

**STADT  
ESCHWEILER**

**BEBAUUNGSPLAN 288  
- Windpark Nördlich Fronhoven -**

**BEGRÜNDUNG**  
Teil A und B

BESCHLUSS ÜBER DIE FRÜHZEITIGEN BETEILIGUNGEN  
GEMÄß § 3 (1) UND § 4 (1) BAUGB

## **INHALT DER BEGRÜNDUNG**

### **Teil A**

### **ZIELE, ZWECKE UND WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG**

<b>1. VORGABEN ZUR PLANUNG .....</b>	<b>6</b>
1.1 Räumlicher Geltungsbereich.....	6
1.2 Heutige Situation.....	6
1.3 Planungsanlass und Ziele der Planung .....	7
1.4 Einfügen des Bebauungsplanes in die übergeordneten Planungen .....	8
1.4.1 Regionalplan .....	8
1.4.2 Landschaftsplan (LP) .....	9
1.4.3 Flächennutzungsplan .....	9
<b>2. KONZEPT ZUR BESTIMMUNG DER ANLAGENSTANDORTE.....</b>	<b>9</b>
2.1 Ermittlung potentieller Baufenster.....	9
2.2 Gewichtung der potentiellen Baufenster .....	10
2.2.1 Sichtbarkeit der Windenergieanlagen vom Ortsteil Fronhoven / Neu Lohn.....	10
2.2.2 Abstand zu den kritischen Immissionspunkten IP Ostring und IP Neu Lohn .....	11
2.2.4 Rangfolge der Baufenster .....	12
2.3 Lärmgutachterliche Einschätzung der potentiellen Baufenster .....	12
2.4 Ergebnis.....	13
<b>3. INHALTE DES BEBAUUNGSPLANES.....</b>	<b>13</b>
3.1 Art der baulichen Nutzung.....	13
3.2 Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksflächen .....	14
3.3 Lärmschutz.....	14
<b>4. KENNZEICHNUNG.....</b>	<b>14</b>
<b>5. UMSETZUNG DES BEBAUUNGSPLANES .....</b>	<b>14</b>
5.1 Ver- und Entsorgung, Niederschlagswasserbeseitigung.....	14
5.2 Verkehrliche Erschließung .....	15

<b>5.3</b>	<b>Bodenordnende Maßnahmen</b> .....	15
<b>6.</b>	<b>UMWELTBELANGE</b> .....	<b>15</b>
6.1	Natur und Landschaft, Eingriffsregelung .....	15
6.2	Artenschutz in der Bauleitplanung .....	15
6.3	Altlasten .....	16
6.4	Immissionen (Lärm, Schattenwurf) .....	16
6.5	Militärische Belange / Flugsicherheit .....	16
6.6	Schutz vor Schäden durch Eiswurf .....	17
6.7	Baugrund / Bodenschutz .....	17
6.8	Bergaufsicht .....	17
6.9	Grundwassermessstellen .....	17

## Teil B

### UMWELTBERICHT

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>18</b>
1.1	Planungsanlass und Ziele der Planung .....	18
1.2	Lage des Plangebietes im Raum und Geltungsbereich .....	19
1.3	Kurzcharakterisierung der landschaftlichen Gegebenheiten .....	19
1.4	Kurzdarstellung des Inhalts des Bebauungsplans .....	20
1.4.1	Art der baulichen Nutzung .....	20
1.4.2	Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksflächen .....	20
1.4.3	Verkehrsflächen (Erschließung) .....	21
1.4.4	Sonstige Festsetzungen .....	21
1.5	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten planungsrelevanten Ziele des Umweltschutzes .....	21
1.5.1	Zielsetzungen einschlägiger Fachgesetze .....	21
1.5.2	Zielsetzungen einschlägiger Fachpläne .....	24
<b>2</b>	<b>UMWELTZUSTAND SOWIE BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERMITTELTEN UMWELTAUSWIRKUNGEN</b> .....	<b>27</b>
2.1	Hinweise zur Ermittlung und Bewertung der Umweltfolgen .....	27
2.1.1	Vorhaben, Wirkfaktoren und Wirkräume .....	27
2.1.2	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .....	28

<b>2.2</b>	<b>Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt</b> .....	28
2.2.1	Derzeitiger Umweltzustand.....	28
2.2.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	31
2.2.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	34
2.2.4	Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen .....	35
<b>2.3</b>	<b>Boden</b> .....	36
2.3.1	Derzeitiger Umweltzustand.....	36
2.3.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	36
2.3.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	37
2.3.4	Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen .....	37
<b>2.4</b>	<b>Wasser</b> .....	37
2.4.1	Derzeitiger Umweltzustand.....	37
2.4.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	38
2.4.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	38
2.4.4	Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen .....	38
<b>2.5</b>	<b>Luft und Klima</b> .....	38
2.5.1	Derzeitiger Umweltzustand.....	38
2.5.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	39
2.5.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	40
2.5.4	Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen .....	40
<b>2.6</b>	<b>Landschaft (Landschaftsbild)</b> .....	40
2.6.1	Derzeitiger Umweltzustand.....	40
2.6.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	46
2.6.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	47
2.6.4	Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen .....	47
<b>2.7</b>	<b>Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung</b> .....	47
2.7.1	Derzeitiger Umweltzustand.....	47
2.7.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	48
2.7.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiliger Auswirkungen.....	50
2.7.4	Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen .....	50
<b>2.8</b>	<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b> .....	50
2.8.1	Derzeitiger Umweltzustand.....	50
2.8.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	52
2.8.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	53
2.8.4	Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen .....	53

2.9	<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b> .....	53
2.10	<b>Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern</b> .....	54
2.11	<b>Nutzung erneuerbarer Energien</b> .....	54
2.12	<b>Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in bestimmten Gebieten</b> .....	54
2.13	<b>Anderweitige Planungsmöglichkeiten</b> .....	54
<b>3</b>	<b>ZUSÄTZLICHE ANGABEN</b> .....	<b>55</b>
3.1	<b>Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren</b> .....	55
3.2	<b>Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung</b> .....	55
3.3	<b>Zusammenfassung</b> .....	55

### **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1:	Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen (inkl. untergesetzlicher Regelungen)	.22
Tab. 2:	Wertstufen und ihr verbaler Ausdruck .....	41

### **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1:	Lage des Geltungsbereiches des B-Plangebietes (Vorentwurf) 288 im Raum .....	19
Abb. 2:	Ausschnitt Entwicklungskarte LP VII (ergänzt: Geltungsbereich B-Plan 288) .....	25
Abb. 3:	Ausschnitt Festsetzungskarte LP VII (ergänzt: Geltungsbereich B-Plan 288) .....	25
Abb. 4:	Ausschnitt Entwicklungs-/Festsetzungskarte LP V (ergänzt: Geltungsbereich B-Plan 288) .....	26

