypen, die im östlichen Bereich des Plangebietes in der Bodenkarte dargestellt werden (vgl. Abbildung 15) auch typisch für die weiteren Plangebietsbereiche der Fläche 20 gewesen sind.

Der Boden der Plangebietsfläche 20 besteht überwiegend aus typischen Parabraunerden zum Teil erodiert, vereinzelt mit Tschernosem-Relikten (L31 und L32, Bereich a und c in der Abbildung 15), die aus einer ca. 12 – 19 dm (im nordöstlichen Bereich) und 19 - 20 dm (im südöstlichen Bereich) dicken Schicht schluffigem Lehm aus Löss alternativ bzw. stellenweise aus Kolluvium über lehmigen Schluff (karbonathaltig) aus Löss bestehen.

Im Plangebiet sind weiterhin Bereiche bestehend aus typischem Kolluvium (K3; Bereich b in der Abbildung 15). Dieser besteht aus 13 - 20 dm lehmigen Schluff, der meist schwach humos, vereinzelt karbonathaltig 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.

Im südöstlichen Plangebietsbereich ist eine kleine Fläche aus typischen Braunerden zum Teil Pseudogley-Braunerden (B72, Bereich e in der Abbildung 15) vorhanden. Diese bestehen aus 2 - 6 dm lehmigem Sand (kiesig) und sandig-lehmigem Schluff (kiesig) aus Terrassenablagerung alternativ zum Teil Löss über Kies zum Teil Sand aus Terrassenablagerung.

Die Böden des Plangebietes 20 (Konzentrationszone 20 a und 20 b) weisen überwiegend einen hohen bis sehr hoch ertragreichen Boden mit Bodenwertzahlen von 7090 (Bodentypen K3 und L31, L32) auf. Es handelt sich aufgrund der fruchtbaren Böden (mit guter Regelungs- und Pufferfunktion) um schutzwürdige Böden.

Bereiche der typischen Braunerden (Bodentyp B72) weisen mittlere Bodenwertzahlen von 25 - 50 auf.

Die Gesamtfilterwirkung des Bodens hat überwiegend hohe (L31 und L32 und K3) Bedeutung. Nur die typischen Brau-

nerdböden (B72) weisen eine geringe Gesamtfilterwirkung des Bodens auf. Der überwiegende Bereich des Plangebietes weist vorwiegend sehr frische Standorteigenschaften auf. Anders verhält es sich mit den typischen Braunerdböden (B 72), die trockene Standorteigenschaften aufweisen. Die Erodierbarkeit liegt bei den typischen Braunerdböden im mittleren Bereich (0,25 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%), bei allen anderen Böden liegt sie im hohen bis sehr hohen Bereich (0,46 - 0,53 Steinbedeckungsgrad in Volumen-%).

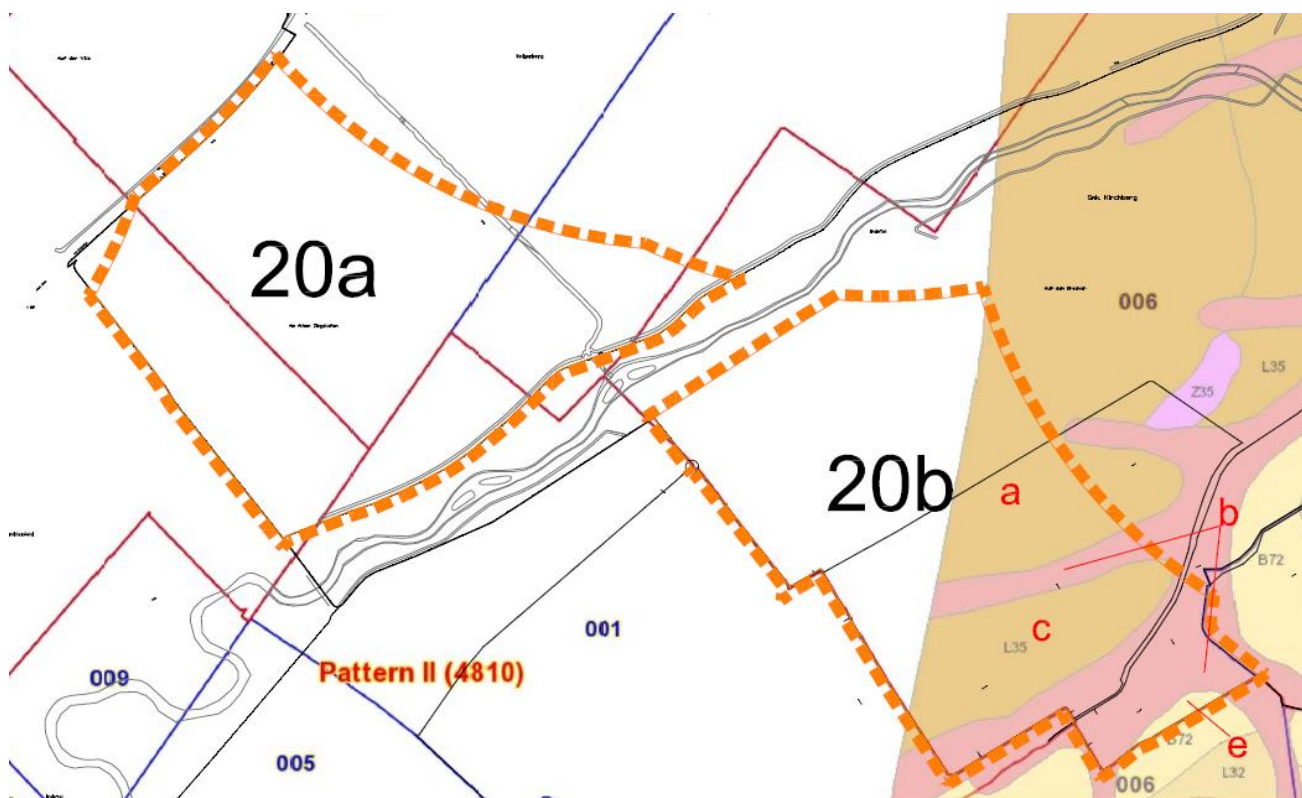


Abbildung 11: Auszug aus der Bodenkarte (M 1:50.000); Quelle: Geologischer Dienst NRW

Seitens der RWE Power AG wurde mit Schreiben vom 07.10.2016 aufgeführt, dass im Bereich des Plangebietes als Baugrund aufgeschütteter Boden an steht. Zur Vermeidung von Schäden, die eventuell infolge der Nichtbeachtung der anstehenden Baugrundverhältnisse auftreten können, sind bei der Verplanung der Flächen daher folgende Gegebenheiten zu beachten:

Aufgeschütteter Boden macht wegen seiner meist stark wechselnden Zusammensetzung und seiner unterschiedlichen Tragfähigkeit besondere Überlegungen bei der Wahl der Gründung erforderlich. Die Gründung der einzelnen Bauwerke muss der jeweils durch ein Bodengutachten festgestellten Tragfähigkeit des Bodens angepasst werden. Grundsätzlich muss davon ausgegangen werden, dass im Gründungsbereich eines Bauwerkes auf Kippenböden ein inhomogener Baugrund angetroffen wird. Die Kippenböden können von unterschiedlicher Tragfähigkeit, sehr wasserempfindlich und sehr frostempfindlich sein.

Allerdings sollte vor einer eventuellen Bebauung von verkipptem Gelände in Anbetracht der zu erwartenden Kippensetzungen die Vollsatzungszeit abgewartet werden. Die relative Vollsatzung ist erreicht, wenn die Setzung unter 1 cm / Jahr absinkt. Da die auszuweisende Fläche teilweise noch nicht vollständig verkippt wurde, wird die Kippenvollsatzung hier bereichsweise erst nach einer Liegezeit von ca. 15 Jahren erreicht sein. Zur Vermeidung von Satzungschäden sollte eine Bebauung bis dahin zurückgestellt werden. Über die Vollsatzungszeit hinaus schreitet die Kippensatzung zwar noch fort, nimmt aber weiterhin stetig ab und ist im Allgemeinen für Planungen nicht mehr relevant. Die Bebaubarkeiten aus heutiger Sicht sind in der Anlage 6 dargestellt.

Bei der Nutzung und Bebauung des Kippenbereiches sind zudem ungleichmäßige Bodensenkungen zu berücksichtigen, die infolge der Setzungen des aufgeschütteten Bodens auftreten können. Neben den großräumigen Setzungen, die relativ gleichmäßig erfolgen, treten auch kleinräumige Setzungsunterschiede Mulden auf. Diese kleinräumigen Mulden können durch Setzungen der oberen Bodenschichten auftreten. Eine tiefere Gründung z. Bsp. mit Rüttelstopfpfählen hilft, diese kleinräumigen Setzungsdifferenzen zu verringern. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehr als 40 mm Schiefstellung in 20 Jahren über einen angenommenen Fundamentdurchmesser von ca. 16 m infolge der Kippensatzung an einzelnen Standorten auftreten.

Zur Vermeidung von schadensauslösenden Setzungen durch konzentrierte Versickerungen müssen Versickerungsanlagen auf Kippenböden einen Mindestabstand von 20 m zu allen Bauwerken aufweisen.

Außerdem wurde mitgeteilt, dass sich im angegebenen Bereich Rohrleitungen der RWE Power AG befinden. Diese Rohrleitungen sind dinglich gesichert. Eine Schutzstreifenbreite von 6 m ist einzuhalten. Die Bereiche müssen jederzeit frei zugänglich sein und eine Überbauung ist nicht gestattet.

Ferner liegt der Planungsraum innerhalb der Rekultivierung des Tagebaus Inden. Bei den Planungen ist der Braunkohlenplan Inden, Räumlicher Teilabschnitt II mit seinem in Kapitel 6.1 Ersatzstraßen festgelegten Ziel der Raumordnung und Landesplanung zu beachten. Für den zwischenörtlichen Straßenverkehr im Bereich zwischen Aldenhoven, Kirchberg und Schophoven sowie für die Anbindung dieses Verkehrs an das regionale Straßennetz ist eine Straßenverbindung entsprechend dem Rekultivierungsfortschritt vorzusehen.

Des Weiteren darf der Betrieb des Kraftwerks Weisweiler und des Tagebaus Inden durch den Bau bzw. Betrieb von Windkraftanlagen (insbesondere schalltechnisch) nicht beeinträchtigt werden.

<b>Zeitalter der Bodenentwicklung (Auszug)</b>			
<b>System</b>	<b>Serie</b>	<b>Stufe</b>	<b>Alter (ca.)</b>
Quartär	Holozän	Holozän	11.700 J.v.Chr. bis heute
	Pleistozän	Jungpleistozän (Tarantium)	126.000 J. v.Chr. bis 11.700 v.Chr.
		Mittelpleistozän (Ionium)	781.000 J. 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 10:** Zeitalter der Bodenentwicklung, Quelle: Deutsche Stratigraphische Kommission: Stratigraphische Tabelle von Deutschland, Potsdam 2002

## B) EMPFINDLICHKEIT

Generell ist Boden empfindlich gegenüber Eingriffen und Veränderungen der Schichtenfolge sowie gegenüber 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 Boden-



verdichtung durch das Befahren mit schweren landwirtschaftlichen Maschinen und einem reduzierten Düngemittel- und Biozideintrag im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung zu nennen.

Die vorgesehene Bebauung mit weiteren Windenergieanlagen 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 Kranstellflächen 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 der Plangebietsbereich 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 durch das Ausbringen von Klärschlämmen, Aushüben oder durch den Austrag aus Deponien stofflich belastet werden. Stoffliche Belastungen können zudem von Säurebildern, Schwermetallen, organischen und anorganischen Stoffen ausgehen. Insgesamt können aus intensiver landwirtschaftlicher Nutzung stoffliche Belastungen des Bodens 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 und 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 mit einer Größe von ca. 93,65 ha liegt am südlichen Rand des Stadtgebietes, südlich der Ortslage

Bourheim, nordwestlich der Ortslage Merzenhausen und grenzt an das Gemeindegebiet von Aldenhoven. 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. Im Planungsraum liegen bereits Vorbelastungen durch bestehende Abbaugelände in unmittelbarer Umgebung vor, sodass kein Eingriff in ein unberührtes Landschaftsbild erfolgen würde.

#### B) EMPFINDLICHKEIT

Durch die Errichtung von vier Windenergieanlagen wird die Fläche zumindest teilweise versiegelt und einer Nutzungsänderung unterzogen. Da es sich bei Windenergieanlagen nicht um Gebäude handelt und diese im Außenbereich privilegiert sind, kommt es zu keiner Zersiedlung der Landschaft. Auch die Hochwassergefahr oder das Kleinklima 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.

#### E) 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. Die Bodenfunktion der Fläche würde ebenfalls bestehen bleiben.

### 2.1.7 Wasser

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

Unversiegelter Boden hat die Fähigkeit, Niederschlagswasser aufzunehmen, zu speichern und zeitlich verzögert an die Atmosphäre, an die Vegetation oder an die Vorfluter abzugeben. So wirken sie ausgleichend auf den Wasserhaushalt und hemmen die Entstehung von Hochwasser. Die Bodenteilfunktion „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“ wird durch das Infiltrationsvermögen des Bodens gegenüber Niederschlagswasser und die damit verbundene Abflussverzögerung bzw. -verminderung definiert. Bewertungsgrundlage hierfür sind die Bodenkennwerte „gesättigte Wasserleitfähigkeit“, „nutzbare Feldkapazität“ und „Luftkapazität“.

Die gesättigte Wasserleitfähigkeit<sup>1</sup> wird aus der finalen Rate bei dem Prozess des Eindringens von Wasser nach Niederschlägen, die sich einstellt, wenn der Boden vollständig gesättigt ist, ermittelt.

<sup>1</sup> Die gesättigte Wasserleitfähigkeit einer Bodeneinheit für eine gewählte Bezugstiefe (kf<sub>ges</sub>) wird aus den schichtspezifischen Wasserdurchlässigkeiten (kfs<sub>1</sub> – kfs<sub>n</sub> für die Schichten s<sub>1</sub> – s<sub>n</sub>) abgeleitet. Die ausgewiesene Wasserdurchlässigkeit kennzeichnet den Widerstand, den der Boden einer senkrechten Wasserbewegung entgegensezt. Die Wasserdurchlässigkeit ist ein Maß für die Beurteilung des Bodens als mechanischer Filter, zur Abschätzung der Erosionsanfälligkeit schlecht leitender bzw. stauender Böden und der Wirksamkeit von Dränungen. (Website geologischer Dienst NRW: Zugriff 11.07.2013)

## 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.

Der Flussverlauf der Inde, wie auch der Inde begleitende der Biotopverbund „Neuverlauf der Inde“ (VB-K-5103-014), schneidet die Fläche 20. Um die Inde sind weiterhin Überschwemmungsgebiete festgesetzt.

Eine Überbauung der Überschwemmungsbereiche ist unzulässig (§ 78 WHG). Im Rahmen des Bebauungsplans wird sichergestellt, dass das Fließgewässer sowie die Überschwemmungsbereiche vom Fundamentbereich freigehalten werden, da die gesamte Anlage innerhalb der Baufenster liegen muss. Auch die Erschließungsplanung wird entsprechend außerhalb des Gewässers und der Überschwemmungsbereiche angelegt. Im Übrigen sind mindestens 5 m breite Uferlandstreifen ab Böschungsoberkante freizuhalten (§ 90 a Landeswassergesetz).

Das Plangebiet ist dem Grundwasserkörper „Tagebau Inden“ 282\_06 zuzuordnen. Es handelt sich um einen Porengrundwasserleiter des silikatischen Gesteinstyps (Kippe, Sand, Schluff, Ton). Die Durchlässigkeit wird als gering angegeben.

Der natürliche Grundwasserstockwerks- Aufbau ist bis zur Tagebausohle im Abbaubereich und Kippenbereich nicht mehr vorhanden. Unterhalb des Tagebaues befinden sich noch weitere tertiäre Grundwasserstockwerke.

Der Grundwasserkörper gehört zu dem hydrogeologischen Teilraum „Flächen des rheinischen Braunkohlenbergbaus“.

Der Grundwasserkörper 282\_05 stellt das Zentrum der Braunkohlensümpfung und des Einflussbereiches der Grundwasserabsenkungen in allen Grundwasserstockwerken der Rurscholle dar. Es handelt sich hierbei um den heutigen und geplanten Abbaubereich sowie um die derzeitigen bzw. zukünftigen Abraumkippen des Tagebaues Inden und des ehemaligen Tagebaues Zukunft. Der natürliche Grundwasserkörper wurde von unterpleistozänen Terrassenflächen und teilweise von Niederterrassen der Rur und der Inde im Westen der Niederrheinischen Tieflandsbucht gebildet. Der Grundwasserkörper gehört der Rurscholle an, einer tektonischen Großscholle, die nach Nordosten bis zum Rurrand-Sprung einfällt. Im Tertiär und Quartär existieren bis zu zehn Grundwasserstockwerke. Das obere Grundwasserstockwerk im altpleistozänen Terrassenkörper ist vom silikatischen Typ. Insgesamt liegen ohne Abbau bis zu 10 Grundwasserstockwerke hoher bis mäßiger Durchlässigkeit in kontinentalen bis küstennahen silikatisch-organischen Schichtfolgen des Quartärs und Jungtertiärs mit Braunkohlenflözen vor. Der natürliche 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 Teilbereichen bildet mächtiger Löss eine hochwirksame Deckschicht, die jedoch nach Süden immer mehr abnimmt. In den Talauenablagerungen der Rur und ihrer Nebengewässer stehen unter natürlichen Bedingungen geringe Flurabstände an, die aber vielfach durch die Grundwasserabsenkungen des Tagebaues beeinflusst sind. Im Liegenden des Quartärs folgen mächtige tertiäre Schichtfolgen aus Sanden, Kiessanden, Tonen und Schluffen sowie bis zu 60 m mächtigen Braunkohlenflözen, die im Grundwasserkörper abgebaut werden. Insgesamt sind im Grundwasserkörper bis zu 10 Grundwasserstockwerke im unverritzten Zustand ausgebildet. Die quartären und tertiären Lockergesteinsfolgen sind im Zentrum der Niederrheinischen Tieflandsbucht mehr als 1000 m

mächtig. Die Braunkohlenflöze bis zum Flöz Morken werden in dem Tagebau-Grundwasserkörper seit langem abgebaut. Hierzu erfolgen tiefe Grundwasserabsenkungen in allen Schichten bis unter die tiefste Abbausohle. Diese Absenkung erfasst alle Grundwasserstockwerke der Rurscholle und dort auch eine Vielzahl von grundwasserabhängigen ökologisch wertvollen Feuchtgebieten. Im Grundwasserkörper sind alle Grundwasserstockwerke entleert oder stark beeinflusst. Nach Abbau des Braunkohleflözes erfolgte und erfolgt eine Verkippung mit Abraummateriale des Tagebaues, in dem das Grundwasser ohne Stockwerksgliederung wieder ansteigt. Für Tagebauzwecke wurde die Inde in ein neues Bett verlegt. In einem Teil des Grundwasserkörpers wird später ein Restsee entstehen, der ab ca. 2032 durch Rurwasser gefüllt werden soll.

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

Gemäß der Bodenkarte sind im Plangebiet 20b vorwiegend typische Parabraunerden (L31) vorhanden. Weiterhin sind im nördlichen und südöstlichen Bereich ebenfalls Parabraunerden, stellenweise erodiert (L32) vorhanden (vgl. Bereich a und c in der Abbildung 11). Außerdem gibt es im südlichen Bereich einen Bereich mit typischem Kolluvium (K3; Bereich b in der Abbildung 11) und einen kleinen Bereich mit typischer Braunerde, stellenweise Pseudogley-Braunerde (B72, Bereich e in der Abbildung 11).

Die Bodenkarte erfasst nur einen Teilbereich des Plangebietes und gibt insbesondere im westlichen Bereich (Fläche 20 a) keine Auskunft über die Bodentypen. Dies liegt an dem südlich liegenden Tagebau Inden, der durch die Abgrabung eine Veränderung der Bodentypen bereits verursacht hatte. Die umgebenden Bereiche um den Tagebau, die ebenfalls den Eingriffen unterliegen, geben über die Bodentypen keine Auskunft und sind weiß dargestellt. Dennoch ist aufgrund der bisherigen Analyse in der Jülicher Börde davon auszugehen, dass die Bodentypen, die im östlichen Bereich des Plangebietes in der Bodenkarte dargestellt werden (vgl. Abbildung 11) auch typisch für die weiteren Plangebietsbereiche der Fläche 20 gewesen sind.

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 – 248 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.

Bodenart	Kennung	Nutzbare Feldkapazität	Gesättigte Wasserleitfähigkeit	Grenzflurabstand	Versickerungseignung
Typische Parabraunerde	L31	209 mm Sehr hoch	50 cm/d hoch	16 dm	Bedingt geeignet
Typische Parabraunerde, stellenweise erodiert	L32	209 mm Sehr hoch	50 cm/d hoch	16 dm	Bedingt geeignet
Typisches Kolluvium	K3	248 mm Sehr hoch	45 cm/d hoch	19 dm Sehr hoch	Bedingt geeignet
Typische Braunerde, stellenweise Pseudogley-Braunerde	B7	96 mm mittel	103 cm/d Sehr hoch	14 dm mittel	geeignet

**Table 11:** xy; Quelle: TIM Online NRW

Die gesättigte Wasserleitfähigkeit ist im Plangebiet 20 überwiegend in den Bereichen der Bodentypen L31, L32 und K3 hoch 45 - 50 cm/d. Die nutzbare Feldkapazität hat hier auch eine sehr hohe (209 - 248 mm) Bedeutung und der Grenzflurabstand ist mit ca. 16 – 19 dm sehr hoch. Für die Versickerung ist der Boden der Bodentypen L 32, L33 und K3 bedingt geeignet.