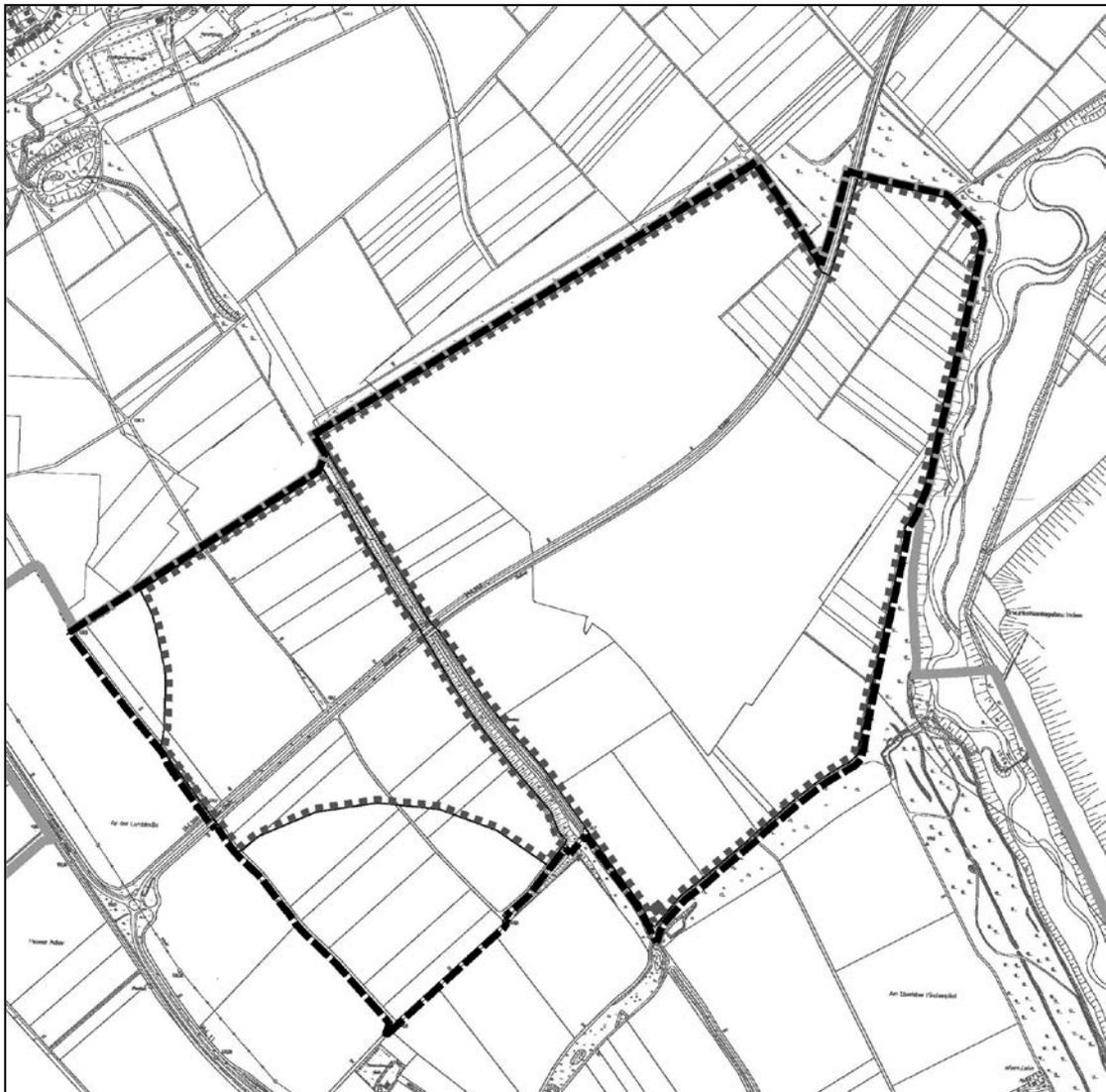
## Teil A: ZIELE, ZWECKE UND WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

### 1. VORGABEN ZUR PLANUNG

#### 1.1 Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes 288 – Windpark Nördlich Fronhoven – umfasst eine Fläche am nördlichen Rand des Eschweiler Stadtgebietes mit einer Gesamtgröße von rd. 252 ha. Die Konzentrationszone hat eine Größe von rd. 220 ha. Die Fläche liegt nördlich des Ortsteils Fronhoven / Neu Lohn und nordöstlich des Blaustein-Sees an der Grenze zur Gemeinde Aldenhoven.

Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist der Planzeichnung im Maßstab 1:5000 zu entnehmen:



Geltungsbereich des Bebauungsplanes 288 - Windpark nördlich Fronhoven -

#### 1.2 Heutige Situation

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine landwirtschaftlich genutzte, rekultivierte Teilfläche des Braunkohletagebaugesbietes „Inden I“. Die Fläche wird durchschnittlich durch die Bourheimer Straße (L 238), die von der Aldenhovener Straße (L 11) im Südwesten in Richtung Nordosten nach Jülich führt.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich Gehölzstrukturen, die im Landschaftsplan als „Geschützte Landschaftsbestandteile“ (GLB) festgesetzt sind.

Innerhalb der Großlandschaft „Niederrheinisches Tiefland und Kölner Bucht“ gehört das Plangebiet zur naturräumlichen Einheit "Niederrheinische Bucht" mit der Haupteinheit „Jülicher Börde“ und hier zur „Aldenhovener Lössplatte“, die eine waldfreie, überwiegend lössbedeckte Ackerebene zwischen Rur und Wurm umfasst.

Das Plangebiet ist weitläufig umgeben von landwirtschaftlich genutzten Flächen. Nördlich und westlich benachbart liegen auf dem Gemeindegebiet von Aldenhoven der Ortsteil Niederzier und der Weiler Hausen. Südwestlich schließen das Schlangengraben und der Freizeit- und Erholungsschwerpunkt Blaustein-See an. Direkt im Süden in ca. 600 m Entfernung liegt der Ortsteil Fronhoven/Neu Lohn. Östlich des Plangebietes befindet sich das renaturierte Indetal, an das das derzeitige Abbaugelände des Braunkohletagebaus Inden anschließt.

### 1.3 Planungsanlass und Ziele der Planung

Die Landesregierung NRW hat sich ausdrücklich zum Ziel gesetzt, zur Erreichung der Klimaschutzziele die erneuerbaren Energien und insbesondere auch den Ausbau der Windenergienutzung zu fördern; aus diesem Anlass erfolgte 2011 eine Novellierung des Windenergie-Erlasses.

Da sich die Kriterien zur Ermittlung geeigneter Zonen für die Windenergienutzung sowohl gemäß des gültigen Erlasses als auch aufgrund der neueren Rechtsprechung zum Teil wesentlich geändert haben, beauftragte der Planungs-, Umwelt- und Bauausschuss der Stadt Eschweiler in seiner Sitzung am 15.05.2013 die Verwaltung mit der Erarbeitung eines entsprechenden Gesamtkonzeptes als Grundlage für die Darstellung von Konzentrationszonen im Flächennutzungsplan.

Die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Eschweiler - Konzentrationszonen für Windenergieanlagen - umfasst das gesamte Stadtgebiet und stellt vier Konzentrationszonen für die Windenergieanlagen dar. Mit dieser Änderung des Flächennutzungsplanes wurden die Voraussetzungen zur Konzentration von Windenergieanlagen (WEA) auf vier Bereiche im Stadtgebiet geschaffen. Die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde im Planungs-, Umwelt- und Bauausschuss der Stadt am 28.05.2015 vorberaten und im Rat der Stadt Eschweiler am 17.06.2015 beschlossen; derzeit liegt sie der Bezirksregierung Köln zur Genehmigung vor.

Für die „Teilfläche 2“ der 2. FNP-Änderung soll jetzt mit dem Bebauungsplan 288 Windpark Nördlich Fronhoven - eine Feinsteuerung der Anlagenstandorte erfolgen. Anlass der Bebauungsplanung sind unter anderem die zahlreichen Bedenken aus der Bürgerschaft, die bezüglich der Abstände zwischen Wohnbebauung und geplanter Konzentrationszone im Rahmen der 2. FNP-Änderung an die Stadt herangetragen wurden. So wurde z. B. bemängelt, dass keine gesamtheitliche Betrachtung der Immissionen aus Tagebau und Windkraft erfolgte. Auch soll im Rahmen der Bebauungsplanung eine differenziertere Betrachtung der naturräumlichen Situation erfolgen, als sie im Rahmen der FNP-Änderung möglich war.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zur 2. FNP-Änderung wurden von den Anwohnern v. a. Vorbelastungen durch Lärm und Staub aus Tagebau und Kraftwerk sowie Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Tagebau, Kraftwerk und die Aschedeponie benannt.

Im Rahmen der 2. FNP-Änderung wurden für das gesamte Stadtgebiet pauschale

Schutzabstände von 600 m zur Wohnbebauung festgelegt, die u. a. auch dem vorsorgenden Immissionsschutz Rechnung tragen sollen. Die 600 m orientieren sich an der aktuellen Rechtsprechung, nach der bei einem Abstand der dreifachen Gesamthöhe einer Windenergieanlage keine bedrängenden Wirkungen der Anlagen zu befürchten sind. Lärmvorbelastungen wurden noch nicht betrachtet. Darüber hinaus hängen die konkreten Abstände zwischen Wohnen und WEA u. a. auch von der Anzahl der Anlagen und ihren Lärmemissionen ab.

Die tatsächlichen Lärmbelastungen durch den Tagebau führen dazu, dass die Bewohner des Ortsteils Fronhoven in besonderer Weise bereits vorbelastet sind. Gemäß TA Lärm fallen Lärmimmissionen, die vom Tagebau selbst (ohne das Kraftwerk) ausgehen, nicht unter die TA Lärm (s. Nr. 1 lit. e) TA Lärm) und sind daher nicht als Vorbelastung in die Lärmbetrachtung im Rahmen eines BImSchG-Verfahrens einzustellen. Aufgrund der besonderen Belastungssituation durch den benachbarten Tagebau und das Kraftwerk (Lärm, Nebelschwaden, Staub) soll im Rahmen des Bebauungsplanes eine Feinsteuerung innerhalb der Konzentrationszone dahingehend erfolgen, dass aus dem Vorsorgegedanken heraus ein möglichst großer Abstand zwischen den Windenergieanlagen und dem Ortsteil Fronhoven eingehalten werden soll.

Weitere Einschränkungen der Ausnutzung der im FNP dargestellten Konzentrationszone ergeben sich durch die notwendigen Abstände der Windenergieanlagen untereinander sowie durch das Plangebiet querende Richtfunkstrecken und Bereiche, in denen militärische Radaranlagen durch Windenergieanlagen gestört werden können. All diese Belange führen zu einer erst auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung erkennbaren und steuerbaren Reduzierung der tatsächlich für Windenergieanlagen zur Verfügung stehenden Flächen.

Ziel der Planung ist somit eine Feinsteuerung der im FNP dargestellten „Teilfläche 2 (Nördlich Fronhoven)“, die über die Steuerungsmöglichkeiten der Flächennutzungsplandarstellung und der nachgeordneten BImSchG-Genehmigung hinausgeht. Auf der Grundlage einer differenzierteren naturräumlichen Betrachtung, unter Berücksichtigung der Richtfunkstrecken und der Bereiche, in denen militärische Radaranlagen durch Windenergieanlagen gestört werden, und unter dem Vorsorgegedanken bezüglich des Immissionsschutzes sollen mit dem Bebauungsplan die konkreten Standorte der künftigen Windenergieanlagen festgelegt werden. Ferner sollen Festsetzungen zu Höhen- und Lärmbegrenzungen getroffen werden. Weiterhin sollte möglichst ein 24-Stunden-Dauerbetrieb der WEA gewährleistet sein und Leistungsreduzierungen minimiert werden, um einen optimalen Ertrag je Standort und somit die gebotene Wirtschaftlichkeit des Anlagenbetriebs zu ermöglichen.

## **1.4 Einfügen des Bebauungsplanes in die übergeordneten Planungen**

### **1.4.1 Regionalplan**

Im Regionalplan des Regierungsbezirks Köln, Teilabschnitt Region Aachen, wird das Plangebiet als „Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich“ dargestellt, überlagert mit einem „Bereich zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ (BSLE). Die Schutz- und Entwicklungsziele des BSLE werden durch die geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht beeinträchtigt. Ein Widerspruch zu den Zielen des Regionalplanes ist nicht zu erkennen.

Das Plangebiet liegt zudem innerhalb einer Fläche zur „Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze“. Der Abbau ist auf dieser Fläche bereits beendet, die Rekultivierung ist durchgeführt. Die Planung steht nicht im Widerspruch zu den Rekultivierungszielen für die Fläche.

Die das Plangebiet teilende Heckenstruktur entlang eines Grabens ist als „Waldbereich“ dargestellt. Die das Plangebiet querende Landesstraße L 238 ist als „Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr“ dargestellt.

#### 1.4.2 Landschaftsplan (LP)

Das Plangebiet liegt im Nordosten des Geltungsbereiches des Landschaftsplans VII „Eschweiler / Alsdorf“. Südlich angrenzend an das Plangebiet befinden sich Bereiche der Landschaftsschutzgebiete 2.2-1 „Fronhoven / Neu Lohn“ und 2.2-2 „Indeflur“.