Die typischen Braunerden zum Teil Pseudogley-Braunerden (B72, Bereich e in der Abbildung 15) haben eine sehr hohe gesättigte Wasserleitfähigkeit (103 cm/d) jedoch ist die nutzbare Feldkapazität in den Bereichen von mittlerer Bedeutung (96 mm). Der Grenzflurabstand ist mit 14 dm mittelmäßig. Für die Versickerung ist der Boden des Bodentyps B 72 geeignet.

Mit Schreiben vom 05.10.2016 wurde seitens des Erftverbandes mitgeteilt, dass sich im Plangebiet aktive oder inaktive Grundwassermessstellen befinden. Aktive Grundwassermessstellen sind notwendige Instrumente der Gewässerunterhaltung nach § 91 Wasserhaushaltsgesetz. Daher sind ihre Zugänglichkeit und ihr Bestand dauerhaft zu wahren. Des Weiteren wurde darauf hingewiesen, dass inaktive Grundwassermessstellen, die nicht zurückgebaut und verfüllt worden sind, die Tragfähigkeit des Baugrundes beeinflussen können. Sollte innerhalb eines 200 m Korridors der Baumaßnahme eine Grundwassermessstelle liegen, dann ist zum Zwecke der Einweisung vor Beginn der Maßnahme mit dem zuständigen Ansprechpartner Kontakt aufzunehmen und ein Ortstermin zu vereinbaren. Die detaillierte Lage der Grundwassermessstelle wird im weiteren Verfahren ermittelt.

## 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 Grundwasserneubildungs-



rate 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.

#### C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der Plangebietsbereich weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

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

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 20

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>	Raster 1 x 1 km <sup>2</sup>	2013
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	< 180	t/km <sup>2</sup>	Raster 1 x 1 km <sup>2</sup>	2013
Methan (CH <sub>4</sub> )	< 13	kg/km <sup>2</sup>	Raster 1 x 1 km <sup>2</sup>	2013
<b>Andere Gase</b>				
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	< 5,5	kg/km <sup>2</sup>	Raster 1 x 1 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>	Raster 1 x 1 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	kg/km <sup>2</sup>	Raster 1 x 1 km <sup>2</sup>	2013
Schwefeloxide (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	< 7,1	kg/km <sup>2</sup>	Raster 1 x 1 km <sup>2</sup>	2013
Stickoxide (No <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	< 0,41-1,3	t/km <sup>2</sup>	Raster 1 x 1 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 Cr)	3,7-520	g/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013

Kupfer und Verbindungen (als Cu)	10-23	g/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
Nickel und Verbindungen (als Ni)	51-890	g/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2012
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)	42-80	µg/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
<b>Andere organische Stoffe</b>				
Benzo(a)pyren (BaP)	9,1-16	g/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
Benzol	<4,7	kg/km <sup>2</sup>	1x1 km <sup>2</sup>	2013
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	57-120	g/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
Toluol	28-7,1	kg/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
Xylole	26-67	kg/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
<b>Staub</b>				
Gesamtstaub	630-1.400	kg/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	< 45	kg/km <sup>2</sup>	Gemeinde	2013

Tabelle 14: Schadstoffmengen innerhalb des Plangebietes für die Emittentengruppen Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr (Fläche 14)

Quelle: <http://www.ekl.nrw.de/ekat/> (Zugriff am 29.12.2017)

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.

Im Süden der Fläche 20 befindet sich der Tagebau Inden. Die Anlage des Braunkohlebergbaus „Tagebau Inden“ löst Immissionen durch Lärm und Schadstoffe, ausgehend von den Baumaschinen sowie dem Transport des Bodengutes, aus. Hierbei sind insbesondere Staubimmissionen zu nennen. Die Tabellen legen dar, dass keine erheblichen Schadstoffbelastungen im Plangebiet vorherrschen. Die in der Tabelle aufgeführten Stoffe aller wichtigen Emittentengruppen (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, Kranstell-

flächen 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. 20.738 m<sup>2</sup> Neuversiegelung davon ca. 18.184 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 Plangebiet 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 Staubeentwicklungen 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 innerhalb der naturräumlichen Untereinheit „Aldenhovener Platte“ in der Haupteinheit „Jülicher Börde“ (vgl. Fläche 11).

Die Plangebietsfläche wird westlich durch die Landstraße L 238 begrenzt und verläuft zudem entlang der Stadtgrenze. Aktuell wird die Fläche überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Ausgenommen hiervon ist der Flussverlauf der Inde, welcher die Fläche schneidet und im unmittelbaren Umfeld sowohl den Biotopverbund „Neuverlauf der Inde“ (VB-K-5103-014), als auch das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet beinhaltet.

Im vorliegenden Planungsraum existieren bereits Vorbelastungen durch bestehende Abbaugelände in unmittelbarer Umgebung vor, sodass ein Eingriff in eine unberührte Landschaft vermieden werden kann. Entlang der Landesstraße ist Baumbestand vorhanden. Die Fläche besitzt weder eine Zugehörigkeit zum bedeutsamen noch zum landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich.

Grundsätzlich fällt die Fläche vom Norden (aus Richtung der Ortschaften Bourheim und Kirchberg, teilweise ca. 110 m) in die Richtung des Braunkohleabbaus (ca. 100 m) ab. Die Plangebietsfläche ist aber insgesamt relativ eben. Die Plangebietsfläche gehört zum Landschaftsraum Jülicher Börde (LR-II-001), die eine Fläche von 70.233,9822 ha umfasst (VDH GmbH, Landschaftsbildbewertung).

#### 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-Tagebaugeländen 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 Tagräume 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 Verkehrsnetz (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 Acker-



landschaft, in der nur vereinzelt Obstweiden, Kleingehölze und parkartige Elemente an alten Gutshöfen lokal wertvolle Kleinbiotope darstellen. Der im Südwesten des Rhein-Kreises Neuss gelegene Teil der Jülicher Börde umfasst ebenfalls einen sehr kleinen Ausschnitt der ausgedehnten lössgeprägten Ackerplatten. Diese sind als Altsiedelland schon sehr früh intensiv ackerbaulich genutzt und entwaldet worden. Eine großflächig intensiv genutzte, strukturarme Ackerlandschaft bestimmt auch heute noch das Landschaftsbild, in der nur vereinzelt Obstweiden, Kleingehölze und parkartige Elemente an alten Gutshöfen lokal wertvolle Kleinbiotope darstellen. Die Randzone des Braunkohlen-Tagebaus um Jüchen ist relativ dicht besiedelt. Landschaftsgliedernde Elemente und für das Landschaftsbild von herausragender Bedeutung sind die Bachtäler des Kelzenberger und Jüchener Baches, sowie der Wald-Höhenrücken Liedberg mit seiner historischen Burgsiedlung.

#### Leitbild:

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

#### B) EMPFINDLICHKEIT

Das Landschaftsbild und die Erholung als Naturpotenzial sind allgemein empfindlich gegenüber einer Veränderung der Landschaft, insbesondere in Form von Bebauung und „landschaftsfremden“ Nutzungen. Dadurch wird auch die Erholungsnutzung für den Menschen, die durch den Eindruck der „freien Landschaft“ entsteht, beeinträchtigt. Neben dem Hinzufügen von störenden Elementen kann das Landschaftsbild auch durch das Entfernen von typischen und prägenden Elementen, wie etwa Grünstrukturen, beeinträchtigt werden.

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 Plangebieten bzw. ihrer unmittelbaren Umgebung vorgenommen.

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

Dabei wurden die folgenden Parameter der geplanten Anlagen berücksichtigt:

WEA-Nr.	WEA Hersteller	WEA-Typ	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor-Ø [m]	Gesamthöhe WEA [m]	Gesamthöhe [m ü. NN]	Geländehöhe [m ü. NN]	UTM-ETRS89 RW	UTM-ETRS89 HW
1	Vestas	V136	3,45	132	136	200	303	103	311237	5641315
2	Vestas	V136	3,45	132	136	200	298	98	311372	5640954
3	GE	158	5.3	120,9	158	199,9	298,2	98,3	311782	5641140
4	GE	158	5.3	120,9	158	199,9	297,7	97,8	312349	5641041

Tabelle 15: Technische Parameter der geplanten Anlagen

Die geplanten WEA werden eine maximale Höhe von ca. 200 m erreichen. Es werden im Plangebiet vier WEA aufgestellt werden. Die geplanten WEA liegen innerhalb der Fläche 20. Im ersten Schritt wird der Untersuchungsraum mit dem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe von der WEA gemäß LANUV abgegrenzt. Daher bezieht sich der Untersuchungsraum auf die Plangebietsflächen der geplanten WEA (Fläche 20).

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 20a/b
1	LBE-II-001-A2	4	2	2	8	mittel	404,24
8	LBE-II-012-F2	4	2	1	7	mittel	360,19
9	LBE-II-012-A3	4	2	2	8	mittel	21,30
10	LBE-II-012-F3	6	3	3	12	sehr hoch, besondere Bedeutung	136,55
11	LBE-II-012-A2	4	2	2	8	mittel	53,21
14	LBE-II-012-F6	2	3	3	8	mittel	272,17
15	LBE-II-001-A4	2	2	1	5	sehr gering/ gering	1.359,96
16	LBE-II-001-A3	4	1	1	6	sehr gering/ gering	2,15
Summe:							2.609,77

Tabelle 16: 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 definierte Untersuchungsraum weist für die Fläche eine Größe somit von insgesamt ca. 2.609,77 ha auf (vgl. Abbildung 1 im Kapitel 1.2.4). Diese Größe wird weiterhin bei der Ersatzgeldberechnung berücksichtigt.

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 17: 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 der Berechnung werden fünf am Standort Aldenhoven-Pattern in der Planung befindlichen Windenergieanlagen berücksichtigt. 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
8	LBE-II-012-F2	mittel	120
9	LBE-II-012-A3	mittel	120
10	LBE-II-012-F3	sehr hoch, besondere Bedeutung	640
11	LBE-II-012-A2	mittel	120
14	LBE-II-012-F6	mittel	120
15	LBE-II-001-A4	sehr gering/ gering	50
16	LBE-II-001-A3	sehr gering/ gering	50

Tabelle 18: Zuordnungen der Preise pro Meter Anlagenhöhe zu den jeweiligen Landschaftsbildeinheiten am Untersuchungsraum

Im Plangebiet werden vier 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 07.12.2016)

**Flächengewichtete Mittelung der Preise für die Fläche 20:**

$$404,24 \div 2.609,77 \times 120 + 360,19 \div 2.609,7 \times 120 + 21,30 \div 2.609,7 \times 120 + 136,55 \div 2.609,7 \times 640 + (53,21 \div 2.609,7 \times 120 + 272,17 \div 2.609,7 \times 120 + 1.359,96 \div 2.609,7 \times 50 + 2,15 \div 2.609,7 \times 50 = 110,67 \text{ €/m}$$

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

$$110,67 \text{ €/m} \times 200 \text{ m} = 22.134,57 \text{ €}$$

**Ersatzgeld für 4 WEA:**

$$22.134,57 \text{ €} \times 4 = 88.538 \text{ €}$$

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 vorgesehene WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von **88.538 €** 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 Gunstandorten für die Landwirtschaft zur weiteren Intensivierung der Produktion, die mit der Beseitigung von natürlichen Landschaftselementen einhergeht und mit 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

Das Plangebiet liegt im Bereich des ehemaligen Braunkohletagebaus. Hier ist die ehemalige Kulturlandschaft bereits zerstört, so dass hier keine Kulturgüter mehr zu erwarten sind. Hier bestehen keine Bedenken (Schreiben vom LVR Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland vom 04.10.2016).

Baudenkmäler

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

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

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

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 Absatzes 1 erfüllen. Historische Ausstattungsstücke sind wie Baudenkmäler zu behandeln, sofern sie mit dem Baudenkmal eine Einheit von Denkmalwert bilden."

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

Um den Status eines rechtlich geschützten 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.



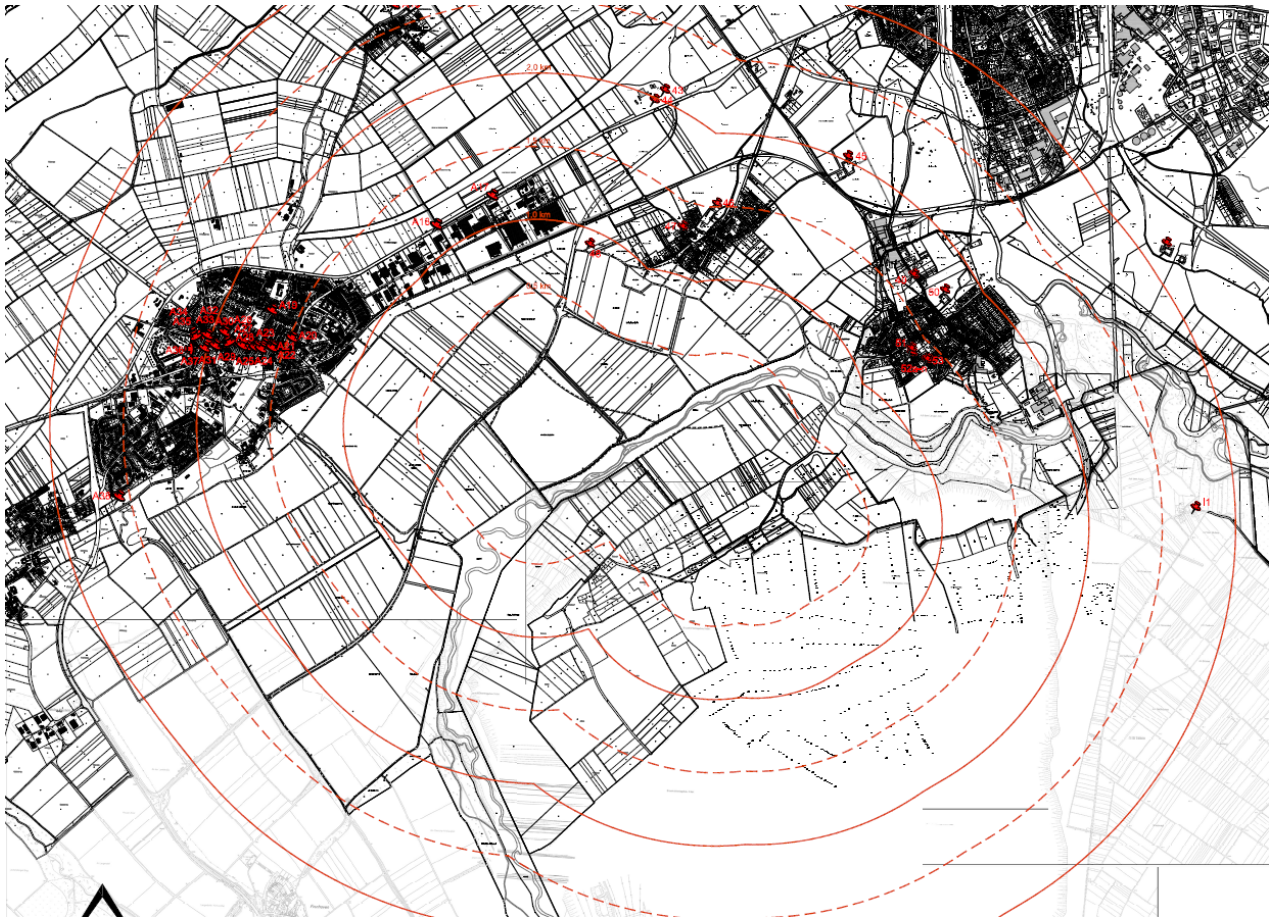


Abbildung 12: Lage der Baudenkmäler in der Nähe der Flächen 20  
Quelle: VDH Projektmanagement GmbH

### 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 Fläche (93,65 ha) wird westlich durch die Landstraße L 238 begrenzt. Nördlich der Fläche verläuft die BAB 44. Südlich der geplanten „WKZ 20“ befindet sich der Tagebau Inden.

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

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

### Kulturlandschaften als Sachgüter

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

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

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

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

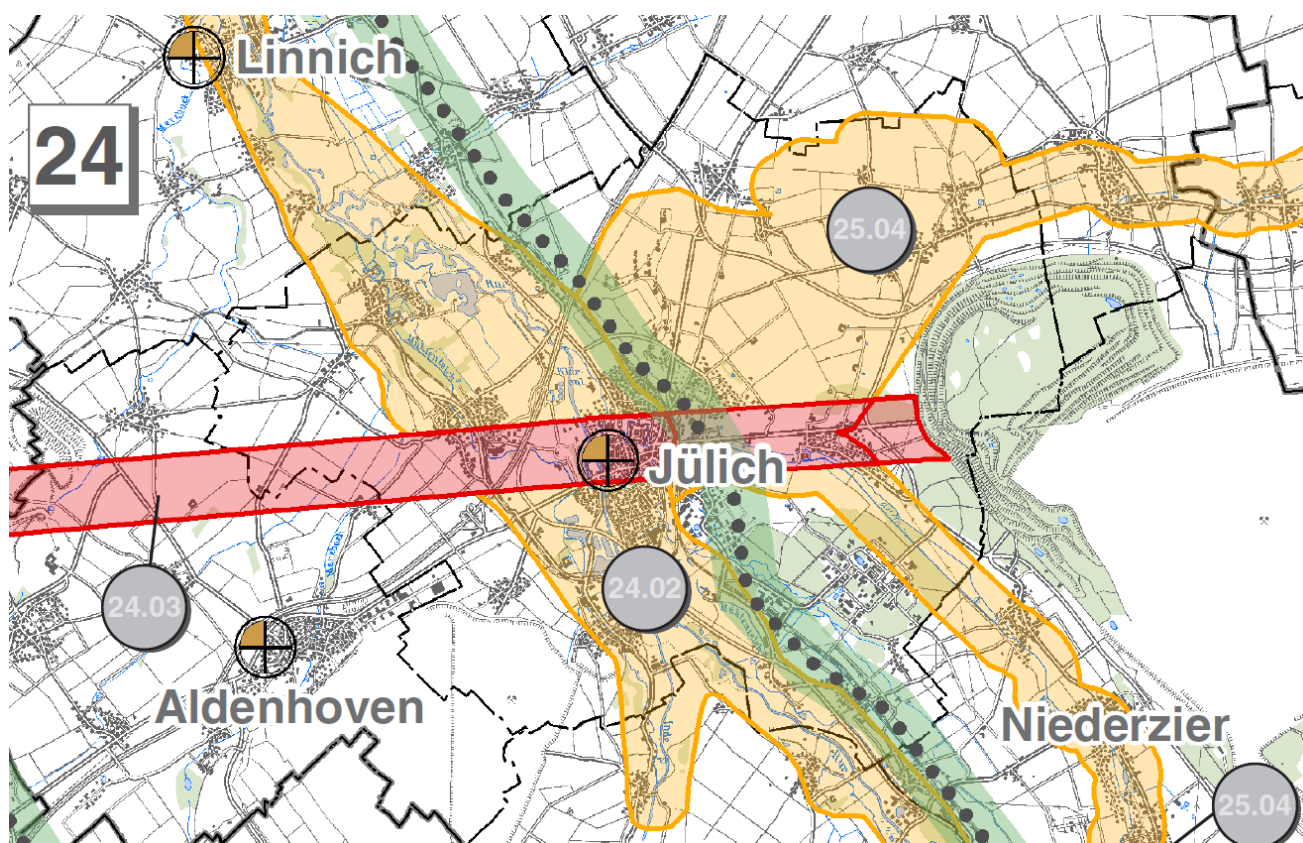


Abbildung 13: Auszug aus der Karte Kulturlandschaften in NRW  
Quelle: <https://www.kuladig.de/Karte/A-EK-20080730-0144> (Zugang 19.08.2016)

## B) EMPFINDLICHKEIT

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

### Bodendenkmäler

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

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

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

### Baudenkmäler

In Bezug auf die Auswirkungen auf Kultur- und Baudenkmäler wurden in einem 3-km-Radius Baudenkmäler erfasst. Es wurden 48 einzelne Objekte erfasst. Davon befinden sich 23 geschützte Baudenkmäler in Aldenhoven und 25 in Jülich.

Die nächstgelegenen Baudenkmäler sind die Preußischen Meilensteine in Aldenhoven, ein Wegekreuz in Jülich Bourheim sowie die Pfarrkirche Hl. M. Martyrer ebenfalls in Jülich Bourheim.