Für das Plangebiet gilt gemäß § 18 LG folgendes Entwicklungsziel (EZ):

- *EZ 1 (Gehölzstreifen im Norden): Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft als Lebensraum für die landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten oder die Erhaltung einer gewachsenen Kulturlandschaft mit ihren biologischen und kulturhistorischen Besonderheiten,*
- *EZ 2 (gesamte Fläche außer Gehölzstreifen im Norden): Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen.*

Innerhalb des Plangebietes sind als Maßnahme 5.2-33 die „Anreicherung der Landschaft durch Pflanzung von Einzelbäumen“ festgesetzt. Im Plangebiet und in unmittelbarer Umgebung sind Hecken- (2.4-47, 2.4-48, 2.4-49) und Grabenstrukturen (2.4-50, 2.4-51), ein Verbund aus Vorwald und Feldgehölzen (2.4-52) sowie eine Allee (2.4-68) als „Geschützte Landschaftsbestandteile“ (GLB) ausgewiesen.

#### 1.4.3 Flächennutzungsplan

Das Plangebiet ist im FNP der Stadt Eschweiler als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Zudem liegt es innerhalb einer „Fläche für Abgrabungen oder die Gewinnung von Bodenschätzen“. Es handelt sich hier um eine Teilfläche des Braunkohletagebaugesbietes „Inden I“, das mit der Rekultivierungsnutzung gemäß Braunkohlenplan bzw. Regionalplan dargestellt ist. Die Flächen wurden inzwischen rekultiviert.

Mit der 2. FNP-Änderung, die am 17.06.2015 im Rat der Stadt Eschweiler beschlossen wurde, wird das Plangebiet zudem als Konzentrationszone für Windenergie dargestellt (überlagernde Darstellung). Die Genehmigung durch die Bezirksregierung Köln vorausgesetzt ist der Bebauungsplan aus dem FNP entwickelt.

## 2. KONZEPT ZUR BESTIMMUNG DER ANLAGENSTANDORTE

Der Bestimmung der Anlagenstandorte liegt ein Konzept eines privaten Windkraftbetreibers zu Grunde, das umfassend geprüft wurde und als Grundlage für die Bestimmung der Anlagenstandorte für geeignet gehalten wird. Das Konzept entspricht weitgehend der derzeitigen Planung des Investors.

### 2.1 Ermittlung potentieller Baufenster

Zur Bestimmung der Anlagenstandorte wurden in einem ersten Schritt Baufenster über die Konzentrationszone "Nördlich Fronhoven" verteilt. Dabei wurden folgende Vorgaben berücksichtigt:

- Der Bereich von Richtfunkstrecken und deren Schutzstreifen wird von Baufenstern freigehalten. Sollte der technisch einzuhaltende Mindestabstand zu Richtfunkstrecken bekannt sein, so wird dieser eingehalten.
- Zur Landesstraße L 238 wird ein Mindestabstand von 40 m eingehalten.
- Da Windenergieanlagen der 2,5-3,5 Megawatt-Klasse ermöglicht werden sollen (aktueller Stand der Technik im Onshore-Bereich), sollten die Baufenster Rotordurchmesser (RD) von min. 115 m zulassen.
- Da die exakten Standorte der Masten nicht bekannt sind und um noch eine gewisse Flexibilität bei der Positionierung der Anlagen innerhalb der Baufenster zu erhalten, werden Baufensterradien von 90 m zu Grunde gelegt. Einzelne Baufenster werden durch die Restriktionen Richtfunk, Abstand zur Landesstraße sowie Geltungsbereich des Bebauungsplanes beschnitten.
- Alle Komponenten der WEA müssen sich innerhalb der Baufenster befinden.
- Der Abstand der Baufenster untereinander sollte aufgrund möglicher Turbulenzen folgende Werte nicht unterschreiten: 345 m in Nebenwindrichtung (3 RD bei RD = 115 m) und 403 m in Hauptwindrichtung (3,5 RD bei RD = 115 m).
- Der Abstand der Baufenster zur zukünftigen Konzentrationszone für Windenergie der Gemeinde Aldenhoven soll 202 m in Hauptwindrichtung (die Hälfte des Turbulenzabstandes) nicht unterschreiten.
- Radarunverträglichkeitsbereiche sollten möglichst vermieden werden. Bei konkurrierenden Bereichen für ein Baufenster ist das radarverträglichere vorzuziehen.

Im Ergebnis wurden so 15 potentielle Baufenster ermittelt, die in Anlage 2.1 dargestellt sind.

## 2.2 Gewichtung der potentiellen Baufenster

Die ermittelten 15 potentiellen Baufenster wurden in einem zweiten Schritt einer Gewichtung nach folgenden Kriterien unterzogen:

### 2.2.1 Sichtbarkeit der Windenergieanlagen vom Ortsteil Fronhoven / Neu Lohn

Als Kriterien lassen sich die jeweiligen Entfernungen zwischen den potentiellen Baufenstern und dem Ortsteil Fronhoven / Neu Lohn sowie die Vegetationsdichte innerhalb und außerhalb der Teilflächen heranziehen. Die Vegetationsdichte hat allerdings einen sehr geringen Einfluss, da nur die unteren Turmsegmente von den Gehölzen verdeckt werden. Ebenso tragen die Baumreihen an der L 238 nur in geringem Maße zu einer Sichtverstellung bei. Die größte Bedeutung als sichtverstellende bzw. sichtverschattende Struktur kommt der Bebauung selbst zu.

Eine positive Einflussnahme auf die Sichtbarkeit der zukünftigen Windenergieanlagen vom Ortsteil Fronhoven / Neu Lohn aus ist über eine möglichst große Entfernung der jeweilige Anlagenstandorte zum Ortsteil Fronhoven / Neu Lohn möglich. Hierzu wurden die Entfernungen der einzelnen Baufenster zum nördlichen Ortsrand von Fronhoven gemessen. Anschließend wurden die Werte auf null bis vier Punkte normiert (siehe Tabelle 1, Anlage 2.2) Je weiter ein Baufenster von Fronhoven / Neu Lohn entfernt ist, desto mehr Punkte erzielt es bei diesem Kriterium.

### 2.2.2 Abstand zu den kritischen Immissionspunkten IP Ostring und IP Neu Lohn

Die kritischen Immissionspunkte (IP) sind in einer "Schallimmissionsschutzrechtlichen Bewertung für den Bebauungsplan Nr. 288 "Windpark nördlich Fronhoven" der Stadt Eschweiler (IEL GmbH, Aurich, August 2015)", die als Anlage 2.3 Bestandteil der Begründung ist, dargestellt und bewertet.

Die Bewohner von Fronhoven sind bereits heute durch den benachbarten Tagebau und durch das Kraftwerk vorbelastet. Um die vorhandenen Belastungen aus dem Tagebau zu berücksichtigen und im Sinne des Vorsorgegedankens zum Schutz der Bevölkerung vor einer Verschärfung der Lärmsituation soll am kritischen Immissionspunkt IP Neu Lohn nicht der Richtwert der TA Lärm (35 dB(A) für WR) angesetzt werden, sondern es soll in Anlehnung an die TA Lärm die "Irrelevanz" des Windparks nachgewiesen werden. Dies ist der Fall, wenn die Immissionen durch den Windpark  $\geq 6$  dB(A) unter dem Richtwert der TA Lärm liegen. Nachzuweisen sind demnach max. 29 dB(A) durch die Zusatzbelastung des Windparks am IP Neu Lohn. Ist dieser Nachweis erbracht, ist gewährleistet, dass bei der hier angenommenen Vorbelastung durch den Windpark keine zusätzlichen Lärmbelastungen am IP Neu Lohn wahrgenommen werden.

Der Rest von Fronhoven ist als allgemeines Wohngebiet (WA) einzustufen und unterliegt daher höheren Richtwerten. Bei Einhaltung der Werte am IP Neu Lohn werden die Richtwerte für die zum Teil näher am geplanten Windpark liegenden allgemeinen Wohngebiete sicher eingehalten. Mit dem Nachweis der Einhaltung des um 6 dB(A) geminderten Richtwertes wird die Vorbelastung durch den Tagebau ausreichend berücksichtigt.

Am IP Ostring (Richtwert für WA = 40 dB(A)) soll nachgewiesen werden, dass sich der IP außerhalb des Einwirkungsbereiches des geplanten Windparks befindet. Dies ist der Fall, wenn die Immissionen durch den Windpark  $\geq 10$  dB(A) unter dem Richtwert liegen. Nachzuweisen sind demnach max. 30 dB(A) durch die Zusatzbelastung des Windparks am IP Ostring. Der Nachweis ist aufgrund der Abstimmung zur Windenergieplanung auf dem Gebiet der Gemeinde Aldenhoven zu führen. Mit dem Nachweis der Einhaltung des um 10 dB(A) geminderten Richtwertes ist belegt, dass sich der IP Ostring außerhalb des Einwirkungsbereichs des geplanten Windparks befindet.

Um unter diesen Vorgaben die geeignetsten Baufenster zu ermitteln, wurden die Abstände der Baufenstermittelpunkte zu den kritischen Immissionsorten Ostring und Neu Lohn ermittelt. Da die Anforderung am IP Neu Lohn gegenüber der am IP Ostring um 1 dB(A) strenger ist, wurden dementsprechend die gemessenen Abstände zum IP Neu Lohn um 150 m verkürzt. Um den Gesetzmäßigkeiten der Schallausbreitung Rechnung zu tragen, wurde für jedes potentielle Baufenster die Summe aus den Logarithmen der jeweiligen Entfernungskvadratrate zu den kritischen IPs gebildet. Die Ergebnisse wurden auf die Punktzahlen 0 - 4 normiert.

### 2.2.3 Radarverträglichkeit

Der Einflussbereich einer Windenergieanlage auf Radarsysteme der Bundeswehr wird mit sogenannten Radarstörzellen dargestellt. Für das hier relevante Radarsystem der Nato Air Base Geilenkirchen wird eine Störzelle unter einem Öffnungswinkel von  $3,1^\circ$  und einer Tiefe von jeweils 300 m gebildet. Den Mittelpunkt einer jeden Störzelle bildet die Windenergieanlage. Die Größe der Störzelle ist unabhängig vom Windenergieanlagentyp.

Um eine Radarverträglichkeit zu gewährleisten, dürfen mehrere Windenergieanlagen nur so angeordnet werden, dass die Gesamttiefe ihres Störzellenverbundes 630 m

nicht überschreitet. Weitere radarverträgliche Anlagen können so angeordnet werden, dass zwischen den Störzellenverbänden ein Mindestabstand von 210 m eingehalten wird.

Da sich jede Störzelle nur auf den Anlagenmittelpunkt bezieht und für den B-Plan der gesamte Rotor relevant ist, ergeben sich für eine hier betrachtete Windenergieanlage mit einem Rotordurchmesser von 115 m folgende Flächen für radarverträgliche und radarunverträgliche Bereiche (siehe Anlage 1).

radarverträglich  $630 \text{ m} - (2 \times 150 \text{ m}) + (2 \times 115 \text{ m} / 2) = 445 \text{ m}$   
radarunverträglich  $210 \text{ m} + (2 \times 150 \text{ m}) - (2 \times 115 \text{ m} / 2) = 395 \text{ m}$   
(magenta-Schraffur in der Anlage 2.1):

Die so angeordneten radarverträglichen und radarunverträglichen Bereiche lassen sich prinzipiell als Block über die Konzentrationszone verschieben. Die Anordnung wurde so vorgenommen, dass ein Maximum der zur Verfügung stehenden Fläche (Konzentrationszone minus Richtfunkbereiche) als radarverträglich einzustufen ist.

Bei der Wichtung der potentiellen Baufenster wurde lediglich zwischen radarverträglich (2 Punkte) und radarunverträglich (0 Punkte) unterschieden. Windenergieanlagen, die als radarunverträglich gelten, können mit Hilfe von Leistungsreduzierungen dennoch betrieben werden. Folge hieraus wären Ertragseinbußen, die generell minimiert werden sollten.

#### 2.2.4 Rangfolge der Baufenster

Die Gesamtrangfolge der potentiellen Baufenster ergibt sich durch Addition der Punkte aus den einzelnen Kriterien. Die Tabelle mit der Gewichtung der potentiellen Baufenster nach den beschriebenen Kriterien ist der Anlage 2 zu entnehmen.

Die Kriterien 2.2.1 und 2.2.2, die auf den Schutz der Bevölkerung von Fronhoven / Neu Lohn und eine schalloptimierte Standortplanung abzielen, wurden gegenüber der wirtschaftlichen Komponente der Radarverträglichkeit (radarunverträgliche Standorte unterliegen Leistungsreduzierungen) höher gewichtet. Dennoch ist es ein Ziel der Planung, möglichst ertragsoptimale Baufenster zu erhalten.

### 2.3 Lärmgutachterliche Einschätzung der potentiellen Baufenster

Mit Hilfe eines einheitlichen mittleren Schalleistungspegels für jedes Baufenster ermittelte das Büro IEL GmbH, Aurich, in einem dritten Schritt, wie viele potentielle Baufenster unter den schalltechnischen Rahmenbedingungen umsetzbar sind. Dabei wurden nachfolgend aufgeführte Annahmen getroffen. Alle anlagenbezogenen Angaben sind ausschließlich Hilfsgrößen, die zur Ermittlung der Baufenster benötigt werden. Es handelt sich nicht um Festsetzungen des Bebauungsplanes.