Die Ortschaften (Jülich Bourheim, Aldenhoven, und Jülich Kirchberg) und Baudenkmäler im Umkreis von ca. 1 km um das Plangebiet liegen entweder etwas höher (Aldenhoven bei 117-120 m ü. NN oder auf ungefähr gleicher Ebene wie das Plangebiet (bei ca. 95 -110 m ü. NN). Es besteht keine direkte Sichtbeziehung von dem Plangebiet ausgehend, da die Baudenkmäler durch Gehölz- und Baumpflanzungen teilweise verdeckt werden. Es ist deutlich zu erkennen, 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 - 1,5 km. Hierbei handelt es sich um Grabstätten, Kirchen aber auch um ein altes Herrenhaus (Wymarshof in Jülich Kirchberg) oder Burg Bourheim in Jülich Bourheim). Weitere denkmalgeschützte Wohngebäude und Hofanlagen befinden sich in Aldenhoven. Die Gebäude und Baudenkmäler sind innerhalb der Ortschaft integriert und bilden keine markanten Sichtbeziehungen zum Plangebiet bzw. erzeugen keine Außenwirkungen über die Ortschaft hinaus.

Insgesamt besteht von der Plangebietsfläche keine markante Sichtbeziehung zu den in der Liste aufgeführten Baudenkmälern. Die Denkmäler sind bezüglich ihrer Größe untergeordnet und heben sich nicht von der umgebenden Landschaft in einer Weise ab, dass sie auf diese Weise in vollem Umfang wahrgenommen werden könnten. Weiterhin befinden sich zwischen den Baudenkmälern und dem Plangebiet teilweise Vegetationspflanzungen, die die direkte Sichtbeziehung des Plangebietes zu den nächstgelegenen Baudenkmälern stören.

Bei den Bauobjekten handelt es sich um keine aus dem Landschaftsbild herausstechenden 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 für das Landschaftsbild der direkten Umgebung. Jedoch kann keine erhebliche Wirkung, bzw. Ausstrahlung, ausgehend von dem jeweiligen Baudenkmal über die direkte Umgebung hinaus festgestellt werden.

Auch alle weiteren Denkmäler weisen alle keine markante Größe oder Höhe auf und sind oftmals in der Ortschaft integriert, sodass keine direkten Sichtbeziehungen zwischen den Objekten und den geplanten WEA entstehen. Aufgrund ihrer Entfernung und Lage sind die geplanten WEA trotz ihrer größeren Höhe im Blickfeld deutlich untergeordnet und stellen



keine Konkurrenz zum Schutzobjekt dar. Es ist deutlich zu erkennen, 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 Baudenkmäler 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.

Aufgrund der bisherigen Vorbelastung durch technogene Infrastruktureinrichtungen (bestehende WEA, Braunkohletagebau und Verkehrsinfrastruktur hier z.B. L 238) und der Entfernung des Vorhabengebietes zu den umgebenden Baudenkmälern ist von keiner hohen sensorischen Eingriffsempfindlichkeit auszugehen (vgl. Schutzgut Landschaftsbild).

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

Ein Eingriff in die naheliegenden Verkehrsstrassen erfolgt nicht.

### C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der Plangebietsbereich weiterhin landwirtschaftlich geprägt bleiben. 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.

## **2.2 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 Nutzung natürlicher Ressourcen**

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe bb)

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

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 Bauphase sind Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund der vermehrten Versiegelung durch die Bereitstellung von Zuwegungen (Baustraßen) und Lagerplätzen verursacht. Damit ist oftmals die Entnahme von natürlichen Landschaftsbildelementen (z.B. Gehölzstrukturen und Grünflächen) im Plangebiet und in unmittelbarer Umgebung gegeben.

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

Die entstehende Beeinträchtigung der Landschaft durch die geplanten Windenergieanlagen wurde im Bebauungsplanverfahren mit Hilfe des Verfahrens Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung gemäß LANUV NRW, 2015, bewertet und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Für die vorgesehene WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von **88.538 €** zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild notwendig. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird die notwendige Ersatzgeldsumme beglichen.

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

## 2.2.2 Bau und Vorhandensein des Vorhabens einschließlich Abrissarbeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe aa)

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

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

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

Für den geplanten Anlagentyp wurde für die Tageszeit ein uneingeschränkter Betrieb berücksichtigt. Während der Nachtzeit können die geplanten Windenergieanlagen aufgrund der Vorbelastung nur schallreduziert betrieben werden. Die für die Berechnungen verwendeten Betriebsmodi sind in der Tabelle 4 zusammengefasst.

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

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



Zunächst wurde im Rahmen des Gutachtens die Zusatzbelastung berechnet (vgl. Tabelle 11).

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

Wie die in der Tabelle 10 aufgeführten Berechnungsergebnisse für die Nachtzeit zeigen, wird der jeweils zulässige Immissionsrichtwert an zwei von sechs Immissionspunkten um mehr als 10 dB unterschritten. Diese Immissionspunkte befinden sich gemäß TA-Lärm auch während der Nachtzeit außerhalb des Einwirkungsbereiches der vier geplanten Windenergieanlagen. Für drei weitere Immissionspunkte liegt die Zusatzbelastung genau 10 dB unter dem Immissionsrichtwert.

Für die IP 01, 02, 04 und 05 wurde die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung ermittelt. Eine weitergehende Prüfung ggf. vorhandener Vorbelastungen aus gewerblich genutzten Betriebsgrundstücken ist für die Immissionspunkte, die sich außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen befinden, nicht erforderlich.

Beurteilung für IP 01 und 02: Der von der Zusatzbelastung bewirkte Schallimmissionsanteil ist als nicht relevant im Sinne der TA-Lärm einzustufen. Die Gesamtbelastung überschreitet den zulässigen Immissionsrichtwert um maximal 1 dB. Dies ist im Sinne der TA-Lärm zulässig.

Beurteilung für IP 04 und 05: Der zulässige Immissionsrichtwert für die Nachtzeit wird durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung um mindestens 5 dB unterschritten.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb der geplanten Windenergieanlagen während der Tageszeit bzw. den in Tabelle 4 aufgeführten Betriebsmodi während der Nachtzeit.

Die dargestellten Ergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die hier betrachteten Konfigurationen. Sollten sich Änderungen hinsichtlich der zu berücksichtigenden Vorbelastung bzw. den zu beurteilenden Immissionspunkten ergeben, sind die ermittelten Ergebnisse nicht mehr gültig und es sind neue Berechnungen notwendig.

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. A 45 eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018).

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

Insgesamt wurden 25 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt.

In der Tabelle 13 werden die Berechnungen zum Schattenwurf (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung) für die Immissionsorte dargelegt.

Zur Festsetzung der maximal zulässigen Rotorschattenwurfdauer bieten die nach 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 02 und IP 06 bis IP 21 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 05, 22 und 24 werden die zulässigen Orientierungswerte durch die Zusatzbelastung überschritten.

Insgesamt wird an den IP 01 bis 04 und IP 06 bis 24 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, dass für einen Teil der geplanten WEA entsprechende technische Einrichtungen bzw. Rotorschattenwurfmodule zur Einhaltung der Orientierungswerte vorzusehen sind.

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 Abschaltzeitenkalenders 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 A45, 26.03.2018).

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

Im Hinblick auf den Artenschutz wurde die Fläche 20 im Jahre 2014 durch das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung sowie 2015 durch das Büro HKR Landschaftsarchitekten untersucht. Gemäß der Artenschutzprüfung der Stufe 1 (ASP 1) ist ggf. mit den windkraftsensiblen Vogelarten Grauammer (Brut) und Kiebitz (Brut und Durchzug) zu rechnen, darüber hinaus mit den planungsrelevanten Feldvogelarten Rebhuhn, Wachtel und Feldlerche.

2014 konnten zwei Brutreviere der Grauammer ausgemacht werden, 2015 jedoch nicht mehr. Es ist denkbar, dass sich Reviere der Art nun mit dem Tagebau nach Süden verlagert haben. Dies wird im Jahr 2018 durch eine aktuelle Brutvogelkartierung überprüft. Weiterhin konnten 2014 keine Brutreviere des Kiebitz nachgewiesen werden. Auch dies wird im Jahr 2018 durch eine aktuelle Brutvogelkartierung überprüft. Allerdings wurde der Kiebitz als Rastvogel nachgewiesen.

Die Kartierung der Fledermäuse stellt eine orientierende Untersuchung dar, die nicht den kompletten Umfang gemäß Leitfaden umfasst. Insofern ergibt sich ein erster Überblick über das Artenspektrum, wobei kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden kann. Vielmehr ist vom Grundsatz mit allen für das Messtischblatt gelisteten windkraftsensiblen Arten zu rechnen. Mit Hilfe der Untersuchungen konnten Vorkommen der drei Fledermausarten Großer Abendsegler, Rauhaute und Zwergfledermaus im Plangebiet und seinem Umfeld nachgewiesen werden.

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.

Für alle schlaggefährdeten Fledermausarten ist die Erfüllung des Verletzungs- und Tötungsbestandes nicht von vorneherein auszuschließen. Aufgrund der Möglichkeit der vorgezogenen Abschaltungen der WEA mit begleitendem Gondelmonitoring besteht hierfür aber eine Lösungsmöglichkeit.

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 Fle-

dermäusen 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.

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. Es ist keine natürlich gewachsene biologische Vielfalt im Plangebiet gegeben.

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. Jedoch ist die Fläche insbesondere der Boden bereits anthropogen vorbelastet, da im Bereich des Plangebietes aufgeschütteter Boden des Braunkohletagebaus zum großen Teil vorhanden ist. Hier ist bereits eine Veränderung in Bezug auf die Bodenfunktionen eingetreten.

In Anbetracht der Tatsache, dass die vorhandenen Böden teilweise als besonders schutzwürdig eingestuft werden, ist ein verantwortungsvoller Umgang mit dem **Schutzgut Fläche** wesentlich. Die vorgesehene Bebauung mit weiteren Windenergieanlagen 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 Fläche bzw. der Boden sind bereits anthropogen vorbelastet, da im Bereich des Plangebietes aufgeschütteter Boden des Braunkohletagebaus zum großen Teil vorhanden ist (s.o.). Für die versiegelten Bereiche ist aufgrund des Verlustes der Bodenfunktionen ein Ausgleich notwendig.

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.

Aktuell wird die Fläche überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Ausgenommen hiervon ist der Flussverlauf der Inde, welcher die Fläche schneidet und im unmittelbaren Umfeld sowohl den Biotopverbund „Neuverlauf der Inde“ (VB-K-5103-014), als auch das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet beinhaltet. Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen. Im Bereich des geplanten Eingriffs sind keine Gehölzanzpflanzungen bzw. Bäume oder geschützte Pflanzenarten vorhanden.

Die Plangebietsfläche wird westlich durch die Landstraße L 238 begrenzt und verläuft zudem entlang der Stadtgrenze.

Im vorliegenden Planungsraum existieren bereits Vorbelastungen durch bestehende Abbaugebiete in unmittelbarer Umgebung vor, sodass ein Eingriff in eine unberührte Landschaft vermieden werden kann. Entlang der Landesstraße ist Baumbestand vorhanden. Die Fläche besitzt weder eine Zugehörigkeit zum bedeutsamen noch zum landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich.

Grundsätzlich fällt die Fläche vom Norden (aus Richtung der Ortschaften Bourheim und Kirchberg, teilweise ca. 110 m) in die Richtung des Braunkohleabbaus (ca. 100 m) ab. Die Plangebietsfläche ist aber insgesamt relativ eben.

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. in 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.

Im ersten Schritt wird der Untersuchungsraum mit dem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe von der WEA gemäß LANUV abgegrenzt. Der Untersuchungsraum weist für die Fläche 20 insgesamt eine Größe von ca. 3.595,99 ha auf.

Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden relevante Strukturen und Landschaftsstrukturen flächendeckend erfasst (vgl. Kapitel 1.2.4 VDH GmbH, Landschaftsbildbewertung). Die Punktebewertung orientiert sich an der Bewertung der Landschaftsbildeinheiten durch das LANUV (Grafikdaten der Landschaftsbildeinheiten (Landschaftsbildbewertung) aus dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege (März 2016). Die Gesamtbewertung des Landschaftsbildes in der jeweiligen Landschaftsbildeinheit ergibt sich aus der Einzelbewertung der Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“, wobei der „Eigenart“ ein besonderes Gewicht zukommt, welches durch die Doppelung der Punktebewertung zum Ausdruck kommt. Die Ableitungsregel wird durch die Bewertungsmatrix der Arbeitsanleitung (Verfahren der Landschaftsbildbewertung, LANUV 2015) vorgegeben. Der Eingriff erfolgt in Landschaftsbildeinheiten, die eine mittlere landschaftliche Bedeutung aufweisen.

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. Die Preise werden dann einer flächengewichteten Mittelung gemäß dem Anteil der Landschaftsräume am Untersuchungsraum unterzogen. Für die vorgesehenen vier WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 88.538 € 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, Braunkohletagebau und Verkehrsinfrastruktur hier z.B. L 238) 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 „Indemündung“ (DE-5104-301) liegt ca. 2 km östlich des Plangebietes. Das FFH-Gebiet Rur von Obermausbach bis Linnich DE 5104-302 liegt in nördlicher Richtung etwa 4,5 km von der Fläche 20 entfernt. Nördlich in einer Entfernung von 5,7 km liegt das FFH-Gebiet Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich DE-5003-301. Auch in nordöstlicher Richtung ca. 6,5 km liegt das FFH-Gebiet Lindenberger Wald DE-5004-301.

Das nächste Vogelschutzgebiet (VSG Buntsandsteinfelsen im Rurtal, DE-5304-401) liegt ca. 19 km vom Plangebiet entfernt.

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

Die **Nutzung erneuerbarer Energien** sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie kann während der Bauphase nicht durch die Bauleitplanung gesteuert werden. Durch den Einsatz moderner Technik, beispielsweise durch Fahrzeuge und Maschinen mit geringem Energieverbrauch, kann jedoch Einfluss auf das Maß der Beeinträchtigung dieses Umweltbelanges genommen werden. In Bezug auf die energetische Ressourceneffizienz sind Windenergieanlagen hochentwickelt. Für den Bau einer WEA wird zunächst CO<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 Anlagen 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 grenzt an den Geltungsbereich des **Landschaftsplans LP Aldenhoven/Linnich-West** – im Norden des Kreises Düren (in Kraft getreten am 24.06.2014). Die Planflächen selbst liegen jedoch nicht innerhalb des Geltungsbereiches eines Landschaftsplans, sodass keine Entwicklungsziele vorliegen.

Es befinden sich innerhalb der Flächen keine geschützten Landschaftsbestandteile gem. § 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Der Bereich zwischen den Flächen 20a und 20 b ist durch ein vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet geprägt. Darüber hinaus befindet sich in diesem Bereich ebenfalls der Biotopverbund „Neuverlauf der Inde“ (VB-K-5103-014). Dieser Bereich wurde nach der frühzeitigen Beteiligung im Rahmen des Flächennutzungsplanverfahrens aus der weiteren Planung herausgenommen.

Durch das Vorhaben wird in keine geschützten Biotop- 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.

### 2.2.3 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 hier Belastungen durch Schall und Rotorschattenwurf zu nennen.

Als schalltechnische Vorbelastung wurden die vier in der Planung befindlichen Windenergieanlagen des Windparks Aldenhoven-Pattern berücksichtigt.

Für den geplanten Anlagentyp wurde für die Tageszeit ein uneingeschränkter Betrieb berücksichtigt. Während der Nachtzeit können die geplanten Windenergieanlagen aufgrund der Vorbelastung nur schallreduziert betrieben werden. Die für die Berechnungen verwendeten Betriebsmodi sind in der Tabelle 4 zusammengefasst.

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

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

Wie die in der Tabelle 10 aufgeführten Berechnungsergebnisse für die Nachtzeit zeigen, wird der jeweils zulässige Immissionsrichtwert an zwei von sechs Immissionspunkten um mehr als 10 dB unterschritten. Diese Immissionspunkte befinden sich gemäß TA-Lärm auch während der Nachtzeit außerhalb des Einwirkungsbereiches der vier geplanten Windenergieanlagen. Für drei weitere Immissionspunkte liegt die Zusatzbelastung genau 10 dB unter dem Immissionsrichtwert.

Für die IP 01, 02, 04 und 05 wurde die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung ermittelt. Eine weitergehende Prüfung ggf. vorhandener Vorbelastungen aus gewerblich genutzten Betriebsgrundstücken ist für die Immissionspunkte, die sich außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen befinden, nicht erforderlich.

Beurteilung für IP 01 und 02: Der von der Zusatzbelastung bewirkte Schallimmissionsanteil ist als nicht relevant im Sinne der TA-Lärm einzustufen. Die Gesamtbelastung überschreitet den zulässigen Immissionsrichtwert um maximal 1 dB. Dies ist im Sinne der TA-Lärm zulässig.

Beurteilung für IP 04 und 05: Der zulässige Immissionsrichtwert für die Nachtzeit wird durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung um mindestens 5 dB unterschritten.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb der geplanten Windenergieanlagen während der Tageszeit bzw. den in Tabelle 4 aufgeführten Betriebsmodi während der Nachtzeit.

Die dargestellten Ergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die hier betrachteten Konfigurationen. Sollten sich Änderungen hinsichtlich der zu berücksichtigenden Vorbelastung bzw. den zu beurteilenden Immissionspunkten ergeben, sind die ermittelten Ergebnisse nicht mehr gültig und es sind neue Berechnungen notwendig.

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. A 45 eine Schattenwurfuntersuchung

erstellt (IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018).

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

Insgesamt wurden 25 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt.

In der Tabelle 13 werden die Berechnungen zum Schattenwurf (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung) für die Immissionsorte dargelegt.

Zur Festsetzung der maximal zulässigen Rotorschattenwurfdauer bieten die nach 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 02 und IP 06 bis IP 21 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 05, 22 und 24 werden die zulässigen Orientierungswerte durch die Zusatzbelastung überschritten.

Insgesamt wird an den IP 01 bis 04 und IP 06 bis 24 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, dass für einen Teil der geplanten WEA entsprechende technische Einrichtungen bzw. Rotorschattenwurfmodule zur Einhaltung der Orientierungswerte vorzusehen sind.

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 Abschaltzeitenkalenders 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 A45, 26.03.2018).

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 Plangebiet 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 Abfalls 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 verfügt über Dreiblattrotoren und ist 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, das 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 Codes aus, die den Status wiedergeben

und 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. Der Anlagengenerator ist 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 Windenergieanlage 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. In der Berechnung werden fünf am Standort Aldenhoven-Pattern in der Planung befindlichen Windenergieanlagen berücksichtigt. Daher werden für die Ersatzgeldermittlung die Preise für einen Windpark ab 6 Anlagen geltend gemacht.

Für die vorgesehenen vier WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von ca. **88.538 €** 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 Rohstoff-



fe 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 werden im Bebauungsplan als Hinweis aufgenommen:

a) Lärmschutz / Schallschutz

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

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

Für die Einhaltung der maßgeblichen Schallpegel sind folgende Parameter zulässig:

WEA	Tag (6:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)
	Schalleistungspegel $L_{WA, 90}^*$ [dB (A)]	Schalleistungspegel $L_{WA, 90}^{**}$ [dB (A)]
WEA 01 V136 WKZ 20	107,8	100,1
WEA 02 V136 WKZ 20	107,8	100,1
WEA 03 GE 5.3 WKZ 20	108,1	100,1
WEA 04 GE 5.3 WKZ 20	108,1	100,1

Tabelle 19: maßgebliche Schallpegel der geplanten Windenergieanlagen für die Plangebietsfläche 20

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

#### Vögel:

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 wird.

### (2) Betrieb

#### Fledermäuse

Ausstattung von zwei der vier WEA mit je einem Batcorder zur Höherefassung und 2-jähriges Monitoring. Im Sinne des Leitfadens ist es notwendig, aufgrund der festgestellten Aktivitäten von windkraftsensiblen Arten die WEA im ersten Jahr zwischen dem 01. April und dem 31. Oktober in Nächten ohne Niederschlag, Temperaturen über 10 °C und Windgeschwindigkeiten unter 6 m/sec in Gondelhöhe abzuschalten. Auf Basis des Batcordermonitorings können die Zeiten dann ab dem zweiten Jahr angepasst werden.

Die Installation von Bewegungsmeldern im Mastfußbereich (etwa zur Erleichterung abendlicher Kontrollen) sollte mög-

lichst 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.