- Aus den bisherigen Untersuchungen ist bekannt, dass die geplanten Windenergieanlagen während der Nachtzeit schallreduziert betrieben werden müssen.
- Um eine möglichst große Anzahl von potentiellen Anlagentypen zu ermöglichen, wird für die schalltechnische Untersuchung einheitlich ein Schalleistungspegel für die Nachtzeit von  $L_{wA,90} = 104 \text{ dB(A)}$  zugrunde gelegt. Der angegebene Schalleistungspegel ermöglicht einen wirtschaftlichen, reduzierten Nachtbetrieb und enthält alle notwendigen Zuschläge zur Ermittlung des oberen Vertrauensbereiches. Dieser Pegel lässt die meisten gängigen Anlagentypen zu.

- Weiterhin wird eine Nabenhöhe von 142,5 m berücksichtigt. Diese ergibt zusammen mit dem zugrunde gelegten Rotorradius von 57,5 m eine Gesamthöhe von 200 m. Für Baufenster, an denen aufgrund der Höhenbeschränkung von 325 m ü. NN keine Gesamthöhe von 200 m möglich ist, werden entsprechend niedrigere Nabenhöhen berücksichtigt (für die Baufenster e und f ergeben sich so Gesamthöhen von 194 m).
- Zielvorgabe zum Schallimmissionsschutz ist für den Immissionspunkt (IP) Ostring die Einhaltung eines 10 dB(A) unter Richtwert liegenden Wertes und damit die Lage außerhalb des Einwirkungsbereichs. Da der Richtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete bei 40 dB(A) liegt, sind hier  $\leq 30$  dB(A) einzuhalten.
- Am IP Neu Lohn sind die strengeren Richtwerte für Reine Wohngebiete (35 dB(A)) anzusetzen. Um die Vorbelastung durch den Tagebau zu berücksichtigen, soll hier ein Wert von 6 dB(A) unter Richtwert ( $\leq 29$  dB(A)) eingehalten werden.

## 2.4 Ergebnis

Im Ergebnis sind insgesamt neun Standorte (Baufenster b-j) möglich, die die Zielvorgaben unter den genannten Annahmen an beiden Immissionspunkten erfüllen können (siehe Anlage 3).

## 3. INHALTE DES BEBAUUNGSPLANES

Mit dem Bebauungsplan sollen die Standorte der künftigen Windenergieanlagen (WEA) festgelegt und gesteuert werden. Ferner sollen Festsetzungen zu Höhen- und Lärmbegrenzungen getroffen werden.

### 3.1 Art der baulichen Nutzung

Im Bebauungsplan wird ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Landwirtschaft und Anlagen, die der Nutzung von Windenergie dienen" festgesetzt; hier sind Windenergieanlagen zulässig. Die Abgrenzung des Sondergebietes ergibt sich aus den derzeitigen Flurstücksgrenzen i.V.m. der Darstellung von Konzentrationszonen aus dem Flächennutzungsplan. Die verbleibenden Flächen im Süden des Geltungsbereiches werden als Flächen für die Landwirtschaft festgesetzt, um diese von Windenergieanlagen freizuhalten und damit der besonderen Situation Fronhovens gerecht zu werden. Die Bourheimer Straße (L 238), die das Plangebiet quert, wird als Straßenverkehrsfläche festgesetzt.

Im Sondergebiet "Landwirtschaft und Anlagen, die der Nutzung von Windenergie dienen" sollen neben der Unterbringung der Standorte für die Masten der WEA auch Nebenanlagen, die für den Betrieb der Anlagen notwendig sind (z. B. Kranstellplatz, Trafogebäude), grundsätzlich zulässig sein. Außer der Windenergienutzung bleibt die landwirtschaftliche Nutzung sämtlicher verbleibender Flächen innerhalb des Sondergebietes, die in Bodenhöhe nicht für Betrieb und Unterhaltung der Anlagen benötigt werden - inklusive der durch den Rotor überstrichenen Fläche -, weiterhin zulässig.

### **3.2 Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksflächen**

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden über Baugrenzen um die geplanten Standorte bestimmt. Die Baufenster sind dabei größer als der angenommene Rotordurchmesser, so dass die Anlagen innerhalb des Baufensters noch verschiebbar sind.

Die Grundflächenzahl wird mit 0,1 festgesetzt, so dass 10 % des Baugebietes durch die Masten bzw. deren Fundamente sowie durch Nebengebäude überbaut werden können. Die festgesetzte Grundflächenzahl ist ausreichend, um die geplanten neun Standorte zu realisieren.

Zusätzlich wird auch eine Höhenbeschränkung der Anlagen von 325 m über NN festgesetzt, was einer Anlagenhöhe von 194 m - 225 m über Grund entspricht. Diese Festsetzung ergibt sich aus einer differenzierteren Betrachtung des Landschaftsbildes, aber auch aus Zwängen des Flugplatzes Geilenkirchen.

Zur Standortfindung der Baufenster wurde eine Untersuchung durchgeführt (siehe Kapitel 2). Im Ergebnis ergaben sich neun mögliche Bereiche, in denen Windenergieanlagen errichtet werden können, die in der Summe die Lärmrichtwerte einhalten und dennoch wirtschaftlich betrieben werden können.

### **3.3 Lärmschutz**

Für die einzelnen Baufenster werden Schalleistungspegel festgesetzt. Bei Ausschöpfung der festgesetzten Werte ergibt sich in der Summe aller neun Standorte am empfindlichsten Immissionsort Neu Lohn (WR) ein Lärmwert, der 6 dB(A) unterhalb des Richtwertes der TA Lärm liegt und somit die Vorbelastung durch den Tagebau berücksichtigt. Die festgesetzten Schalleistungspegel entsprechen Anlagentypen nach dem Stand der Technik.

Vom festgesetzten, einheitlichen Schalleistungspegel von 104 dB(A) kann abgewichen werden, wenn im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG der Nachweis erbracht wird, dass durch den Windpark auch bei anderer Aufteilung der Schallpegel die genannten Immissionswerte am IP Ostring (30 dB(A), am IP Neu Lohn (29 dB(A) sowie alle weiteren Immissionswerte nach TA Lärm eingehalten werden können. Wenn der Nachweis nicht für alle Anlagen gemeinsam erbracht wird, ist für die übrigen Angaben der oben festgesetzte Wert zu berücksichtigen.

## **4. KENNZEICHNUNG**

Im Bebauungsplan steht als Baugrund aufgeschütteter Boden an. Aus diesem Grund erfolgt gemäß § 9 Abs. 5 Nr. 1 eine Kennzeichnung des gesamten Plangebietes als Fläche, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind.

## **5. UMSETZUNG DES BEBAUUNGSPLANES**

### **5.1 Ver- und Entsorgung, Niederschlagswasserbeseitigung**

Detailfragen der Netzanbindung für die Windenergieanlagen können nicht im Rahmen der Bebauungsplanung geklärt werden. Netzbetreiber treffen verbindliche Aussagen zur Aufnahmekapazität / Erfordernis von Umspannwerken erfahrungsgemäß erst bei Vorliegen des Antrags auf Genehmigung. Auch die Lage der zur Einspeisung der erzeugten Energie benötigten Kabeltrassen wird im Bebauungsplan nicht festgesetzt.

Hierzu wird im konkreten Genehmigungsverfahren der Einspeisepunkt in das Stromnetz vom zuständigen Netzbetreiber abgefragt und geregelt. Die Verpflichtung zur Aufnahme dieser Energie ins öffentliche Netz ist im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) geregelt.

Das anfallende Niederschlagswasser von den in geringem Umfang neu zu versiegelnden Flächen an den Windenergieanlagen wird voraussichtlich auf den benachbarten, unversiegelten Flächen versickern können. Auf eine technische Einrichtung zur Sammlung soll verzichtet werden; dies ist im konkreten Genehmigungsverfahren zu prüfen. Der Anfall von Schmutzwasser bzw. wassergefährdenden Stoffen ist nicht zu erwarten; die Gewährleistung erfolgt durch den Betreiber bzw. Hersteller im Rahmen des jeweiligen Genehmigungsverfahrens.

## **5.2 Verkehrliche Erschließung**

Das Plangebiet ist über bestehende Wege und Straßen verkehrlich erschlossen. Für die Errichtung wie auch für die Wartung der Anlagen ist der Einsatz von Schwertransporten bzw. Fahrzeugen mit Überbreiten / -längen notwendig. Für die Nutzung der öffentlichen Wege und Straßen sind im konkreten Genehmigungsverfahren vertragliche Vereinbarungen zwischen dem Nutzungsberechtigten und der Stadt Eschweiler (ggf. der Gemeinde Aldenhoven bzw. der Stadt Alsdorf) zu treffen, so auch zur Herstellung, dem Ausbau und der Unterhaltung der Wege.

## **5.3 Bodenordnende Maßnahmen**

Bodenordnende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

# **6. UMWELTBELANGE**

Im Teil B der Begründung wurde gemäß § 2 a BauGB eine Umweltprüfung mit Umweltbericht erarbeitet, in der die Belange des Umweltschutzes ermittelt und bewertet werden.

## **6.1 Natur und Landschaft, Eingriffsregelung**

Gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. § 4 Abs. 1 Nr. 4 Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LG NRW) handelt es sich bei der Errichtung von Windenergieanlagen um einen Eingriff im Sinne des Gesetzes, welcher der Kompensationspflicht unterliegt. Durch die Festsetzungen im Bebauungsplan wird ein solcher Eingriff grundsätzlich vorbereitet. Aussagen zum erwartenden Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild und zum erforderlich werdenden Kompensationsbedarf werden im weiteren Planverfahren durch einen Fachgutachter erarbeitet.

## **6.2 Artenschutz in der Bauleitplanung**

Für das Plangebiet wurden im Rahmen der 2. FNP-Änderung bereits Artenschutzrechtliche Fachbeiträge zur Artenschutzprüfung erstellt und faunistische Detailkartierungen durchgeführt, deren Ergebnisse im Umweltbericht zur 2. FNP-Änderung im Rahmen der Schutzgutbetrachtung zusammenfassend wiedergegeben werden. Unter der Berücksichtigung, dass entsprechende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sowie ggf. Maßnahmen zum vorsorgenden Artenschutz (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden, wurden für die 2. FNP-Änderung hinsichtlich des Artenschutzes keine Vollzugshindernisse prognostiziert.

### 6.3 Altlasten

Innerhalb des Plangebietes sind keine Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen bekannt. Treten bei Erdarbeiten Auffälligkeiten auf, ist die zuständige Behörde der StädteRegion Aachen umgehend zu benachrichtigen. Zu erwarten ist das nicht, da es sich hierbei um eine rekultivierte Teilfläche des Tagebaus „Inden I“ handelt.

### 6.4 Immissionen (Lärm, Schattenwurf)

Gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 2 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen, zu treffen.

Bei der Festlegung der „weichen“ Tabukriterien im Rahmen der 2. FNP-Änderung wurden zum vorsorgenden Immissionsschutz u. a. pauschale Schutzabstände von 600 m berücksichtigt. Für das Plangebiet wurde im Vorfeld der 2. FNP-Änderung eine Vorermittlung zur immissionsschutzrechtlichen Bewertung durchgeführt. Der Gutachter kam zu dem Ergebnis, dass im Umfeld der geplanten Konzentrationszonen die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm unterschritten werden.

Im Rahmen des konkreten Genehmigungsverfahrens ist unter Berücksichtigung des jeweiligen Anlagentyps sowie der konkreten Standorte ein entsprechendes Schallschutz-Gutachten vom Betreiber vorzulegen. Zudem ist nachzuweisen, dass der Immissionsrichtwert hinsichtlich des Schattenwurfes der Anlagen auf benachbarte Wohngrundstücke nicht überschritten wird. Darüber hinaus wird im Bebauungsplanverfahren die Vorbelastung, insbesondere der Tagebaulärm zu berücksichtigen sein (vgl. 2.2.2).

### 6.5 Militärische Belange / Flugsicherheit

Das gesamte Stadtgebiet von Eschweiler befindet sich in einem Schutzbereich für militärische Flugnavigationsanlagen gemäß § 18a Luftverkehrsgesetz (LuftVG). Die Errichtung von WEA kann hier grundsätzlich nur mit Zustimmung der Luftfahrtbehörden erfolgen.

Das Plangebiet liegt dabei innerhalb des Zuständigkeitsbereiches gemäß § 18a LuftVG für den militärischen Flugplatz Geilenkirchen. In der Stellungnahme des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUDBw) zur 2. FNP-Änderung wurde mitgeteilt, dass in allen Zonen eine Errichtung von WEA grundsätzlich möglich ist. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass es auf Grund der daraus entstehenden Auswirkungen auf die Flugplatzrundsuch-/ -sekundärradaranlage Geilenkirchen zu Einschränkungen sowie Ablehnungen von Bauanträgen kommen kann. Windenergieanlagen können im Plangebiet bis zu 325 m ü. NN gebaut werden, ohne Einfluss auf diese Instrumentenflugverfahren zu haben. Eine exakte Beurteilung der Störwirkung kann erst bei Prüfung der einzelnen Antragsunterlagen im konkreten Genehmigungsverfahren abgegeben werden. Durch die Höhenfestsetzung von max. 325 m ü. NN ist sichergestellt, dass die festgelegten Baufenster grundsätzlich als Anlagenstandorte geeignet sind.

Besitzen Anlagen eine Höhe von über 100 m, ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung der WEA durch Befeuerung gemäß LuftVG erforderlich, die im Rahmen des luftrechtlichen Prüfverfahrens zum immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren festgelegt wird.