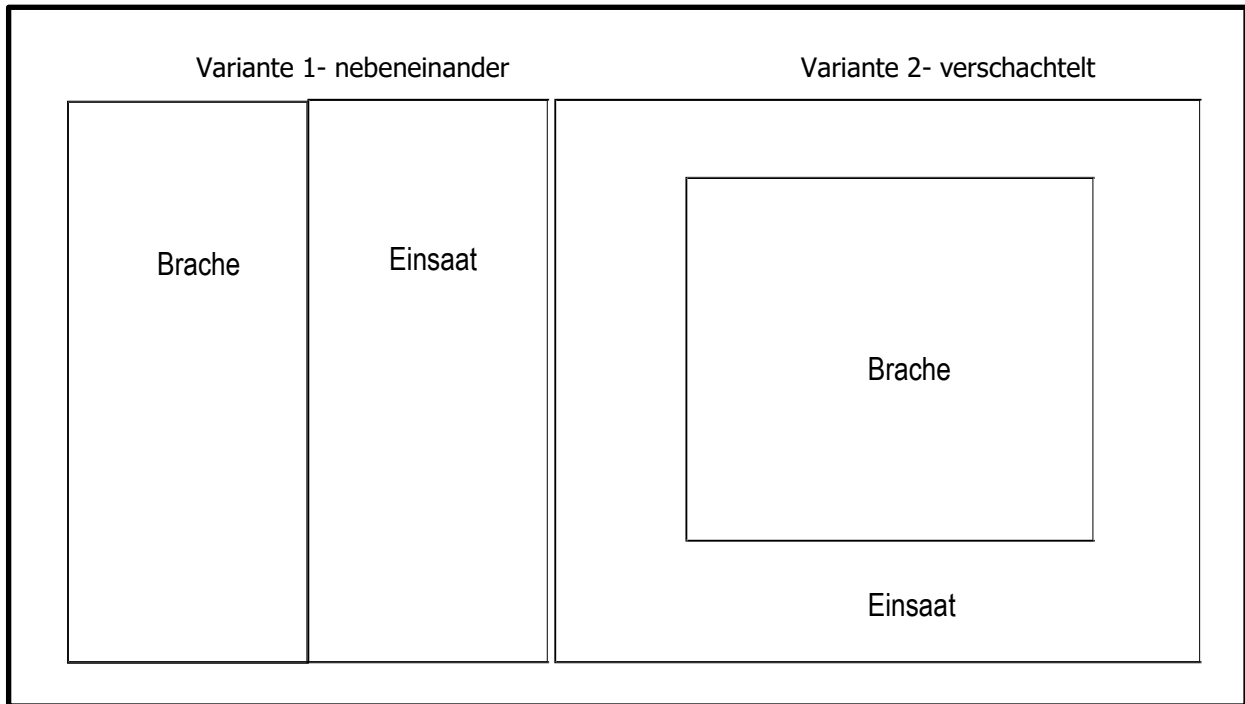
Wenn im Einzelfall Gehölze entnommen werden müssen, sollte dies ausschließlich außerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen zwischen Anfang November und Ende Februar erfolgen. Ausnahmen sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde denkbar, wenn vorab gutachterlich festgestellt wurde, dass sich in dem Gehölz keine besetzten Quartiere befinden.

Insgesamt handelt es sich bei der Artenschutzprüfung um einen Zwischenbericht. Die ASP wird bis zum Sommer 2018 anhand neuer Erfassungen fortgeschrieben. Für Feldvogelarten sind ggf. ergänzende Maßnahmen notwendig.

Diese Maßnahmen werden bereits in der ASP zum Flächennutzungsplan beschrieben.

#### Maßnahmen im Falle einer Betroffenheit der Grauammer

- Die Flächen müssen auf mindestens 2 Jahre angelegt sein und können dann wechseln. Mehrjährigen Flächen ist aber der Vorzug vor Rotation zu geben.
- Vorrangig Ackerbrachen (selbstbegründend).
- Ackerbrachen dürfen im ersten Jahr nicht umgebrochen werden, sondern erst (dann aber verbindlich) im zweiten Jahr nach dem 15. August.
- Eine Herbstmahd ist – ebenfalls nach dem 15.08. eines Jahres – möglich, aber nicht nötig.
- Einsaat auf maximal 50 % der Maßnahmenfläche (70 % Luzerne, 20 % Inkarnatklée, 5 % Fenchel und 5 % Senf bei einer Aussaatmenge von maximal 12 kg/ha). Geringe Beimengung von Weizen ist erwünscht.
- In Abhängigkeit von den Ergebnissen des Monitorings kann sich die Zusammensetzung und Dichte der Aussaat im Laufe der Jahre ändern.
- Eine Jahresmahd auf den ausgesäten Flächen ist nach dem 15. August möglich; im 2. Jahr ist im Herbst ein Umbruch auf den Brachen erlaubt und erwünscht.
- Aussaaten sind im zweiten Jahr als Ackerbrache zu belassen.
- Optimal ist eine Kombination von sich selbst begründenden Brachen und Aussaaten in Form von Streifen oder Flächen (s.u.). Streifen müssen eine Mindestbreite von 20 m haben – möglichst nicht am Weg sondern zur Nachbarparzelle hin.
- Herbstmahd ist nur für eine der beiden Teilbereiche (also Brache oder Einsaat) zulässig.
- Bei Flächen an versiegelten Wegen ist ein Pufferstreifen von mindestens 10 m nötig. Dieser wird nicht auf die Maßnahmenfläche angerechnet.
- Der Einsatz von Düngemitteln und Bioziden ist auf allen Maßnahmenflächen untersagt.
- Bei Maßnahmenbeginn im Herbst werden die Flächen umgebrochen und können bis zum Frühjahr brach liegen.
- Pro Fläche sind mindestens 2 Singwarten, etwa in Form von Pfählen oder gestapelten Strohballen einzubringen.
- Pro Einsaatfläche sind 2 Lerchenfenster (Fehlstellen bei der Aussaat 20 m<sup>2</sup>) einzubringen.



Einzelheiten der Maßnahmendurchführung sind in Abstimmung mit der ULB im Verfahrensverlauf zu konzipieren. Zwecks Effizienzkontrolle ist zunächst ein zweijähriges Monitoring angezeigt.

#### Maßnahmen im Falle einer Betroffenheit des Kiebitzes (gemäß LANUV)

- Bearbeitungsfreie Schonzeiten bei Mais-, Hackfrucht- und Gemüseanbau: mindestens einmalige flache Bodenbearbeitung zwischen 1. Januar und 21. März, Verzicht auf Bodenbearbeitung ab 22. März bis 5. Mai. Sofern witterungsbedingt eine Bodenbearbeitung zwischen 1. Januar und 21. März nicht möglich ist, können in Absprache mit der Bewilligungsstelle folgende Fristen vereinbart werden: bei Mais-, Hackfrucht- und Gemüseanbau mindestens einmalige flache Bodenbearbeitung bis 31. März und Verzicht auf Bodenbearbeitung zwischen 1. April und 15. Mai. Die Bewilligungsbehörde ist im Zeitraum zwischen dem 17. und 19. März über die nicht mögliche Bodenbearbeitung zu informieren. Es sollten aus den Vorjahren regelmäßige Brutvorkommen in maximal 500 m Entfernung zu der Maßnahmenfläche belegt sein und/oder es sollten in dem Maßnahmenjahr Beobachtungen balzender Kiebitze im Nahbereich vorliegen.
- Schaffung von Nahrungs- und Brutflächen: Einsaat von 6 - 12 m breiten Grasstreifen mit Horst-Rotschwengel (obligatorische Herbstesnsaat bis spätestens Ende September). Lage innerhalb eines Mais-, Hackfrucht- bzw. Gemüseackers (keine Randlage). Dauerhafte oder jährliche Einsaat. Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel; keine Nutzung, keine Pflegemaßnahmen. Es sollten aus den Vorjahren Brutvorkommen in maximal 1.000 m Entfernung zu der Maßnahmenfläche belegt sein. Der mehrjährige Horst-Rotschwengel kann normalerweise 2 - 3 Jahre an derselben Stelle wachsen, ohne zu sehr von hochwüchsigen Gräsern bzw. Kräutern überwachsen zu werden. Danach ist in der Regel eine erneute Einsaat im Herbst nötig, um die Artenschutzfunktionen erzielen zu können.
- Ackerstreifen sollten mind. 10 m breit sein und insgesamt eine Fläche von mind. 0,5 ha aufweisen. Anlage von



kraut- und insektenreichen Schutzstreifen zur Verbesserung der Nahrungssituation und als Rückzugsraum wird empfohlen. Bei der Ansaat, z. B. von Buntbrachen, darf die Saatgutmischung nicht zu hoch und dicht aufwachsen, sondern muss eine niedrigwüchsige bis lockere Vegetation gewährleisten.

- Erhalt/Schaffung von kleinen offenen Wasserflächen zur Brutzeit (Blänken, Mulden, temporäre Flachgewässer, Gräben etc.) Zur Vermeidung von Verlusten sind flache Ufer erforderlich, d. h. vorhandene steilwandige Gräben sind im Profil abzuflachen. Empfohlener Böschungswinkel bei Mulden und Teichen von max. 1:10

#### Maßnahmen im Falle einer Betroffenheit der Wachtel (gemäß LANUV)

- Orientierungswerte pro Paar: Maßnahmenbedarf mind. im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung. Bei Funktionsverlust des „Reviere“ mind. im Umfang der lokal ausgeprägten Aktionsraumgröße und mind. 1 ha. Bei streifenförmiger Anlage Breite der Streifen > 6 m, idealerweise > 10 m.
- Grundsätzlich sollen bei den folgenden Maßnahmen im Regelfall 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.
- Anlage von Getreidestreifen mit doppeltem Saatreihenabstand; auch als flächige Maßnahme möglich.
- Anlage von Ackerstreifen oder Parzellen durch Selbstbegrünung – Ackerbrache.
- Anlage von Ackerstreifen oder –flächen durch dünne Einsaat mit geeignetem Saatgut.
- Ackerrandstreifen
- Idealerweise werden unbefestigte Feldwege mit geringer Störungshäufigkeit 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
- Die o.g. Kulturen müssen regelmäßig neu gepflegt bzw. angelegt werden. Eine Rotation der Maßnahmen auf verschiedene Flächen ist dabei möglich.

#### Maßnahmen im Falle einer Betroffenheit der Feldlerche (gemäß LANUV)

- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen.
- Offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont, d. h. wenige oder keine Gehölze/ Vertikalstrukturen vorhanden: Abstand zu Vertikalstrukturen >50 m (Einzelbäume), >20 m (Baumreihen, Feldgehölze 1-3 ha) und 160 m (geschlossene Gehölzkulisse). Hanglagen nur bei übersichtlichem oberem Teil, keine engen Talschluchten. Mindestabstand zu Hochspannungsleitungen von 100 m
- Maßnahmen für die Feldlerche können bei fehlendem Vorkommen der Art in der Umgebung ohne Wirksamkeit bleiben. Wegen der meist vorhandenen Ortstreue soll die Maßnahmenfläche möglichst nahe zu bestehenden Vorkommen liegen, im Regelfall nicht weiter als 2 km entfernt.
- Lage der streifenförmigen Maßnahmen nicht entlang von frequentierten (Feld-) Wegen.
- Orientierungswerte pro Paar: Maßnahmenbedarf mind. im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung. Bei Funktionsverlust des Reviere mind. im Umfang der lokal ausgeprägten Revierrgröße und mind. 1 ha. (Unter Umständen können im Acker auch kleinere Maßnahmenflächen ausreichend sein, s.u.). Bei streifenförmiger Anlage Breite der Streifen > 6 m (LANUV 2010); idealerweise > 10 m.

- Abweichungen sind in begründeten Fällen bzw. unter günstigen Rahmenbedingungen möglich.
- 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 Feldlerchen 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 m<sup>2</sup>; 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 (BRÜGGEMANN 2009, LBV o. J. MORRIS 2009).
- 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 (offene, aber kleinparzellierte Flächen; Flächen mit natürlichen Störstellen).
- 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.
- Die o. g. Kulturen müssen regelmäßig gepflegt bzw. angelegt werden. Eine Rotation der Maßnahmen auf verschiedenen Flächen ist dabei möglich.
- Keine Mahd der Flächen innerhalb der Brutzeit der Feldlerche (April bis August).
- Lerchenfenster sollten immer als separate Maßnahmenfläche ausgewiesen werden, denn auch in „ökologisch“ bewirtschafteten Flächen kann der Krautauwuchs für die Feldlerche so hoch werden, dass die Fenster für die Feldlerche ungeeignet werden, v. a. bei wüchsigen Standorten.

#### Maßnahmen im Falle einer Betroffenheit des Rebhuhns (gemäß LANUV)

- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Dies gilt auch für Abstände zu Siedlungen und Hofanlagen (Prädation durch Hauskatzen) sowie zu stark begangenen Straßen und Wegen (Spaziergänger, frei laufende Hunde).
- Lage der streifenförmigen Maßnahmen nicht entlang von frequentierten (Feld-) Wegen.
- Möglichst unzerschnittener Raum aufgrund der geringen Mobilität des Rebhuhns.
- Keine Nähe zu Waldrändern o. a. dichten Vertikalkulissen mind. >120 m.
- Bereiche mit zu hoher Bodenfeuchte werden vom Rebhuhn eher gemieden, so dass feuchte Standorte für die Durchführung von Maßnahmen für das Rebhuhn nicht geeignet sind.
- Anordnung bei streifenförmiger Maßnahme (flächige Maßnahmen sind zu bevorzugen): Aus verschiedenen Untersuchungen bestehen Hinweise, dass durch die Anlage von streifenförmigen Maßnahmenflächen ein erhöhtes Prädationsrisiko für das Rebhuhn resultiert. Zudem gibt es Hinweise darauf, dass Randstreifen möglicherweise durch Konzentrationseffekte innerhalb ansonsten großflächig ausgeräumter Agrarlandschaften für das Rebhuhn als „ökologische Falle“ wirken können. Streifenförmige Maßnahmen sind daher über den zur Verfügung stehenden Maßnahmenraum zu verteilen, aber nicht isoliert von weiteren Randstrukturen anzulegen, um Konzentrationseffekte innerhalb kleiner isolierter Bereiche zu vermeiden. Auf die Einhaltung des Nebeneinanders von lückigen und für die Deckung erforderlichen dichtwüchsigen Bereichen ist zu achten.
- Orientierungswerte pro Paar: Es gibt keine begründeten Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur. Plausibel erscheinen folgende Orientierungswerte: Die Maßnahme muss die Beeinträchtigung sowohl in quantitativer wie in qualitativer Hinsicht ausgleichen. Als Faustwert werden für eine signifikante Verbesserung des Habitatangebotes pro Paar insgesamt mind. 1 ha Maßnahmenfläche im Aktionsraum empfohlen (ggf. in Kombination mit Habitatoptimierungen im Grünland).
- Die speziell auf den Schutz des Rebhuhns ausgerichteten Blühstreifen sind daher möglichst breit anzulegen, insbesondere wenn eine unmittelbare Anbindung an weitere Randstrukturen fehlt wird eine Mindestbreite von 15 m für erforderlich gehalten.
- Grundsätzlich sollen bei den folgenden Maßnahmen im Regelfall keine Düngemittel und Biozide eingesetzt werden und keine mechanische Beikrautregulierung erfolgen. Die Maßnahmentypen werden idealerweise in Kombination miteinander angewendet, um ein vielfältiges Strukturangebot zu erreichen. Ansonsten sind die im Anwen-derhandbuch 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. Stoppeln / Getreiderückstände sind nur im Winterhalbjahr wirksam und sollen nur in Kombination mit mind. 1 anderem Maßnahmentyp durchgeführt werden.
- Stehenlassen von Getreidestoppeln.
- Ernteverzicht von Getreide.
- Anlage von Getreidestreifen mit doppeltem Saatreihenabstand; auch als flächige Maßnahme möglich.
- 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 das Rebhuhn zu dichte Vegetationsdecke auszubilden. Dichtwüchsige Bestände (z. B. dichte Brachen mit Luzerne) sind für das Rebhuhn ungeeignet.
- Die streifenförmigen Maßnahmen sollen mit Schwarzbrachestreifen kombiniert werden, wenn keine unbefestig-

ten Wege o. ä. offene Bodenstellen vorhanden sind. So genannte „Kombistreifen“ sind bewährt.

- Ggf. können bei großräumig fehlenden Gehölzstrukturen an den Parzellenecken kleine Einzelbüsche (Schneeschutz) gepflanzt werden. Größere Gehölzpflanzungen sollen wegen der Förderung von Prädatoren nicht durchgeführt werden.
- Die o. g. Kulturen müssen regelmäßig gepflegt bzw. angelegt werden. Eine Rotation der Maßnahmen auf verschiedenen Flächen ist dabei möglich.
- Keine Mahd der Flächen innerhalb der Brutzeit des Rebhuhns.
- Bei der Wahl des Pflegekonzeptes ist auf den dauerhaften Erhalt eines Nebeneinanders lückiger und dichtgewachsener sowie blütenreicher Vegetationsbestände abzustellen.
- Es wird empfohlen, ca. die Hälfte der Fläche nach flacher Bodenbearbeitung jährlich neu auszusäen, die andere Hälfte bleibt zwei- oder mehrjährig bestehen. Alternativ kann die Fläche alle 3 – 5 Jahre bearbeitet und neu angesät werden.
- Die Maßnahmen können in ihrer Wirksamkeit eingeschränkt werden, wenn der Rebhuhnbestand bereits zu Beginn der Maßnahmenumsetzung unterhalb der Größe für eine überlebensfähige Population liegt, insbesondere, wenn weitere Faktoren wie ungünstige Witterung hinzukommen. Der Populationsdruck ist dann so gering, dass selbst optimale, neu geschaffene Lebensräume nicht oder erst nach langer Zeit besiedelt werden können.

### 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 Ent-

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

## (2) Betrieb

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

Die entstehende Beeinträchtigung der Landschaft durch die geplanten Windenergieanlagen wurde im Bebauungsplanverfahren mit Hilfe des Verfahrens Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung gemäß LANUV NRW, 2015 bewertet und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Gemäß § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG ist das Ersatzgeld zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwenden. Für die vorgesehenen vier WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von ca. **88.538 €** 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 vier geplanten WEA wurden in der Art angeordnet, dass eine bestmögliche Ausnutzung - vor dem Hintergrund der notwendigen Abstände der Windenergieanlagen untereinander der Flächen ermöglicht und darüber hinaus ein möglichst hoher Parkwirkungsgrad erzielt werden können. Der Parkwirkungsgrad fungiert dabei als Kennzahl (in %), die für jede einzelne Anlage und für den gesamten Windpark definiert, wie hoch der Ertragsverlust durch Abschattung der Windenergieanlagen untereinander ist. Darüber hinaus sollte aus Gründen der Standortsicherheit sowie der Umgebungsturbulenzen bei der Errichtung von Windenergieanlagen ein Abstand von

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

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

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

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

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

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

## 2.5 Erhebliche nachteilige Auswirkungen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe e)

### Blitzeinschlag

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

### Eiswurf

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

### Erdbeben und Bodenbewegungen

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

Die nächste prüfrelevante Erdbebenmessstation befindet sich 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 Änderungsbereich nicht vor.

### Explosionsgefahr

Es liegt kein Explosionsrisiko durch einen Störfallbetrieb im Plangebiet vor.

### 3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 3)

#### 3.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe a)

Zur Beurteilung der Planung aus naturschutzfachlicher Sicht wurde ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LBP) erstellt, der sich methodisch auf die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“, herausgegeben von der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF NRW), 2008 stützt.

Für die Ermittlung der Kompensation für das Landschaftsbild wird das Verfahren anhand der Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung gemäß LANUV NRW, 2015 vorgenommen.

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

Die Bestandsaufnahme erfolgt durch Ortsbegehung im September 2016, durch Informationssysteme des LANUV sowie verschiedene Literaturquellen, die im Umweltbericht aufgeführt sind.

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

- Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmuth Fehr, März 2018: Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 45 „WKZ 20, südlich Bourheim“ (Kreis Düren) - Zwischenbericht -
- IEL GmbH, 26.03.2018: Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B.-Plan A 45, WKZ 20)
- IEL GmbH, 26.03.2018: Berechnung der Rotorschattenwurfdauer für vier Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B.-Plan A 45, WKZ 20)
- VDH Projektmanagement GmbH: Landschaftsbildbewertung zum B-Plan 45

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

#### 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 der WEA zwischen dem 01.04. und 31.10. bei Windgeschwindigkeiten  $\leq 6$  m/s und  $\geq 10$  °C Temperatur (in Gondelhöhe) sowie fehlendem Niederschlag erfolgen. Parallel ist ein Gondelmonitoring gemäß den Vorgaben des Leitfadens durchzuführen. Hierzu sind gemäß Leitfaden zwei der vier projektierten WEA mit einem Batcorder zu versehen, der zwischen dem 01.04. und 31.10. durchgehend nächtliche Aufzeichnungen vornimmt. Auf Grundlage der beim Höhenmonitoring ermittelten Daten ist mit der UNB des Kreises Düren nach dem ersten Betriebsjahr der Abschaltalgorithmus für das zweite Betriebsjahr festzulegen. Nach dem zweiten Betriebsjahr folgt die endgültige Festlegung auf einen Betriebsmodus. Mit Hilfe der beschriebenen Maßnahmen (Betriebszeitenbeschränkung, Gondelmonitoring) ist ein effektiver Schutz aller Fledermausarten sicher gestellt. Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzungs- und Tötungsverbot) sind somit nicht gegeben. (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, März 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. 45 „WKZ 20, südlich Bourheim“ erfolgt parallel zum Änderungsverfahren des Flächennutzungsplanes.

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

Als schalltechnische Vorbelastung müssen alle Schallquellen berücksichtigt werden, für die die TA-Lärm gilt. Im vorliegenden Fall werden bei den Berechnungen weitere genehmigte sowie im Rahmen der Bauleitplanung konkretisierte Windenergieanlagen berücksichtigt.

Für den geplanten Anlagentyp wurde für die Tageszeit ein uneingeschränkter Betrieb berücksichtigt. Während der Nachtzeit können die geplanten Windenergieanlagen aufgrund der Vorbelastung nur schallreduziert betrieben werden. Die für die Berechnungen verwendeten Betriebsmodi sind in der Tabelle 4 zusammengefasst.

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



Während der Tageszeit befinden sich alle sechs Immissionspunkte außerhalb des Einwirkbereiches der geplanten Windenergieanlagen. Eine weitergehende Untersuchung für den Tageszeitraum ist daher nicht erforderlich.

Wie die in der Tabelle 10 aufgeführten Berechnungsergebnisse für die Nachtzeit zeigen, wird der jeweils zulässige Immissionsrichtwert an zwei von sechs Immissionspunkten um mehr als 10 dB unterschritten. Diese Immissionspunkte befinden sich gemäß TA-Lärm auch während der Nachtzeit außerhalb des Einwirkungsbereiches der vier geplanten Windenergieanlagen. Für drei weitere Immissionspunkte liegt die Zusatzbelastung genau 10 dB unter dem Immissionsrichtwert.

Für die IP 01, 02, 04 und 05 wurde die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung ermittelt. Eine weitergehende Prüfung ggf. vorhandener Vorbelastungen aus gewerblich genutzten Betriebsgrundstücken ist für die Immissionspunkte, die sich außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen befinden, nicht erforderlich.

Beurteilung für IP 01 und 02: Der von der Zusatzbelastung bewirkte Schallimmissionsanteil ist als nicht relevant im Sinne der TA-Lärm einzustufen. Die Gesamtbelastung überschreitet den zulässigen Immissionsrichtwert um maximal 1 dB. Dies ist im Sinne der TA-Lärm zulässig.

Beurteilung für IP 04 und 05: Der zulässige Immissionsrichtwert für die Nachtzeit wird durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung um mindestens 5 dB unterschritten.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb der geplanten Windenergieanlagen während der Tageszeit bzw. den in Tabelle 4 aufgeführten Betriebsmodi während der Nachtzeit.

Die dargestellten Ergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die hier betrachteten Konfigurationen. Sollten sich Änderungen hinsichtlich der zu berücksichtigenden Vorbelastung bzw. den zu beurteilenden Immissionspunkten ergeben, sind die ermittelten Ergebnisse nicht mehr gültig und es sind neue Berechnungen notwendig.

Weiterhin wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. A 45 eine Schattenwurfuntersuchung erstellt (IEL GmbH Berechnung Rotorschattenwurf Gutachten (zu B-Plan A 45), 26.03.2018).

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

Insgesamt wurden 25 Immissionspunkte in den umliegenden Orten ausgewählt.

In der Tabelle 13 werden die Berechnungen zum Schattenwurf (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung) für die Immissionsorte dargelegt.

Zur Festsetzung der maximal zulässigen Rotorschattenwurfdauer bieten die nach 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 02 und IP 06 bis IP 21 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 05, 22 und 24 werden die zulässigen Orientierungswerte durch die Zusatzbelastung überschritten.

Insgesamt wird an den IP 01 bis 04 und IP 06 bis 24 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, dass für einen Teil der geplanten WEA entsprechende technische Einrichtungen bzw. Rotorschattenwurfmodule zur Einhaltung der Orientierungswerte vorzusehen sind.

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 Abschaltzeitenkalenders 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 Schattenwurfgutachten (zu B-Plan A45, 26.03.2018).

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 20 im Jahre 2014 durch das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung sowie 2015 durch das Büro HKR Landschaftsarchitekten untersucht. Gemäß der Artenschutzprüfung der Stufe 1 (ASP 1) ist ggf. mit den windkraftsensiblen Vogelarten Grauammer (Brut) und Kiebitz (Brut und Durchzug) zu rechnen, darüber hinaus mit den planungsrelevanten Feldvogelarten Rebhuhn, Wachtel und Feldlerche.

2014 konnten zwei Brutreviere der Grauammer ausgemacht werden, 2015 jedoch nicht mehr. Es ist denkbar, dass sich Reviere der Art nun mit dem Tagebau nach Süden verlagert haben. Dies wird im Jahr 2018 durch eine aktuelle Brutvogelkartierung überprüft. Weiterhin konnten 2014 keine Brutreviere des Kiebitz nachgewiesen werden. Auch dies wird im Jahr 2018 durch eine aktuelle Brutvogelkartierung überprüft. Allerdings wurde der Kiebitz als Rastvogel nachgewiesen.

Die Kartierung der Fledermäuse stellt eine orientierende Untersuchung dar, die nicht den kompletten Umfang gemäß Leitfaden umfasst. Insofern ergibt sich ein erster Überblick über das Artenspektrum, wobei kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden kann. Vielmehr ist vom Grundsatz mit allen für das Messtischblatt gelisteten windkraftsensiblen Arten zu rechnen. Mit Hilfe der Untersuchungen konnten Vorkommen der drei Fledermausarten Großer Abendsegler, Rohhaut- und Zwergfledermaus im Plangebiet und seinem Umfeld nachgewiesen werden.

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.

Für alle schlaggefährdeten Fledermausarten ist die Erfüllung des Verletzungs- und Tötungstatbestandes nicht von vorneherein auszuschließen. Aufgrund der Möglichkeit der vorgezogenen Abschaltungen der WEA mit begleitendem Gondelmonitoring besteht hierfür aber eine Lösungsmöglichkeit.

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.

Insgesamt handelt es sich bei der Artenschutzprüfung um einen Zwischenbericht. Die ASP wird bis zum Sommer 2018 anhand neuer Erfassungen fortgeschrieben. Für Feldvogelarten sind ggf. ergänzende Maßnahmen notwendig. Diese Maßnahmen werden bereits in der ASP zum Flächennutzungsplan beschrieben.

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. Jedoch ist die Fläche insbesondere der Boden bereits anthropogen vorbelastet, da im Bereich des Plangebietes aufgeschütteter Boden des Braunkohletagebaus zum großen Teil vorhanden ist. Hier ist bereits eine Veränderung in Bezug auf die Bodenfunktionen eingetreten.

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

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

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

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

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

Die Errichtung eines Windparks wird zu erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaftsbild führen.

Aktuell wird die Fläche überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Ausgenommen hiervon ist der Flussverlauf der Inde, welcher die Fläche schneidet und im unmittelbaren Umfeld sowohl den Biotopverbund „Neuverlauf der Inde“ (VB-K-5103-014), als auch das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet beinhaltet. Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch unbefestigte sowie geschotterte oder asphaltierte Wirtschaftswege erschlossen. Im Bereich des geplanten Eingriffs sind keine Gehölzanpflanzungen bzw. Bäume oder geschützte Pflanzenarten vorhanden.

Die Plangebietsfläche wird westlich durch die Landstraße L 238 begrenzt.

Im vorliegenden Planungsraum existieren bereits Vorbelastungen durch bestehende Abbaugebiete in unmittelbarer Umgebung vor, sodass ein Eingriff in eine unberührte Landschaft vermieden werden kann. Entlang der Landesstraße ist Baumbestand vorhanden. Die Fläche besitzt weder eine Zugehörigkeit zum bedeutsamen noch zum landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich.

Insgesamt wird durch die Errichtung der geplanten WEA der Landschaftseindruck geändert, den es auszugleichen gilt.

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.

Für die vorgesehenen vier WEA im Plangebiet wird eine Ersatzgeldsumme von 88.538 € 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.

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, Braunkohletagebau und Verkehrsinfrastruktur hier z.B. L 238) 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.

### 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, März 2018: Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan A 45 „WKZ 20, südlich Bourheim“ (Kreis Düren) - Zwischenbericht -
- IEL GmbH, 26.03.2018: Schalltechnisches „Gutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B.-Plan A 45 „WKZ 20“)
- IEL GmbH, 26.03.2018: Berechnung der Rotorschattenwurfdauer für vier Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Stadt Jülich (B.-Plan A 45 „WKZ 20“)
- 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/wwwlvrde/kultur/kulturlandschaft/kulturlandschaftsentwicklungnrw/dokumedok\\_190/LEP\\_Teil\\_3.pdf](http://www.lvr.de/media/wwwlvrde/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 45
- VDH Projektmanagement GmbH: Standortuntersuchung, potenzielle Flächen zur Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie, Stadt Jülich, Erkelenz

## 3.5 ANHANG I -Baudenkmalliste

Nr.	Nr. gem. Karte Baudenkmäler	Denkmalname	Kommune/ Stadtteil	Adresse	Merkmale/ Bedeutung des Denkmals	Entfernung des nächsten Baudenkmals einer Ortschaft zur Verfahrensgebietsgrenze der Fläche 5 Ca.-Angabe in km
1	48	Wegekreuz	Jülich (Bourheim)	westl. Ortsrand (im Feld)	<p>Es handelt sich um ein (lateinisches) Wegekreuz am westlichen Ortsrand von Bourheim. Es ist ca. 3 m hoch und besteht aus drei Teilen</p> <p>1. Zweistufiger Sockel, wurde 1929, weil stark beschädigt, in Beton erneuert (nicht denkmalwert)</p> <p>2. Kreuzpfeiler aus Blaustein von 1774 und einen modernen Kreuzesschaft, Beschädigung 1929 in Beton ausgebessert.</p> <p>3. Kreuz aus Blaustein von 1744, ca. 1,50 m hoch, verziert, in der Kreuzachse flachreliefiertes Korpus „Christi“ aus einem Steinblock hergestellt, darüber Inschrift „INRI“</p> <p>Auf der Rückseite des lateinischen Kreuzes steht folgender Text mit Datierung: ZUR EHREN GOTTES HABEN</p> <p>SEZEN LASEN DIESE CREUZ</p> <p>DIE WOHLLEDLE JUGEND SAMBT</p> <p>DEREN WOHLTHATEREN VON</p> <p>BAURHEIM AO: 1744 DEN 5</p> <p>9BIS</p> <p>Es wurde 1744 von der Jugend, wie die Inschrift besagt, an der Bourheimer Linde errichtet. Es stand an dem Schnittpunkt zweier Wege, Pattern bei Aldenhoven nach Koslar und Bourheim nach Aldenhoven. Das Kreuz diente damals dem ziehenden Wanderer als Gebetsstätte und Wegweiser bei verschneiten Wegen. Es hat wahrscheinlich auch bei Feld- bzw. Bittprozessionen gedient und dort wurde dann den Gläubigen der Segen erteilt. Bei der Zusammenlegung der Grundstücke 1929 wurden die Wege verlegt, das Kreuz wurde ca. 1 km näher nach Bourheim versetzt.</p>	0,85
2	A17	Preußi-	Aldenhoven	Aachener	Meilenstein, ca. 2,70 m hoch in Form	1,2

		scher Meilenstein	()	Landstraße L 136	eines Obeliskens; unter dem Relief des Preuß. Adlers die Inschrift „Köln 6 Meilen“. Die Meilensteine an der ehem. Staatsstraße von Köln nach Aachen wurden Ende 1817/Anfang 1818 aufgestellt. Insgesamt wurden hier 7 Meilensteine, 7 ½ Meilensteine und 15 ¼ Meilensteine zwischen der Bezirksgrenze Köln/Aachen und dem weißen Haus im früheren Kreis Eupen aufgestellt. Heute sind an dieser Straße noch 5 Meilensteine (incl. des Meilensteins zwischen Kelmis und Neu Morestnet an der N 3 Belgien) und 6 Glocken (ebenfalls ein ¼ Meilenstein in Belgien an der N 3) anzutreffen.	
	A18	Preußischer 1/2 Meilenstein	Aldenhoven ( )	Aachener Landstraße L 136	½ Meilenstein; glockenförmiger ca. 70 cm hoher Stein ohne Aufschrift. Die Meilensteine an der ehem. Staatsstraße von Köln nach Aachen wurden Ende 1817/Anfang 1818 aufgestellt. Insgesamt wurden hier 7 Meilensteine, 7 ½ Meilensteine und 15 ¼ Meilensteine zwischen der Bezirksgrenze Köln/Aachen und dem weißen Haus im früheren Kreis Eupen aufgestellt. Heute sind an dieser Straße noch 5 Meilensteine (incl. des Meilensteins zwischen Kelmis und Neu Morestnet an der N 3 Belgien) und 6 Glocken (ebenfalls ein ¼ Meilenstein in Belgien an der N 3) anzutreffen.	1,2
3	47	Pfarrkirche Hl. M. Martyrer	Jülich (Bourheim)	St. Maurisstraße 3	Bei der Pfarrkirche von Bourheim handelt es sich um eine kleine barocke Saalkirche mit eingezogenem 5-seitigem Chor von 1776, deren eingezogener quadratischer Westturm zu vier Geschossen noch von einer romanischen Vorgängerkirche stammt (um 1200). Der Turm wurde nach Kriegszerstörung mit alten Steinen verändert wieder aufgebaut. Charakteristische Merkmale des Baudenkmals Westturm (um 1200): Aus Backstein mit Eckquaderung aus verschiedenen Materialien, vier jeweils abgesetzte verjüngte Geschosse. Die unteren beiden Absätze haben noch originale Vermauerungen und Öffnungen mit abgeschrägten Laibungen, die beiden oberen weisen regelmäßig, mit den alten Steinen neu vermauertes Mauerwerk und Öffnungen mit geraden Laibungen auf. Pyramidendach. Langhaus und Chor (durch Maueranker datiert 1776): Außenseite des Langhauses durch jeweils	1,25

					drei hohe Rundbogenfenster mit Maßwerk gegliedert. Kleiner südlicher Sakristeianbau lt. Clemen aus dem 19. Jahrhundert mit barocker Tür von Chorraum zur Sakristei. Die Außentür am Vorbau der Sakristei ist eine genagelte Bohlentür. Blausteintreppe zum Außeneingang des Chorraums. Sockelbereich von Chor und Sakristei aus Bruchsteinmauerwerk. Dacheindeckung: Alle Dächer sind verschiefert (Restaurierung 1979):	
4	52a	Grabkreuz (verst. Maria Kradeohl)	Jülich (Kirchberg)	Am Schriickenhof (Friedhof)	Grabmal aus Kunststein der verstorbene Maria Kradeohl. Das Grabmal ist typisch für die Gestaltung Anfang der 1940er Jahre. Das Grabmal ist als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen. Das Grabmal dokumentiert in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen. Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch das Grabmal wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert.	1,3
5	52b	Holzkreuz (verst. Josefa und Friedrich Müller)	Jülich (Kirchberg)	Am Schriickenhof (Friedhof)	Beide Kreuze wurden von Herrn Müller (Ehemann der verst. Josefa Müller) angefertigt, die Schnitzereien, von Bildhauer Esser. Hierdurch erlangen sie besondere ortsgeschichtliche und künstlerische Bedeutung. Die Grabkreuze sind als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen. Die Grabkreuze dokumentieren in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen. Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch die Grabkreuze wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert. (Die Grabkreuze sind verschwunden)	1,3
6	52c	Grabmal aus Kunststein	Jülich (Kirchberg)	Am Schriickenhof (Friedhof)	Grabmal aus Kunststein (verst. Kraus). Das Grabmal ist als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen.	1,3

		(verst. Kraus)			Das Grabmal dokumentieren in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen. Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch das Grabmal wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert.	
7	52d	Gußkreuz (verst. Gertrud Wolf)	Jülich (Kirchberg)	Am Schriickenhof (Friedhof)	Gusskreuz (verstorben Gertrud Wolf). Das Gusskreuz ist als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen. Das Gusskreuz dokumentieren in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen. Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch das Gusskreuz wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert.	1,3
8	52e	Grabmal aus Muschelk. (verst. Gert. Kelzenberg)	Jülich (Kirchberg)	Am Schriickenhof (Friedhof)	Grabmal aus Muschelkalk (verst. Gertrud Kelzenberg). Das Grabmal ist als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen. Das Grabmal dokumentieren in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen. Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch das Grabmal wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert.	1,3
9	52f	Grabstätte Johnen (Dreiergruppe)	Jülich (Kirchberg)	Am Schriickenhof (Friedhof)	Grabstätte Johnen (Dreiergruppe). Die Grabstätte ist als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen. Das Grabstätte dokumentieren in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen. Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche	1,3



					Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch die Grabstätte wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert.	
10	52g	Grabmal (verst. Angelika Rath)	Jülich (Kirchberg)	Am Schri-ckenhof (Friedhof)	Grabmal (verst. Angelika Rath). Das Grabmal ist als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen. Das Grabmal dokumentieren in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen. Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch das Grabmal wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert.	1,3
11	52h	Grabmal (verst. Margarethe Minkenberg)	Jülich (Kirchberg)	Am Schri-ckenhof (Friedhof)	Grabmal (verst. Margarethe Minkenberg). Dieses Grabmal ist datiert auf 1957. Es zeigt eine typische Form der 50er Jahre mit abgeschrägter Trapezform. Die Steinform ist unbekannt. Das Grabmal ist als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen. Das Grabmal dokumentieren in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen. Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch das Grabmal wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert.	1,3
12	52i	Grabmal (verst. Johann Lontzen)	Jülich (Kirchberg)	Am Schri-ckenhof (Friedhof)	Grabmal (verst. Johann Lontzen). Das Grabmal ist als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen. Das Grabmal dokumentieren in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen. Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch das Grabmal wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert.	1,3

13	52j	Grabmal (verst. Peter und Therese Göbels)	Jülich (Kirchberg)	Am Schri-ckenhof (Friedhof)	Grabmal (verst. Peter und Therese Göbels). Das Grabmal ist als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen. Das Grabmal dokumentieren in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen. Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch das Grabmal wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert.	1,3
14	52k	Grabstätte (verst. Hubert - Anton Fehr)	Jülich (Kirchberg)	Am Schri-ckenhof (Friedhof)	Grabmal (verst. Hubert-Anton Fehr). Die Grabstätte ist als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen. Die Grabstätte dokumentieren in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen. Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch die Grabstätte wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert.	1,3
15	52l	Priestergrab (verst. Laurentius Driessen)	Jülich (Kirchberg)	Am Schri-ckenhof (Friedhof)	Priestergrab (verst. Laurentius Driessen). Das Grabmal ist als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen. Das Grabmal dokumentieren in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen. Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch das Grabmal wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert.	1,3
16	52m	Mahnmal von 1944 / 45	Jülich (Kirchberg)	Am Schri-ckenhof (Friedhof)	Mahnmal von 1944/45 „Die Letzten werden die ersten sein.“ Das Mahnmal ist als zugehörige Anlage zu Denkmal Nr. 38 Pfarrkirche St. Martinus gehörende Anlage unter Schutz zu stellen. Das Mahnmal dokumentiert in anschaulicher Weise den Volksglauben in verschiedenen Epochen.	1,3

					Es besteht ein unbedingtes öffentliches Interesse an der Erhaltung und Nutzung, da es bedeutend für die Geschichte der Menschen ist und wissenschaftliche und volkskundliche Gründe für die Erhaltung und Nutzung vorliegen. Durch das Grabmal wird ein Überblick über den Volksglauben über mehrere Jahrhunderte hinweg dokumentiert.	
17	52n	Kapelle Schrickenhof	Jülich (Kirchberg)	Am Schrickenhof 17	<p>Es handelt sich um eine kleine, offene, in der Straßenfront weiß geschlämmte Wegekappelle aus Backstein mit nischenförmiger Öffnung. Sie steht rechts neben dem Einfahrtstrakt des Schrickenhofes – eingebunden in dessen Gartenmauer – und ist mit alten Kastanienbäumen umstanden.</p> <p>Die Öffnung ist seitlich mit Pilastergliederung begrenzt, oben mit korbbogigem Schluss, darüber ein Keilstein mit Inschrift 1832. Den oberen Abschluss bildet der Giebel des Satteldachs. Die Kapelle hat eine gerade, geschlossene Rückwand. Im Inneren ist ein originaler Altar mit Holzmensa, darüber eine Nische mit hölzernen Pilastern und hölzernem Kreuz. Der originale Christuskorpus wurde 1982 durch eine neue Figur ersetzt. Die Kapelle wurde 1834 von Familie Johnen, damalige Besitzer des Schrickenhofs, erbaut.</p> <p>Die Wegekappelle Am Schrickenhof ist bedeutend für die Geschichte des Menschen als Zeugnis der Volksfrömmigkeit des 19. Jahrhunderts. Als Station der örtlichen Fronleichnamsprozession ist sie ebenfalls von heimat- und ortsgeschichtlicher Bedeutung.</p>	1,3
18	51	Pfarrkirche St. Martinus	Jülich (Kirchberg)	Am Schrickenhof 2	<p>Es handelt sich um eine dreischiffige Hallenkirche, deren jetzige Bauform in drei wesentlichen Umbau- und Erweiterungsschritten entstanden ist. Auf Reste der Gründungskirche (9. Jh. oder früher) wurde im 12./13. Jh. eine vermutlich einschiffige spätromanische Kirche erbaut, was im nördlichen Querschnitt erkennbar ist. Dieser wurde Anfang des 16. Jahrhunderts zu einer zweischiffigen spätgotischen Kirche mit dreigeschossigem Turm und dreiseitigem Chor umgebaut und erweitert. 1912/13 erfolgte eine dreischiffige neugotische Erweiterung quer zur Längsachse des spätgotischen Baus. Durch den Erweiterungsbau von 1912/13 ist der Chor heute nach Süden orientiert,</p>	1,3

					<p>während der ehemalige Chor eine dreiseitige Apsis in der östlichen Außenwand bildet und der dreigeschossige Turm vor der westlichen Außenwand aufragt. Vor der Kirche und vor der 1832 erstellten Friedhofsmauer sind Grabkreuze des 17. und 18. Jh. aufgestellt. Auch Grabplatten sind in der Mauer eingelassen.</p> <p>Westturm (16. Jh.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dreigeschossig in Backstein, mit abgesetzten Geschossen und nördlichem Treppenhausbau</li> <li>- Im Erdgeschoss Südeingang mit stichbogigem Ziegelsturz und Bohlentür, schmale Bohlen im Fischgratmuster mit Eisennägeln. Der Nordeingang mit gleichem Sturz und Natursteinschwelle ist zugemauert.</li> <li>- Im 1. Obergeschoss rundbogige Blendnischen</li> <li>- Im 2. Obergeschoss rundbogige Schallarkaden</li> <li>- Achteckige, geschweifte, spitze Haube</li> <li>- Wendeltreppe mit neuem Steintreppenbelag, Zugang von innen mit Bohlentür.</li> </ul> <p>Ursprüngliche, zweischiffige Kirche mit Sakristei (9.–16. Jh.)</p> <p>Vor dem Verputzen 1971–74 sind im westlichen Bereich Bauteile des 9.–12./13. Jh. erkennbar geworden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rippengewölbe auf Konsolen</li> <li>- Ehemaliger 3/8 Chor (heute Apsis) mit Schlussstein datiert 1521</li> <li>- Die Decke des ehemaligen Seitenschiffs (nördl. Querschiff) ist ebenfalls von 1521</li> <li>- In der Nordwand zugemauerter Eingang.</li> </ul> <p>Dreischiffiger Hallenanbau (1912/13)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3/8 Chor nach Süden</li> <li>- Rippengewölbe mit verlaufenden Ansätzen.</li> </ul> <p>Historische Ausstattungsstücke</p> <p>Zum Denkmal gehören zahlreiche Ausstattungsstücke. Sie bilden mit der Kirche eine Einheit im Sinne von § 2 (2) Satz 3 DSchG.</p> <p>Altäre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Marienaltar, Barock (1660)</li> <li>b) Hochaltar, Rokoko (1740)</li> <li>c) Donatusaltar, Süddeutscher Barock (nach 1750) 1930 für die Kirche erworben.</li> <li>d) Heilige-Familien-Altar, Barock auf klassizistischem Unterbau.</li> </ul> <p>Skulpturen und Bilder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Heiliger Josef mit Christuskind an der</li> </ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>Hand, um 1500</p> <p>b) Heiliger Antonius mit Christuskind auf dem Arm, 18. Jahrhundert</p> <p>c) Maria mit Christuskind, Tonfigur des 19. Jahrhunderts</p> <p>d) Totentafel von 1773</p> <p>e) Ehrenmal von 1932</p> <p>f) Stationsbilder aus dem 19. Jahrhundert</p> <p>g) Zwei Heiligenfiguren aus dem 19. Jahrhundert</p> <p>h) Gemälde „Kreuzigung Christi“, Spätbarock (17./18. Jh.)</p> <p>Grabplatten</p> <p>a) Grabstein der Maria Gertrud Baronesse von Berg, aus schwarzem Marmor, von 1714</p> <p>b) Zwei Grabplatten an der Westwand des Turms, die rechte von 1702</p> <p>Orgelstuhl, 19. Jh.</p> <p>Drei Weihwasserbecken, zwei von 1816, eines vermutlich aus dem 16. Jh.</p> <p>Taufstein von 1833</p> <p>Sakramentshäuschen, eine gotische Nische mit Eisengitter</p> <p>Rokoko-Konsoltischchen</p> <p>Drei Glocken im Turm von 1674 1574 und 16. Jh.</p> <p>Heilige Geräte in der Sakristei Ziborium von 1785 und zwei Messkelche des 18. Jh.</p> <p>Zugehörige Anlagen (bzw. Teile von Anlagen)</p> <p>Zum Denkmal gehören mehrere Grabkreuze und Grabplatten außerhalb der Kirche</p> <p>a) links vom Kircheingang: vier Grabkreuze aus Blaustein (17. Jh.) und ein Obelisk aus Blaustein von 1823.</p> <p>b) Vor der östlichen Kirchhofsmauer: sechs Grabkreuze aus Blaustein (17./18. Jh.)</p> <p>c) An der nördl. Kirchhofsmauer: Verwitterte und beschädigte Grabkreuze aus Blaustein.</p> <p>d) In der westl. Kirchhofsmauer eingelassen. Zum großen Teil stark verwittert und beschädigte Grabplatten der Adeligen und einstigen Besitzer der Güter von Linzenich, Kichberg und Lorsbeck.</p> <p>Bedeutung</p> <p>Die Pfarrkirche St. Martinus Kirchberg ist bedeutend für die Geschichte des Menschen im Sinne von § 2 (1) Satz 2 DSchG. Sie geht auf eine frühchristliche Gründung</p>
--	--	--	--	--	--



					<p>zurück. Davon zeugt, dass sie dem Heiligen Martinus, dem vom König Chlodwig (um 500) erwählten Schutzherrn der Franken, geweiht ist und dass sie wie viele frühe Kirchen auf dem Berg erbaut wurde und für den Ort namensgebend war. Vermutlich handelt es sich um eine ursprüngliche Hofkapelle (Eigenkirche) des Berghofes, heute Schrickenhof.</p> <p>Zum ersten Mal ist sie urkundlich 922 erwähnt, als sie in den Besitz des St.-Ursula-Stifts von Köln kommt, das bis 1802 Patronatsrechte besaß.</p> <p>Sie war Mutterkirche von Bourheim und Pattern und Begräbnisstätte der Adelligen und Begüterten von Kirchberg, Linzenich und Lorsbeck, was die vielen erhaltenen Grabplatten und Grabsteine bezeugen.</p> <p>Der große Erweiterungsbau von 1912/13 zeugt von einem starken mit der Entwicklung der Papierindustrie einhergehenden Anstieg der Gemeindemitglieder Anfang des 20. Jh. Er ist eine baugeschichtliche eigenwillige Lösung, die von der üblichen Grundrissorientierung mit dem Altar nach Osten abgeht und einen südorientierten Chorraum entstehen lässt.</p> <p>Baugeschichtlich ist die Kirche insgesamt von besonderer Bedeutung, da sie Bauweisen vom 9. bis 20. Jh. aufweist und auch noch für archäologische Untersuchungen über die Ursprungskirche infrage kommt.</p>	
19	50	Wymarshof	Jülich (Kirchberg)	Wymarstraße 47	<p>Bei dem sogenannten Wymarshof (im Volksmund genannt: Burg Kirchberg) handelt es sich um ein Herrenhaus von 1605 mit Turmanbau um 1900 und Vorburg von 1700 mit neueren Veränderungen. Es handelt sich um eine zweiteilige Wasserburg anstelle eines älteren Vorgängers; Zwischengraben verfüllt, Vorburggräben trocken, teilweise verfüllt. Das Herrenhaus selbst ist ein zweigeschossiges Backsteingebäude von sechs Achsen, hohes Sockelgeschoss, die beiden Mittelachsen als Eingänge ausgebildet mit breiter Freitreppe und gusseisernem Vordach (um 1900), Fenster alle um 1900 erneuert, Satteldach mit Treppengiebel, nördlich dreigeschossiger Turmbau mit Zinnenkranz; Vorburg ist 3-flügelige Backstein-Hofanlage um 1700 mit zweigeschossigem Pächterwohnhaus Anfang des 19. Jahrhunderts.</p>	1,4

20	A20	Wohnhaus einer Hofanlage	Aldenhoven ()	Markfeststraße 41	<p>In schriftliche Datierung im Keilstein des Torbogens 1791, in Mauerankern 1744; Wohnhaus einer Hofanlage, Backstein, 2-geschossig, traufenständig; Traufstein zu 8 Achsen, Eingang in der 4. Achse von rechts, Blausteintreppe mit gerundetem Auftritt, doppelflügelige Tür des späten 19. Jh. mit Oberlicht; Tür und Fenster mit gestuften Werksteingewänden mit Keilstein; Keilstein des Türsturzes mit Palmettenrelief; in den beiden linken Achsen eine korbbogige Tordurchfahrt mit reliefiertem Keilstein; Fenster mit Ganzglasscheiben; Satteldach; Wirtschaftsgebäude neu, Backstein verputzt.</p>	1,5
21	46	Burg Bourheim	Jülich (Bourheim)	Bourheimer Burg 4	<p>Es handelt sich um eine ehemalige Wasserburg. Von ins Mittelalter zurückgehenden, auf einen mottenähnlichen Hügel gebauten Wohnturm bzw. Herrenhaus ist noch ein ruinöses Kellergeschoss erhalten sowie die zugehörige teilweise versumpfte Grabenanlage. Die Grabenanlage ist von hoher Mauer umgeben. Eine große, dreiflügelige Backsteinvorburg, überwiegend aus dem 18. Jahrhundert mit älterem Kern, lagert sich axial dem Herrenhaus vor. Eine Erdbrücke verbindet die Herrenhausinsel mit der Vorburgebene. Die Vorburggräben sind eingeebnet. An das Wohnhaus der Vorburg ist rückwärtig ein weiterer Wirtschaftshof mit einer Remise und einem ruinösen Nebengebäude angegliedert.</p> <p>Ehemaliges Herrenhaus (15./16. Jahrhundert):  Ruinöses Kellergeschoss aus zweischaligem Bruchsteinmauerwerk auf annähernd quadratischem Grundriss. Einige Gewölbereste sind verblieben. 1840 wurde die Ruine als Schutzmaßnahme teilweise mit Randstein ummantelt.</p> <p>Vorburg (16. bis 18. Jahrhundert)  Dreiflügelig aus Backstein mit Buntsandsteingewänden, Zieranker, Satteldächer.</p> <p>Wohnhaus  16./17. Jahrhundert auf t-förmigem Grundriss, zweigeschossig, Klappläden der Fenster größtenteils erhalten.</p> <p>Vorderflügel: Schmale quergeteilte Originalfenster (16./17. Jahrhundert) mit Buntsandsteingewänden, im unteren Teil mit Falz, im oberen mit abgesetztem Wulst (Kriegsschäden ausgebessert). Neuer Eingang in Hausmitte, rechts davon der</p>	1,5

					<p>alte vermauerte Eingang mit Oberlicht. Rückwärtige Doppelflügel mit parallelen Satteldächern: Im Obergeschoss quergeteilte Originalfenster im Untergeschoss Fenster mit Blausteingewänden des 19. Jahrhunderts Wirtschaftsgebäude 18. Jahrhundert, nach Clemen sollen die Wirtschaftsgebäude 1703 umgeändert worden sein. Äußerlich weitgehend unverändert, nur wenige neue Öffnungen zur Hofseite. Ehemalige Scheune mit rundbogiger Tor-einfahrt Ehemalige Stallungen Ehemalige Stallungen mit korbbogiger Tordurchfahrt und Spuren zugemauerter Torbogen. Torbau. Nach Clemen soll der Torbau um 1600 entstanden sein. Nach Kriegszerstörung wurde er ca. 1955 instand gesetzt. Der Torbau ist breitgelagert mit korbbogiger Durchfahrt, außen bossiertes Blausteinportal mit Sims und übergiebeltem Allianzwappen von 1706. Die äußeren Fenster sind verändert, zum Hof hin sind im Obergeschoss quergeteilte Originalfenster. Im Untergeschoss sind hofseitig neben der Durchfahrt zwei korbbogige Remisen-Einfahrten. Hofffläche Originale Kieselpflasterung Wirtschaftshof hinter dem Wohnhaus 18. Jahrhundert oder älter. Ehemalige Remise mit zwei rundbogigen Einfahrten Brunnenschacht aus Backstein Umfassungsmauer des Hofes Zugehörige Anlagen Grabenanlage um die ehemalige Hauptburg Mauern an der Grabenanlage</p>	
22	A21	Backsteinhofanlage (Burghof)	Aldenhoven ()	Markfeststraße 4	<p>Das Objekt befindet sich an markanter Stelle im Ortskern. Verschiedene Merkmale weisen auf einen Bauzeitbeginn im 16. Jahrhundert hin. Die stattliche mehrteilige Hofanlage, bestehend aus Wohnhaus, einem Winkelbau und verschiedenen Wirtschaftsgebäuden, stammen aus dem 18. und 19. Jahrhundert. Der seltene originale Zustand innen und außen trägt zum besonderen Denkmalwert bei. Die Anlage ist von Bedeutung für die Bau- und Kunstgeschichte und gibt Aufschluss über</p>	1,65

					die Ortsentwicklung von Aldenhoven.	
23	A22	Hallbergischer Hof Burghof Bau- Boden- denkmal	Aldenhoven ( )	Markfestestraße 4	<p>Der Hallbergsche Hof liegt mitten in der heutigen Ortschaft Aldenhoven; zugleich ist er Mittelpunkt der ehemaligen befestigten Stadt. Er steht genau dort, wo die bedeutende Verkehrs- und Handelsstraße von Köln über Zülpich nach Aachen den Merzbach überquert. An derselben Stelle schneidet auch die Straße von Düren nach Geilenkirchen den Ort. Seine exponierte Lage an zwei Straßenkreuzungen war bestens dazu geeignet, den Merzbachübergang zu sichern. Auf allen Landkarten der letzten Jahrhunderte ist diese günstige geographische Position des Hofes abzulesen.</p> <p>Der Hallbergsche Hof ist benannt nach Johann Hermann Hallberg, der in den Jahren zwischen 1692 und 1694 in Aldenhoven als Schultheiß wirkte. Sein Sohn und Nachfolger im Amt, Peter Theodor (1691–1752) wurde 1721 vom Kaiser zum Edlen von Hallberg nobilitiert. Seit 1727 bekleidete er auch das Amt eines fürstlichen Hofkammerrates. Als solcher erwarb er verschiedene Adelssitze, z. B. Haus Horrich bei Brachelen und Haus Broich bei Jülich. Vermutlich war er es, der auch die „Aldenhovener Burg“ an sich brachte, einen Neubau an derselben Stelle errichtete und diesen mit dem Hallbergschen Wappen und der Jahreszahl 1726 versehen ließ (vgl. dazu: Bers (Hg.), Aldenhoven, S. 11 Anmm. 17). Er wird den Hallbergschen Hof als seinen Amtssitz genutzt haben.</p> <p>Der Grundriss des Burghauses, wie er auf der Tranchot-Karte von 1805 eingezeichnet ist, wird weitgehend mit dem des Hallberger Hofes von 1726 identisch sein. Veränderungen baulicher Art lassen sich allerdings aus dem Urkataster von 1820 erschließen. Weitere Umbauten sind bis auf den heutigen Tag erfolgt; sie sind kenntlich gemacht (siehe Planzeichnung). Der unregelmäßig vieleckige Grundriss besaß Anfang des letzten Jahrhunderts die Ausmaße von ca. 40 × 45 m; das Haupthaus (Markfestestraße. 4) hat eine Länge von etwa 20 m und eine Tiefe von 13,50 m. Entlang des Merzbaches erstreckten sich damals große Verwaltungs- und Wirtschaftsgebäude; dieser Trakt ist L-förmig gestaltet. Im Hofraum befand</p>	1,65

					<p>sich eine 15 × 4 m messende Scheune. Als letztes ist ein Tor- oder Gartenhaus in der Ostecke des Hofareals zu nennen. Auf Grund der Tatsache, dass der Hallbergsche Hof im 18. Jahrhundert den Übergang über den Merzbach an einer wichtigen Verkehrsstraße sicherte, darf man mutmaßen, dass ältere Anlagen gleicher Funktion am selben Ort bestanden haben. Allerdings ist über eine solche nichts bekannt; urkundliche Nachweise, die eine Burg belegen würden, lassen sich zur Zeit noch nicht erbringen. „... nach Lage der Dinge müsste sie ursprünglich dem Kölner Erzbischof gehört haben. Vielleicht schon im 13. Jahrhundert ist sie in die Verfügungsgewalt der Grafen von Jülich gelangt.“ Diese Ansicht vertritt G. Bers (a. a. O, S. 10 und Anm.15); sein Verdienst ist es, auf diesen wichtigen Aspekt aufmerksam gemacht zu haben. Erst am Ende des 15. und zu Beginn des 16. Jahrhunderts taucht gelegentlich die Bezeichnung „am Burggraben“ auf, die die Lage von Grundstücken nahe einer „Burg“ beschreibt. Über deren Aussehen und Größe sind damit jedoch keine Aussagen zu gewinnen. Man kann aber davon ausgehen, dass sich im Hallbergschen Haus die Jülicher Landesburg erhalten hat. Hilfreich für das Erkennen großräumiger geschichtlicher Zusammenhänge dürfte die Tatsache sein, dass es nicht nur ein Burghaus in Aldenhoven gegeben hat, sondern sich eine dichte Kette von Burgen entlang des Merzbaches findet. Auf Grund des Braunkohletagebaues „Zukunft West“ wurde eine dieser Anlagen archäologisch untersucht, die Alte Burg von Lürken. Sie bestand aus einer Motte oder Hauptburg, einer nordwest- und einer südwestlichen Vorburg. Die Edelfreien von Lürken hatten hier ihren Sitz, wie man aus einer Schenkungsurkunde aus dem Jahr 1140 weiß. Die archäologischen Forschungen dagegen haben noch viel ältere Spuren, die bis in die Römerzeit zurückreichen, aufgedeckt. Wie die Burg in Lürken dürfte auch die Aldenhovener Burg, das Hallbergsche Haus, auf eine lange Tradition zurückblicken.</p> <p>Da bisher das Problem dieser Burg, seine Existenz und Geschichte, noch gar nicht recht erkannt wurde, ist es umso wichti-</p>
--	--	--	--	--	--



					ger, alle noch im Boden erhaltenen Zeugen der Vergangenheit, die Bedeutung und Geschick der Jülicher Grafen erhellen können, zu bewahren und sie für spätere Forschungen zu erhalten. Diese lassen auch Erkenntnisse über die älteste Geschichte Aldenhovens, das sowohl an einem römischen als auch einem mittelalterlichen Verkehrsknotenpunkt entstanden ist, erwarten. Ferner sind Aufschlüsse über die Geschichte der Burgen im Merzbachtal zu gewinnen. Soziale Abhängigkeiten ließen sich klären, landwirtschaftliche und verkehrstechnische Fragen können auf Grund der Erforschung des Hallbergschen Hauses eine Antwort finden. Eine Unterschutzstellung diese für die Wissenschaft bedeutenden ortsfesten Bodendenkmals gemäß § 2 DSchG NRW ist deshalb dringend erforderlich. Am Erhalt und Schutz des Burghauses besteht außerdem ein öffentliches Interesse.	
24	A23	Ludwig-Gall-Haus (Baudenkmal)	Aldenhoven ()	Alte Turmstraße	Ehem. St. Peter- und Pauls-Kapelle, später Amtsgericht. 3 geschossiger Backsteinbau auf fast quadratischem Grundriss, verschiedene Bauzeiten, Backstein geschlämmt. Repräsentative Hausfront des frühen 19. Jh., auf groß gequadertem Sockelgeschoss zwei fünfachsige verputzte EG, die 3 Mittelachsen risalitartig betont und übergiebelt, geputzte Fenstergewände. Sprossenteilung wohl original. Fassade Markfestestr. ganz mit Fensteröffnungen 19. Jh., zum Marktplatz ein rundbogiges Maßwerkfenster im 1. OG, im EG Reste eines vermauerten wohl ehem. spitzbogigen Fensters. Hier und auf der Südseite einige barocke Gewände. Im Inneren Mauerzüge und Decken verschiedener Bauphasen; sonst erheblich modernisiert. Im Treppenhaus eingesetzt Rundbogentympanon aus Blaustein mit Chronogramm (verm. 1823). Mansarddach.	1,7
25	A24	Ludwig-Gall-Haus (Bodendenkmal)	Aldenhoven ()	Alte Turmstraße 66	Das Haus Alte Turmstraße 66, in dem sich zeitweise die Gemeindeverwaltung befand, war ursprünglich eine Kapelle, den Aposteln St. Peter und St. Paul geweiht. Es steht inmitten des Ortes, direkt westlich am Ufer des Merzbaches und kaum 20 m von der ehemaligen Jülicher Landenburg (BD DN 147) entfernt. Beide Gebäude sind zwar durch den Merzbach voneinander getrennt, über eine Brücke aber miteinander verbunden. Der Grundriss des	1,7

					<p>heutigen Gebäudes misst etwa 17,50 × 16,80 m.</p> <p>Die bisher älteste Urkunde, in der die Kapelle als Kirche innerhalb der Befestigung von Aldenhoven erwähnt wird, stammt aus dem Jahre 1467. Seit 1479 förderten die Bürger finanziell die Kapelle, so dass diese sich zu einer Bürgerkirche zu entwickeln begann. Wegen dieser sogenannten „Bürgerkirche“ gab es einen bemerkenswerten Rechtsstreit, wie aus drei Urkunden aus dem Jahr 1479 hervorgeht. Kirchenrechtlich handelte es sich um eine Kapelle, denn die eigentliche Pfarrkirche Aldenhovens St. Martin, lag außerhalb der Stadt; sie war am frühen Morgen zur Messe nur schwer zugänglich. Aus militärischen Interessen heraus war es aber nicht opportun, die Stadttore schon in der Frühe zu öffnen. Andererseits verlor der Pfarrer von St. Martin seine Pfarrangehörigen, wenn diese neue Kapelle St. Peter und Paul die Messe feierten.</p> <p>Ob tatsächlich eine neue Kirche in Ortsmitte erbaut wurde oder ob man auf einer bereits vorhandenen Burgkapelle aufbaute, was nach Lage der Dinge wahrscheinlich ist, ließ sich bis jetzt nicht klären. Die Frühmesse ist jedoch bereits um 1430 in der neuen Kapelle gestiftet worden. Im Jahre 1493 werden die Frühmessen als „Burgmessen“ bezeichnet, was auf die enge Bindung zwischen Kapelle und Burg hinweist.</p> <p>„Während des Dreißigjährigen Krieges, nachdem das Pastorat 1643 in Brand geschossen worden war, wohnte der Pfarrer bis etwa 1680 in einem Nebenraum der St. Peter- und Paul-Kapelle. Nach der Schlacht von 1793 wurde das Gebäude als Militärlazarett genutzt. Im Jahre 1823 wurde es unter einem Kostenaufwand von 2500 Thlr. zum Friedensgerichtgebäude umgebaut. Der Stein, welcher nach dem Umbau des Jahres 1823 das Bogenfeld über der Türe ausfüllte, dient heute als Türschwelle am Eingang zu der ehemaligen Wohnung des Gefangenenaufsehers; er trägt die Inschrift: CVRIA REGIS GRATIIS ET OPE CIVIVM REEDIFICATA. Die auf dem zweiten Stockwerke gelegenen Räume wurden bis zum Jahre 1892 vom Bürgermeisteramte Aldenhofen als Diensträume benutzt.</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>Durch Vertrag vom 5. Februar 1892 wurden dieselben vom 1. April 1892 ab zum Zwecke der Einrichtung und Führung des Grundbuchs von der Gemeinde Aldenhoven der Preußischen Justizverwaltung überlassen.“ (Moritz, Aus der Geschichte Aldenhovens 36 f.) Später wurde die ehemalige Kapelle als Rathaus genutzt. Die Bedeutung des Hauses liegt aber nicht so sehr in seiner wechselvollen Geschichte, besonders seit den letzten 250 Jahren, sondern vielmehr in seiner eigentlichen Bestimmung als Kapelle. Offensichtlich gehört eine kleine Eigenkirche seit dem Anfang des 15. Jahrhunderts zum Burghof jenseits des Merzbaches. Dieses Kirchlein, das um 1467 in die Peter- und Paul-Kapelle baulich umgestaltet wurde, ist weder vom Grundriss noch vom Aufgehenden her bekannt. Allerdings liegt es nahe, an ein kleines Gotteshaus zu denken, dessen Fundamente im Bereich des seit 1823 an dieser Stelle errichteten Friedengerichtsgebäudes zu suchen sind. Zusammen mit der Jülicher Burg, dem späteren Hallbergischen Hof, bildet die Kapelle eine architektonische, städtebauliche und politische Größe, die wie die Stadtbefestigung von der Wichtigkeit der Jülicher Landesherren Zeugnis ablegen. Fundamente, Inschriften- und Wappensteine, aber auch Sachaltertümer, die noch im Boden verborgen liegen, sind als archäologische Quellen sehr wertvoll, auch wenn sie erst durch spätere Generationen ausgeschöpft werden sollten. Um dies sicherzustellen und die Bodenkunden vor Zerstörung zu schützen, ist eine Unterschutzstellung nach § 2 DSchG NRW erforderlich und ein Eintrag in die Liste der zu schützenden Bodendenkmäler unumgänglich. Am Erhalt des Bodendenkmals „St. Peter- und Paul- Kapelle“ besteht ein öffentliches Interesse.</p>	
26	A25	Hofanlage Stein- heuer	Aldenhoven ( )	Alte Turmstra- ße 52	<p>Datierung in Mauerankern 1630, Veränderungen im 19. Jh.; Hofanlage aus Backstein, geschlänmt; Wohnhaus 2-geschossig, traufenständig zu 4 Achsen, Eingang mit Blausteingewände, stichbogiger Sturz, Keilstein in Form einer Palmette in der 3. Achse von rechts; Sprossenfenster mit Sohlbänker aus Blaustein (19. Jh.); alte Fenstereinteilung an Entlastungsbögen erkennbar; im rechten Hausteil große</p>	1,7

					korbbogige Tordurchfahrt (nach dem Kriege verbreitert); an der Traufseite zu Innenhof noch originale Fenster der Erbauungszeit, im UG ein Fenster mit Werksteingewände und Falz stichbogig mit Sturz und Keilstein; daneben kleine Heiligennische; Fenster des OG mit Holzstock; Satteldach mit hochgezogenen Schweifgiebeln; Scheunen im rechten Winkel zum Haus noch aus dem 18. Jh., mit Holzstockfenstern; rückwärtige Scheune neu; im Hof noch teilweise die originale Kieselplasterung.	
27	A26	Hofanlage	Aldenhoven ( )	Alte Turmstraße 38-40	Inschriftliche Datierung am Kellereingang 1557, Datierung im Keilstein der Tordurchfahrt 1767; stattliche große Hofanlage aus Backstein, geschlämmt; Nr. 40 auf dem Keller des 16. Jh., dessen Eingang unter der Tordurchfahrt erhalten ist, mit stichbogigem Sturz und 2 Wappen mit der Inschrift „Anno domini 1557“; Haus des 18. Jh., traufenständig zu 4 Achsen, Eingang in der 2. Achse von links mit Oberlicht, neuer Tür, Gewände aus Blaustein, stichbogiger Sturz mit blattförmig reliefiertem Keilstein; Fenster mit gestuften Blausteingewände und stichbogigem Sturz, Keilsteine teilweise im 20. Jh. erneuert; Sprossenfenster; rückwärtige Hofseite stark verändert; Satteldach; Nr. 38 im Anschluss an die Nr. 40, doch mit anderer Geschosshöhe; große korbbogige Tordurchfahrt aus Pilastern, im Keilstein Inschrift und Datierung; Fenstergewände aus Blaustein an der Traufseite erneuert, an der Giebelseite original erhalten; Mansardwalmdach mit Dachausbauten.	1,7
28	A27	Wohn- und Geschäftshaus	Aldenhoven ( )	Alte Turmstraße 36	Datierung in Mauernankern 1741; traufenständiges Wohnhaus einer ehem. Hofanlage, Doppelhaus (mehrere Bauphasen) unter einem Dach; Backstein, 2-geschossig, verputzt; in beiden Teilen Ladeneinbauten; Fenster des OG im linken Teil mit Werksteingewänden, stichbogigem Sturz und Keilstein; Rückseite mit Eingang und Fenstern weitgehend original erhalten; Giebelseite und Rückseite des rechten Hausteils stark verändert.	1,75
29	A28	Wohn- und Geschäftshaus	Aldenhoven ( )	Alte Turmstraße 34	Datierung in Mauerankern 1741; traufenständiges Wohnhaus einer ehem. Hofanlage, Doppelhaus (mehrere Bauphasen) unter einem Dach; Backstein, 2-geschossig, verputzt; in beiden Teilen Ladeneinbauten; Fenster des OG im lin-	1,75

					ken Teil mit Werksteingewänden, stichbogigem Sturz und Keilstein; Rückseite mit Eingang und Fenstern weitgehend original erhalten; Giebelseite und Rückseite des rechten Hausteils stark verändert.	
30	49	Fabrikanten-villa	Jülich (Kirchberg)	Wymarstraße 8	Die große, herrschaftliche Putzvilla gehört zu den weitgehend unverfälschten Wohnanlagen aus der Epoche der Industrialisierung. Sie entstand zum Ende des 19. Jahrhunderts, vermutlich 1893. Auffällig sind die reichlich verwendeten Putz- und Stuckformen der Neurenaissance. Das Gebäude hat fünf Achsen an der Straßen- und Gartenfront und vier an den Schmalseiten. Es ist zweigeschossig mit einem hohen rustizierten Sockelgeschoss, ein mit waagerechtem Fugenschnitt versehenes Erdgeschoss sowie ein glatt verputztes Obergeschoss. Im Obergeschoss sind alle Fenster von Pilastern (Wandpfeilern und Säulen) begleitet. Die Säulen sind mit Gesimsen voneinander getrennt und mit Lisenen (senkrechter, flacher Mauerstreifen dient meist nur der Gliederung der Mauerfläche) vertikal gegliedert (im Erdgeschoss kannelierte Pilaster). Die Fassaden werden von stuckierten Medaillons und Köpfen verziert. Vor die Mittelachse der Straßenfront tritt ein Risalit (ein aus der Fluchtlinie des Gebäudes in seiner ganzen Höhe vortretender Gebäudeteil), der von einem Balkon bekrönt wird. Die beiden Außenachsen sind mit flachen Satteldächern gedeckt und zur Straßen- und Gartenseite hin als stuckverzierter Giebel sichtbar. Zum Garten hin ist das Erdgeschoss vorhallenartig geöffnet und gibt den Blick auf ein ehemals gestaltetes Gartenparterre frei. Im oberen Bereich, unter der Dachzone, schließt der Baukörper mit einem Mezzaningeschoss ab, über dem sich flache Ziergiebel erheben. Im Inneren zeigt sich die Villa noch weitgehend originale Einbauten wie z. B. das Treppenhaus und Stuckdecken. Auf dem Grundstück befindet sich ein rundes Wasserbecken, das im Garten axial unmittelbar vor der Eingangstreppe des Hauses gelegen ist. Hinter der ehemaligen Gartentreppe – jenseits des Mühlenteichs – schließt sich eine weitläufige Parkanlage mit altem Baumbestand an. Dieser Park gehört untrennbar zum Baudenkmal der Villa. Der Zugang zum Park wird durch	1,75



					einen Verbindungsweg zwischen den Flurstücken 14 und 12 gesichert. Dieser Weg wird mit unter Schutz gestellt.	
31	50	Wymarshof	Jülich (Kirchberg)	Wymarstraße 47	Bei dem sogenannten Wymarshof (im Volksmund genannt: Burg Kirchberg) handelt es sich um ein Herrenhaus von 1605 mit Turmanbau um 1900 und Vorburg von 1700 mit neueren Veränderungen. Es handelt sich um eine zweiteilige Wasserburg anstelle eines älteren Vorgängers; Zwischengraben verfüllt, Vorburggräben trocken, teilweise verfüllt. Das Herrenhaus selbst ist ein zweigeschossiges Backsteingebäude von sechs Achsen, hohes Sockelgeschoss, die beiden Mittelachsen als Eingänge ausgebildet mit breiter Freitreppe und gusseisernem Vordach (um 1900), Fenster alle um 1900 erneuert, Satteldach mit Treppengiebel, nördlich dreigeschossiger Turmbau mit Zinnenkranz; Vorburg ist 3-flügelige Backstein-Hofanlage um 1700 mit zweigeschossigem Pächterwohnhaus Anfang des 19. Jahrhunderts.	1,75
32	A29	Alter Turm	Aldenhoven ()	Alte Turmstraße	Erneuerung nach Kriegsschäden im OG; Rundturm aus Backstein mit Kuppelgewölbe und kegeliger Haube, erhalten als Rest des NW-Tores der ehem. Befestigungsanlage. Durchgang nachträglich eingebrochen. Rest des westlichen Stadttors, das als Doppelturmtor gestaltet war.	1,8
33	A30	Wohnhaus der Hofanlage	Aldenhoven ()	Alte Turmstraße 11	Inchriftliche Datierung im Keilstein 1747; Wohnhaus einer Hofanlage aus Backstein, verputzt; 2-geschossig, traufenständig zu 7 Achsen, davon die rechten 3 Achsen in größerem Abstand; die erste Achse von rechts mit korbbogiger Tordurchfahrt; Eingang in der 3. Achse von rechts mit neuer Tür; Fenster und Tür mit gestuften Werksteingewänden mit Falz, stichbogiger Sturz, darin Kalkstein mit Palmettenrelief; rechter Giebel geschweift über den First hochgezogen, Satteldach; Hofseite neu verputzt, Fenster verändert.	1,9
34	44	Preußischer 1/2 Meilenstein	Jülich ()	L 136 Landesbetrieb Straßen NRW	1/2 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 1/2 Meilensteine und 15 1/4 Meilensteine zwischen der Bezirksgrenze Köln/Aachen und dem Weißen Haus in früheren Kreis Eupen aufge-	1,95

				<p>stellt. 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 Gemeindegewege, 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>von Köln nach Elberfeld,</li> <li>von Düsseldorf nach Elberfeld,</li> <li>von Köln über Düsseldorf nach Wesel,</li> <li>von Wesel nach Venlo,</li> <li>von Köln nach Altenkirchen auf der Frankfurter Straße.</li> <li>von Köln über Koblenz, Bingen nach Kreuznach,</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

					<p>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 1/2 und 1/4 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>	
35	A32	Ehem. Kapuzinerkloster Haus Berg	Aldenhoven ()	Kapellenplatz	<p>Gegründet 1665 (im Zusammenhang mit der Gnadenkapelle), Klosterhof über einer Anlage des 16. Jh., Aufhebung des Klosters 1802; älterer Teil mit der Giebelseite zur Gnadenkapelle, hier die Datierung in Mauerankern 1661; Gebäude aus Backstein, geschlämmt, Fenster im 1. und 2. Geschoss im frühen 19. Jh. verändert, im Giebel noch kleine originale Öffnungen; an der Traufseite hölzernes Traufgesims mit Balkenköpfen; Satteldach; im rechten Winkel anschließender neuer Teil zu 8 Achsen, das ganze EG verändert, neue Dachausbauten.</p>	2
36	A33	Pfarrkirche St. Martin	Aldenhoven ()	Kapellenplatz	<p>Die Kirche wurde anstelle und auf dem Grundriss der am Ende des Zweiten Weltkriegs zerstörten spätgotischen St. Martinskirche als Pfarr- und Wallfahrtskirche errichtet. Sie ist Mittelpunkt und Wahrzeichen von Aldenhoven. Der Umfang des Denkmals umfasst die Kirche einschließlich der Umfassungsmauer mit Kreuzwegstationen und Grabsteinen des alten Kirchhofes.</p> <p>Im ersten Bauabschnitt wurde 1949 eine Notkirche erbaut, die in den späteren Kirchenbau integriert wurde und heute im</p>	2

				<p>Wesentlichen der unter dem Chor liegenden Krypta entspricht. Es handelt sich um eine Doppelturmkirche in Stahlbetonskelettbauweise mit Schalendecke. Die Seitenfassaden sind durch schmale Betonstützen gegliedert, die sich als Rundbögen aneinanderreihen und sich im Innern als Schalenbetondach aus querliegenden Tonnen fortsetzen. Im Untergeschoss sind die Wände über der Krypta in Ziegelsteinausfachung ausgeführt, während die Rundbogenfensterreihen im Obergaden vollständig in Blaugrautönen verglast sind, im Chorbereich bis auf Fußbodenhöhe in Sichtglas. Die monumentale Westseite ist geschlossen und durch Ziegellisenen und ein Fensterband unter der Traufe gegliedert. Das figürliche Relief „Maria, Mutter der Kirche“ ist eine Zufügung von 1973. Der Eingang liegt erhöht über einer halbrunden Freitreppe. Ursprünglich stiegen aus den offenen Glockentürmen die Turmspitzen als Stahlrohrgerüste empor. Das Stahlgerüst ist heute mit Kupferhelmen verkleidet. Der Chor ist halbrund geschlossen mit zweigeschossigem Umgang. Im Innern wird die klare Gliederung des Außenbaus konsequent fortgeführt. Die strenge Gerichtetheit zum Altar bestimmt den Raum. Umlaufende Emporen, zum Altarbereich leicht geneigt, tragen dem zusätzlichen Raumbedarf als Wallfahrtskirche Rechnung. Unterhalb der Emporen sind in den Brüstungsfeldern Ausmalungen von Peter Hecker mit 85 Heiligendarstellungen (vgl. Gutachten des Rhein. Amtes für Denkmalpflege vom 19. März 2001/03.01Ba). Der Altarraum, in dem sich auch die Orgel (Klais) befindet, wurde 1981 von Joseph Krautwald/Rheine neugestaltet. Im Chorscheitel befindet sich ein Altarbild von Wilhelm Geyer/Ulm mit Darstellung der Himmelfahrt Mariens. An der linken Stirnseite befindet sich heute der fragmentarisch erhaltene Seitenaltaraufsatz (Bitterleidensaltar) der alten Kirche von 1510. Weiter befindet sich am linken Aufgang zum Altarraum eine Grabplatte von 1525. Eine weitere Orgel befindet sich auf der Westempore. Das Schalenbetondach war das erste seiner Art im Kirchenbau der Nachkriegszeit in der Bundesrepublik. Der Bau orientiert sich im Aufbau an der klassischen Kirchbautradi-</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>tion mit Ostwestausrichtung, Emporen, Apsis und Doppelturmfassade, verschreibt sich aber in Konstruktion und Material ganz der Moderne, was den Kirchenbaumeister Rudolf Schwarz, dem sich Leitl sehr verbunden fühlte, zu der Bemerkung einer „modernen Gebetsfabrik“ veranlassete.</p> <p>Die Kirche St. Martin in Aldenhoven ist bedeutend für die Geschichte des Menschen als Zeugnis der Geschichte des Kirchenbaus, hier insbesondere des katholischen Kirchenbaus der Nachkriegszeit. Das Objekt ist bedeutend für den Ort Aldenhoven als Zeugnis des Wiederaufbaus nach den Zerstörungen des Zweiten Weltkrieges, als topographischer und ideeller Mittel- und Orientierungspunkt und als Wahrzeichen des Ortes. Mit der neuen Wallfahrtskirche wird die seit 1655 bestehende Aldenhovener Marienwallfahrt tradiert, die in der Geschichte der Wallfahrten im Rheinland eine bedeutende Rolle einnimmt. Wegen der architektonischen Signalwirkung der Kirche wurde Aldenhoven auch zur „Wallfahrtsstätte“ von Architekten und Architekturhistorikern. Für die Erhaltung und Nutzung liegen architekturgeschichtliche Gründe vor. Als erste Schalenbetonkirche hat die St. Martinskirche Impulse im Kirchenbau der Nachkriegszeit gesetzt. Sie ist ein Beispiel für die Synthese von tradiertem Kirchenbau mit modernem Formenvokabular und stellt einen bedeutenden Beitrag zum Kirchenbau der 50er Jahre in Deutschland dar. Alfons Leitl (1909–1975) hat in Praxis und Theorie (als Begründer und Herausgeber der Zeitschrift „Architektur und Werkform“) die Bautätigkeit nach dem Zweiten Weltkrieg maßgeblich, vor allem im Rheinland, mitgeprägt. Neben dem Städtebau bildete der Kirchenbau einen seiner Schwerpunkte. Weiter liegen ortsgeschichtliche Gründe vor. Als Nachfolgebau der zerstörten Kirche war St. Martin ein wesentlicher Bestandteil der Neuorientierung von Stadt und Bevölkerung nach dem Zweiten Weltkrieg. Für die Wallfahrtstradition bedeutete der Kirchenneubau einen neuen Sammlungsort für die Pilger. Die Bevölkerung des „Aufbauortes“ Aldenhoven hatte sich durch die Neubaugebiete in der Zeit von 1946 bis 1954 fast</p>	
--	--	--	--	--	--



					vervierfacht. Die katholische Pfarrgemeinde stellte den überwiegenden Anteil in der Bevölkerung. Nicht zuletzt sind städtebauliche Gründe für den Denkmalwert ausschlaggebend. Die Kirche markiert im Zusammenspiel mit der Gnadenkapelle den alten Ortsmittelpunkt und bildet einen weithin sichtbaren Akzent in der Ortssilhouette.	
37	45	Wasserburg Linzenich	Jülich (Bourheim)		<p>Es handelt sich um eine zweiteilige Wasserburg mit weitläufigem Grabensystem. Die Burganlage umfasst eine vierflügelige Vorburg sowie ein ursprünglich freistehendes Gartenhaus innerhalb der Vorburggräben. Das ehemalige Herrenhaus liegt auf eigener Insel an der Nord-Ost-Ecke der Vorburg. Die Gräben sind im südöstlichen Bereich nach dem Zweiten Weltkrieg verfüllt worden. Die übrigen Gräben sind seit den 1960er Jahren trocken.</p> <p>Die gesamte Burganlage wurde im Zweiten Weltkrieg weitgehend zerstört. Die Vorburg wurde teilweise wieder aufgebaut. Als denkmalwerte Bestandteile davon sind heute noch ein Wirtschaftstrakt von Anfang des 18. Jh. (12), das heutige Wohnhaus von 1905 (1) mit älteren Wirtschaftsgebäuden (2, 4, 18) ein ehemaliges Gartenhaus von 1738 (8) sowie die Außenmauern (6) der ruinösen Wirtschaftsgebäude anzusehen. Das barocke Herrenhaus mit mittelalterlichem Wohnturmkern ist als zweigeschossige Ruine verblieben.</p> <p>Zum Denkmal zugehörig ist ein nordwestlich bis nord-östlich der Burganlage gelegener umfangreicher, verwilderten Landschaftspark mit Gnadenkapelle (20) sowie Toranlagen. Eine Zufahrtsallee mit altem Baumbestand verbindet nach Süd-West hin mit der Antoniuskapelle (22) von Anfang des 17. Jahrhunderts.</p> <p>Außerhalb der Vorburg neben der Zufahrtsallee befindet sich weiter, dreiflügelig angelegte Wirtschaftsgebäude, sie sind jedoch ohne Denkmalwert (Datierung in Mauerankern 1853)</p> <p>Charakteristische Merkmale des Baudenkmals</p> <p>a) Herrenhaus-Ruine Um 1500 mit älterem Kern, Umbau 1752, zweigeschossiger Backsteinbau von sieben Achsen, Eingang in der Mittelachse</p>	2

				<p>mit Freitreppe und Oberlicht, drei Mittelachsen als Risalit.</p> <p>Im Haus und an der Nord-West-Seite als Vorbau erkennbar der alte Kern eines mittelalterlichen Wohnturmes: teilweise als Bruchstein, Erweiterung in Backstein mit Haustein-Eckquadern – Bogenfries z. T. noch erhalten -. Neu-Renaissance-Erker (Ende 19. Jh.) im Winkel. Keller mit Backsteintonnengewölbe.</p> <p>b) Vierflügelige Vorburg 17. bis Anfang 20. Jh., z. T. auf älteren Resten; aus Backstein</p> <p>Wohnhaus mit Brücke 1905 (in Mauerankern) auf altem Unterbau nach Brand aufgebaut. Eckturm, Walmdach.</p> <p>Überbaute Tordurchfahrt von ca. Mitte 19.Jh.</p> <p>Die Brücke wurde als Zufahrt zum um 1905 entstandenen separaten Pächterhof erbaut.</p> <p>Wirtschaftsgebäude Anfang 18. Jh. auf älterem Unterbau, teilweise mit Aufbauten von 1905 (nach Brand).</p> <p>Barockes Gartenhaus 1738 (in Mauerankern datiert) auf älterem Unterbau, ursprünglich freistehend, zweigeschossig, Walmdach.</p> <p>Wirtschaftsgebäude Ehemalige Stallungen bzw. Scheune Anfang 18. Jh. auf älterem Unterbau Staffelgiebel mit geschweiften Formen zum Herrenhaus hin, Satteldach (teilweise provisorisch mit Pultdach gedeckt), an der äußeren Gebäudeecke kleines Erkertürmchen mit spitzer Haube; Strebepfeiler im Graben, Sockelbereich im Graben teilweise in Bruchstein. Zum Hof hin zwei korbogige Toreinfahrten.</p> <p>Außenmauern aller ruinösen Vorburgbauten Grabenmauern und Brücke zum Herrenhaus</p> <p>c) Antoniuskapelle Anfang 17. Jh. anstelle einer baufällig gewordenen Kapelle con 1351 erstellt, 1880 umgebaut, 1973 restauriert. Saalbau aus Backsteinbau mit dreiseitigem Abschluss, verschiefertes Dach, sechseckiger Dachreiter in Holzkonstruktion. Dreipassfenster, zugemauerter ehemaliger Eingang an der Nord-Ost-Seite,</p>	
--	--	--	--	---	--

					<p>Kreuzrippengewölbe von 1880, Strebe- pfeiler des 19. Jh., Frontfassade erneuert (anstelle des früheren neugotischen Staf- felgiebels). Eingemauerte Steinplatten an der Ein- gangsfront: Mit dem Schwarzbergische Wappen, Inscription und Datierung (1606 . 1646) Mit dem Allianzwapen von Mylius und Raitz von Frentz- Innen eine in die Kapellenwand einge- mauerte Grabplatte in barocken Foren. Steinaltar, mit Holzplatte vergrößert. Die historischen Ausstattungsstücke, wie der hölzerne Altar von Peter Gummers- bach mit Marienfigur (1652), die Figuren der Pestheiligen „Heiliger Antonius“ und „Heiliger Sebastian“ sowie einige Totenta- feln sind im Haus Linzenich unterge- bracht. d) Zugehörige Anlagen - Landschaftspark Mit Blausteintorpfelern aus der Jülicher Befestigungsanlage (ca. 1880 hier errich- tet), polygonale Gedenkkapelle von 1918. - Zufahrtsallee des 19. Jh. - Grabenanlagen</p>	
38	43	Preußi- scher 1/4 Meilen- stein	Jülich ()	L 136 Landes- betrieb Straßen NRW	<p>¼ Meilenstein; glockenförmig ca. 50 cm hoher Stein ohne Aufschrift. Der Meilen- stein 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 Be- zirksgränze Köln/Aachen und dem Wei- ßen Haus in früheren Kreis Eupen aufge- stellt. Heute sind an dieser Straße noch fünf Meilensteine und sechs Glocken anzutreffen. Begründung der Denkmaleigenschaft gemäß § 2 DSchG 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 durchge- henden Heerstraßen, Route départemen- tales, die die Provinzstädte miteinander verbanden und das Hauptwegenetz ver- vollständigen und die Chemins vicinaux, die Nachbarschafts- oder Gemeindewege, übernommen. Die früheren kaiserlichen</p>	2,05

					<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>von Köln nach Elberfeld,</li> <li>von Düsseldorf nach Elberfeld,</li> <li>von Köln über Düsseldorf nach Wesel,</li> <li>von Wesel nach Venlo,</li> <li>von Köln nach Altenkirchen auf der Frankfurter Straße.</li> <li>von Köln über Koblenz, Bingen nach Kreuznach,</li> <li>von Köln über Aachen nach Lüttich,</li> <li>ein Teil der Straße von Aachen nach Trier,</li> <li>von Koblenz über Trier nach Luxemburg</li> <li>von Bingen nach Irmenach auf der Straße nach Aachen</li> </ul> <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 Obeliskens mit seitlichen</p>
--	--	--	--	--	---

					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.	
39	A34	Wohn- und Geschäftshaus	Aldenhoven ()	Kapellenplatz 7	2-geschossiges traufenständiges Wohnhaus aus Backstein mit Werksteingewänden; Eingang mit Doppelpfeilertür und originalem Sprossenoberlicht in der Mittelachse; Blausteintreppe; Eingang und Fenster mit gestuftem Werksteingewände mit stichbogigem Sturz, darin Keilstein mit Palmettenrelief; Backsteinernes Traufgesims, Satteldach.	2,05
40	A35	Gnadenkapelle	Aldenhoven ()	Dietrich-Mülfahrt-Straße	Nach lokaler Überlieferung nach dem Muster der Gnadenkapelle von Altötting; kleine Kapelle aus Backstein, auf oktagonalem Grundriss, geschlämmt; 3 Eingänge mit gestuften, profilierendem Werksteingewände von Dreiecksgiebeln gekrönt; originale genagelte Türen; im OG an jeder Seite ein kleines rundbogiges Fenster; steile 8-seitige verschieferte Haube mit Laterne; im Inneren 8-teiliges, gebustes Bandrippengewölbe auf Pilastern, dazwischen halbrunde, tiefe Nischen; Holzbrüstung mit reliefierten Paneelen aus dem 18. Jh.; barocker Hochaltar mit Kreuzigungsgruppe um 1650.	2,05
41	A36	Auffindungskapelle	Aldenhoven ()	Dietrich-Mülfahrt-Straße	Ort der Auffindung des Marienbildes durch Dietrich Mülfahrt 1654; kleiner verputzter Kapellenbau auf quadratischem Grundriss; Satteldach; Giebelseite durch hohen Korbbogen geöffnet; Dach und sämtliche Einzelformen nach schweren Kriegsschäden erneuert, seitlich eine moderne eiserne Tür; Gitter des 19. Jh., davor Reste von barocken Treppenstufen in Zweitverwendung, innen Schmuckplattenboden des 19. Jh., sonstige Innenausstattung völlig modern; in Substanz und Erscheinung so weitgehend überarbeitet, dass die Kapelle nur von ihrer lokalen Bedeutung her als Denkmal zu würdigen ist.	2,05
42	A37	Haus Vaahsen Bodendenkmal	Aldenhoven ()	Kapuzinerstraße 7	Im Jahre 1654 wird in Aldenhoven von einem Anwohner ein Muttergottesbild aufgefunden. An dieser wundertätigen Stelle wird zunächst ein hölzernes Heilighäuschen errichtet, an dessen Stelle	2,05



				<p>später die Auffindungskapelle gebaut wird. Es entwickelt sich rasch eine rege Wallfahrt zu dem Wunder. 1659 erbaut der Herzog von Jülich eine Gnadenkapelle. Im selben Jahr wird die Bedienung der Gnadenkapelle und die Obhut der Wallfahrer an die Jülicher Kapuzinerpatres übertragen. Diese lassen sich jedoch erst 1661 in Aldenhoven nieder. An der Stelle einer älteren Hofanlage (überliefert ist ein Gründungsstein von 1573) wurde das Kapuzinerkloster 1665 erbaut. Dieses liegt südwestlich der Pfarrkirche und unmittelbar an der heute noch bestehenden Gnadenkapelle.</p> <p>Zu Beginn des 18. Jh. wird der Bau einer klostereigenen Kirche und eines neuen Klostergebäudes beschossen. 1718 erfolgt die Weihung der Kirche durch den Kölner Erzbischof und Kurfürsten Joseph Clemens. Nachdem die Patres 1797 die Kloster verlassen mussten, hob man das Kloster 1802 auf, und die ehemaligen Klostergebäude wurden in einen Gutshof umgewandelt. Bei der Aufhebung besaß das Kloster 18 Patres, sechs Kleriker und sechs Laienbrüder. Auf dem Urkataster von 1820 ist das Kloster nicht mehr verzeichnet. Nach der Übertragung von Bers (1986: Karte 3) befand es sich zwischen Auffindungskapelle im Süden und Gnadenkapelle im Norden, gegenüber der Pfarrkirche. Die Klosterkirche ist nicht erwähnt. Die ehemalige Kirche wurde als Scheune genutzt und dementsprechend umgebaut. Sie besteht noch aus zwei beinahe quadratischen Jochen. Das östliche Joch zeigt noch Ansätze eines rundbogigen Kreuzgewölbes auf Konsolen. Das westliche Joch besitzt Reste einer niedrigen Tonne und darüber einen flachgedeckten Raum mit viereckigen Fenster, eine Empore.</p> <p>Das ehemalige Klosterwohngebäude ist ein einfacher Ziegelsteinbau mit einem tonnengewölbten Keller; zuletzt genutzt als Wirtschaftshof. Nach der Aufgabe der Landwirtschaft in den 50er Jahren des 20. Jh. hat die Gemeinde Aldenhoven die in ihrem Besitz befindliche Anlage dem bergmännischen Traditionsverein zur Nutzung als Bergbau-Museum überlassen.</p> <p>Bei den Bauarbeiten im Jahre 1996 wurde</p>	
--	--	--	--	--	--

					<p>die frühneuzeitliche tonnengewölbte Gruft der Kirche und des Klosters freigelegt. Sie liegt im Südteil der Kirche und besaß zwei Eingänge von Westen nach Osten. Der westliche Zugang führte von außerhalb des Gebäudes in die Gruft, während der östliche von der Kirche aus zugänglich war. Im Boden der Gruft, unterhalb des Lehmestrichs, waren bei den Erdarbeiten zwei intakte Bestattungen und einzelne Knochen weiterer Bestattungen freigelegt worden; es gab zudem Hinweise auf weitere Bestattungen. Diese datierten in das 18. Jh. Die Gruft räumte man offenbar zu Beginn des 19. Jh. aus und nutzte sie als Keller.</p> <p>Weitere Erdaufschlüsse während der Bauarbeiten zeigten auf ältere Besiedlungsphasen u. a. kenntlich an Brandschichten. Das Kapuzinerkloster mit der zugehörigen Kirche stellt einen bedeutenden Zeitabschnitt der Entwicklung der Gemeinde Aldenhoven dar. Nach der Auffindung eines Gnadenbildes entwickelte sich eine Wallfahrt, die durch die Kapuziner-Patres von Jülich betreut wurde. Diese errichteten sich ein Kloster in der Gemeinde Aldenhoven, um hier ein Zentrum für die Wallfahrt und die Religionsausübung zu bilden. Nach Auflösung des Klosters 1802 wurde die Anlage zu einem Gutshof umgewidmet und die ehemalige Kirche als Scheune genutzt. Die Wallfahrt nach Aldenhoven stellte über drei Jahrhunderte einen wichtigen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und religiösen Mittelpunkt der Gemeinde dar.</p> <p>Das 1665 errichtete Kloster gründete auf einen älteren Bau, der nach erhaltenen Gründungssteinen auf das 16. Jh. zurückgeht; von älteren Bauperioden im Mittelalter ist auszugehen. Die Entwicklung der Vorgängerbebauung und insbesondere der Übergang von den älteren Bauperioden zum Kloster sind nur archäologischen Verfahren zu ermitteln. Hinweise auf diese Vorgängerphasen zeigten sich bei den Erdeingriffen 1996 in Form von Brandschichten, die wegen des kleinräumigen Ausschnittes zunächst nicht näher angesprochen werden konnten. Im erhaltenen aufgehenden Mauerwerk der Kirche gibt es Hinweise auf Umbauten bzw. ältere Bauglieder. Diese haben sich in der Regel</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					im Boden gut erhalten und können dort mit archäologischen Verfahren untersucht werden; dies zeigten die archäologischen Begleituntersuchungen 1996. Dabei ergeben sich neue Erkenntnisse zu den einzelnen Bauphasen und Umbauperioden, zur Nutzung als Kirche sowie zur jüngeren Scheune, insbesondere aber auch zur Umformung der Kirche zur Scheune. Für die Erhaltung liegen sowohl lokale wie städtebauliche Gründe vor, da das Kapuzinerkloster ein bedeutendes Bauwerk in der Geschichte und im Ortsbild von Aldenhoven darstellt.	
43	A38	DN 173-Villa rustika Niedermerz Bodendenkmal	Aldenhoven (Niedermerz)	Flur 13	<p>Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes 38 N hat das Büro L.A.N.D. auf den Grundstücken Gemarkung Niedermerz, Flur 13, Flurstücke 27, 77, 78, 79, 80 eine archäologische Prospektion durchgeführt. Es wurde eine römische Siedlungsstelle nachgewiesen. Durch Sondagen (Suchschnitte) konnte mindestens ein Gebäudekomplex eingegrenzt werden. Des Weiteren wurden Funde und Befunde aus der Bronzezeit (vermutlich) und der Älteren Eisenzeit nachgewiesen, die einen guten Erhaltungszustand aufwiesen.</p> <p>Es ist zu beachten, dass nur geringfügige Eingriffe in das Bodendenkmal zugelassen werden. Das bedeutet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung der Bodendenkmäler durch Aufschüttung der als Bodendenkmal nachgewiesenen Fläche (Abtragung des Humus bis zu einer Tiefe ab Erdgleiche von maximal 20 cm; kein Befahren der abgezogenen Fläche mit schwerem Gerät; Überkopfaufkippung mit Kies o. ä. Verdichtungsmaterial), -Ausschluss von Kellern in den Konfliktbereichen.</li> </ul> <p>Die für die Erschließungsstraßen sowie für die Versorgungsleitungen und Kanalschlüsse notwendigen Erdingriffe werden unter Vorbehalt einer denkmalrechtlichen Erlaubnis zugelassen. Erdingriffe außerhalb des Bodendenkmals sind nur unter Aufsicht und Weisung des Rheinischen Amtes für Boden-Denkmalpflege- Außenstelle Nideggen- zulässig.</p>	2,65
44	A16	Wegekreuz an der Engelsdorfer	Aldenhoven ()	Freialdenhove-ner Weg	<p>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</p>	2,65

		Burg			gusseisernem Korpus. Seltene Technik für Kreuze dieser Größe.	
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.	2,7
46	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 Wasser erhielt, kann man noch erkennen, dass diese Burg in früherer Zeit eine richtige war.	2,7
47	1	Hofanlage	Jülich (Welldorf)	Weierstraße / Ecke Spieler Weg	<p>Es handelt sich um eine große, vierflügelige Hofanlage aus Backstein, deren Gebäude alle – bis auf niedrige Anbauten des 20. Jh. bis Mitte des 19. Jh. entstanden sind. Der stattliche, bürgerliche Wohnhaus ist zum Garten und zum Hof orientiert. Es wird von zwei niedrigeren Stalltrakten flankiert. Eine große Scheune schließt den Hof zur Weierstraße hin ab. Der Hof wird durch zwei Toreinfahrten, die in den Hofecken angeordnet sind, erschlossen.</p> <p>Wohnhaus: Zweigeschossig zu fünf Achsen, mit Eingängen von Hof und vom Garten aus in der Mittelachse; Giebelfronten dreiachsig; Krüppelwalmdach mit bräunlichen Rheinlandpfannen; einfacher Ziegelfries an den Traufkanten, diagonal verlegte Ziegel im Ortgang.</p> <p>Die Hofanlage ist bedeutend für die Geschichte des Menschen, für Siedlungen oder für die Entwicklung der Arbeits- und Produktionsverhältnisse, weil es sich bei dieser typischen, vierflügeligen rheinischen Hofanlage aus Backstein um den seltenen Fall einer einheitlich entstandenen Gebäudegruppe aus der Mitte des 19. Jh. handelt.</p>	2,75
48	42	Gut Janshof	Jülich (Koslar)	Theodor-Heuss-Straße 8	Die Architekturformen der Vierflügelanlage aus Backstein sind Ausdruck von Zeitgeist des 18. u. 19. Jh. Die weitläufige Hofanlage besteht aus einer Garten- und einer Hofseite. Die Gartenseite hat eine Durchfahrt, deren Entstehungszeit um 1900 angenommen werden kann. Rechts an	3,05

				<p>der Tordurchfahrt schließt das Wohnhaus an. An der rechten linken und rückwärtigen Hofseite befinden sich Wirtschaftsgebäude aus geschlammtem Backstein.</p> <p>Wohnhaus: Das zweigeschossige, traufenständige Wohnhaus trägt ein Dachg Sims. Die Dachhaut des geschlammten Gebäudes wurde erneuert.</p> <p>Gartenseite: Das Herrenhaus aus Backstein hat an der Gartenseite fünf Achsen und einen geraden Sturz. Die Fenster sind mit Blausteinsohlbänken versehen. Der Eingang der Gartenseite befindet sich in der Mittelachse (Erdgeschoss) und hat ein Blausteingewände mit geradem Sturz und Keilsteinen, Während die Tür des Backsteinbaus modern gestaltet ist, deuten die Fensterformen auf das 19. Jahrhundert hin. Teilweise liegen Sprossenfenster vor. Die Fensterläden und die Freitreppe des Wohnhauses wurden modern verändert. Die vier kleinen Fenster des Kellers sind mit Blausteingewänden verziert.</p> <p>Hofseite: An der Hofseite hat das Herrenhaus fünf Achsen, Blausteingewände sowie einen Stichbogensturz mit Keilstein. Die Fenster sind mit Blausteinsohlbänken versehen, außerdem sind Sprossenfenster vorhanden. An der Hofseite befindet sich der Eingang in der Mittelachse (Erdgeschoss). Die Tür des Wohnhauses ist alt, wohingegen die Freitreppe des Gebäudes neueren Datums zeugt. Von Außen sind eine Kellertür sowie zwei Kellerfenster mit alten Holzrahmungen sichtbar. Die Dachkonstruktion des Herrenhauses ist gut erhalten.</p> <p>Keller: Die Kellermauer deutet auf das 18. Jahrhundert hin. Der Keller besteht aus drei Räumen, die mit rd. 1,30 m eine sehr niedrige Höhe aufweisen. Es handelt sich um Tonnengewölbe. Der Boden des Kellers wurde mit Lehm gestampft. Von der Hofseite ist der Keller über eine Tür zugänglich. An den Außenseiten befinden sich mehrere Kellerfenster, im zweiten Kellerraum ist ein ehemaliger Brunnen schacht vorzufinden, dessen Wasser versiegt ist.</p> <p>Tordurchfahrt: Links an das Wohnhaus schließt eine Tordurchfahrt aus Backstein mit Korbbogen und Zinnen an. Die Höhe beträgt ungefähr 7–8 m. Die Tordurchfahrt wird auf 1880 datiert und ist dem Histo-</p>	
--	--	--	--	---	--



				<p>rismus zuzuordnen.</p> <p>Scheune: Im Maueranker wird die der Tordurchfahrt gegenüberliegende Scheune auf 1874 datiert. Der Backsteinbau mit zwei Flachbogeneinfahrten sowie einem Satteldach mit Hohlpfannen, welches früher strohbedeckt war, zeigt sich noch in gutem Originalzustand.</p> <p>Außenmauer: Die Außenmauer des Wirtschaftsgebäudes ist denkmalwert, sie dient als Abgrenzung der Hofanlage und nur dadurch kann die vierflügeligen Hofanlage dokumentiert werden. Sie ist zweigeschossig, aus Backstein und teilweise verputzt. Die Entstehungszeit deutet auf die 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts hin. Die übrigen Gebäudeteile sind nicht denkmalwert.</p> <p>Innenhof: Der Innenhof der Anlage gehört ebenfalls zum Baudenkmal. Er zeichnet sich entlang der Gebäude durch eine Kieselplasterung aus.</p> <p>Der Hof war im Jahre 1635 noch ein bescheidenes Bauernanwesen. Städtebauliche Gründe sind gegeben, da Gut Janshof von ortsbildprägendem Charakter ist. Es zeigt die typische fränkische Art, die Geschlossenheit einer Hofanlage als traditionelle Form der Grundstücksbebauung.</p>	
--	--	--	--	---	--