## **6.6 Schutz vor Schäden durch Eiswurf**

Wegen der Gefahr des Eisabwurfes sind Abstände von WEA zu Verkehrswegen, Gebäuden etc. einzuhalten oder entsprechende technische Einrichtungen zur Gefahrenabwehr (z.B. Rotorblattheizung, Abschaltautomatik bei Eisansatz) erforderlich (s. dazu auch Windenergie-Erlass, Kap. 5.2.3.5). Eine standort- und anlagenbezogene Berücksichtigung der jeweiligen Anforderungen erfolgt im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.

## **6.7 Baugrund / Bodenschutz**

Im Plangebiet steht als Baugrund aufgeschütteter Boden an. Durch die RWE Power AG, Liegenschaften und Umsiedlungen, wurde im frühzeitigen Beteiligungsverfahren zur 2. FNP-Änderung darauf hingewiesen, dass zur Vermeidung von Schäden besondere Gegebenheiten zu beachten sind. Bei einer Gründung im aufgeschütteten Boden liegt wegen der stark wechselnden Zusammensetzung des Bodenmaterials die geotechnische Kategorie 3 für schwierige Baugrundverhältnisse nach DIN 4020 vor. Im Rahmen einer zur 2. FNP-Änderung erstellten fachgutachterlichen Stellungnahme wird zusammenfassend konstatiert, dass das Plangebiet grundsätzlich mit WEA bebaut werden kann.

Aufgrund des bereits verstrichenen Zeitraumes seit Kippen-Fertigstellungen (zwischen 1967 und 1995) sind die erfahrungsgemäß angesetzten Mindestliegezeiten, in denen sich die meisten Eintiefungen bzw. Setzungen abzeichnen, lange überschritten. Zu den nachfolgenden Standortplanungen ist für jeden WEA-Standort eine geeignete Baugrunduntersuchung mit Gründungsempfehlung für eine ausreichend sichere Gründung vorzusehen.

## **6.8 Bergaufsicht**

Das Plangebiet befindet sich im Bereich ehemaliger Tagebaue. Nach Auskunft der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW, wurde das Plangebiet bereits aus der Bergaufsicht entlassen.

## **6.9 Grundwassermessstellen**

Innerhalb des Plangebietes befinden sich aktive Grundwassermessstellen, die im Bestand zu erhalten sowie bei Baumaßnahmen zu sichern sind und deren jeweilige Zugänglichkeit zu gewährleisten ist.

## TEIL B - UMWELTBERICHT

### 1 EINLEITUNG

#### 1.1 Planungsanlass und Ziele der Planung

Um eine Streuung der Windenergieanlagen in Bereichen, in denen gewichtigere Belange der Windenergienutzung entgegenstehen, zu verhindern, können die Kommunen im Flächennutzungsplan (FNP) „Konzentrationszonen für Windenergieanlagen“ ausweisen, wenn im Vorfeld eine Untersuchung des gesamten Stadtgebietes vorgenommen und ein darauf aufbauendes, schlüssiges Plankonzept für die Darstellung von Konzentrationszonen erarbeitet wurde. Im Ergebnis des Plankonzeptes (Stadt Eschweiler 2015) wurden vier als „geeignet“ eingestufte Bereiche ermittelt, die aufgrund ihrer geringen Konfliktdichte – unter Vorbehalt detaillierterer Prüfungen vor allem hinsichtlich des Arten- und Immissionsschutzes – für die gebündelte Errichtung mehrerer WEA geeignet sind. Die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Eschweiler – Konzentrationszonen für Windenergieanlagen – wurde vom Stadtrat am 17.06.2015 beschlossen. Die Änderung umfasst das gesamte Stadtgebiet und stellt vier Konzentrationszonen für WEA dar. Für die Zone „Nördlich Fronhoven“ hat der Rat der Stadt Eschweiler am 17.06.2015 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes 288 – Windpark nördlich Fronhoven – gefasst.

Vor dem Hintergrund, dass RWE Innogy Windpark Eschweiler GmbH & Co. KG (Essen) die Errichtung und den Betrieb einer Windfarm innerhalb dieser Zone plant, soll mit dem Bebauungsplan (B-Plan) eine Feinsteuerung der Anlagenstandorte erfolgen, die über die Steuerungsmöglichkeiten der FNP-Darstellung und der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) hinausgeht. Auf der Grundlage einer differenzierten plangebietsbezogenen Betrachtung und unter dem Vorsorgegedanken des Immissionsschutzes sollen mit dem B-Plan insbesondere die einzelnen Standorte der künftigen WEA konkretisiert werden. Ferner sollen Festsetzungen zu Höhen- und Lärmbegrenzungen getroffen werden.

Gemäß Baugesetzbuch (BauGB) ist bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung und Aufhebung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung (UP) verbindlich vorgeschrieben. Im Rahmen der Umweltprüfung werden die zu erwartenden (erheblichen) Umweltauswirkungen der Planung ermittelt, beschrieben und bewertet sowie in einem Umweltbericht als gesonderter Teil der Erläuterung zum B-Plan-Entwurf dokumentiert. Maßgebende Prüfgegenstände sind die Umweltbelange § 1 (6) Nr. 7 BauGB. Der Umweltbericht dokumentiert die Ergebnisse der UP als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan. Ziel ist eine umfassende und systematische Darstellung der umweltrelevanten Aspekte der Planung, sodass die betroffenen Umweltbelange in der Abwägung berücksichtigt werden können.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 (1) BauGB sowie der Träger öffentlicher Belange (TÖB) gemäß § 4 (1) BauGB dient u. a. der rechtzeitigen Identifikation möglicher Hindernisse und Probleme bezüglich der Planungsziele. Daher wird bereits zum Vorentwurf des B-Planes ein vorläufiger Umweltbericht bereit gestellt. Dieser Bericht wird im weiteren Verfahren, unter Berücksichtigung der Anregungen und umweltrelevanten Informationen seitens der TÖB und sonstiger Beteiligter, bis zur Fertigstellung des beschlussfähigen Bebauungsplanentwurfes fortgeschrieben.

## 1.2 Lage des Plangebietes im Raum und Geltungsbereich

Das rund 252 ha große Plangebiet befindet sich im Norden der Stadt Eschweiler nördlich der Ortslage Fronhoven in der Gemarkung Lohn auf Flächen der Fluren 28 und 33. Die nördliche und östliche Grenze der Plangebietes wird zukünftig einen deckungsgleichen Verlauf mit der Stadtgrenze von Eschweiler bzw. der Gemeindegrenze von Aldenhoven (Kreis Düren) aufweisen. Die Stadt Eschweiler gehört der Städteregion Aachen, der Rechtsnachfolgerin des Kreises Aachen, an. Der Geltungsbereich des B-Plans ist nicht vollständig deckungsgleich mit der Konzentrationszone 2 „Nördlich Fronhoven“, sondern reicht bis an im Südwesten verlaufende Wirtschaftswege heran.

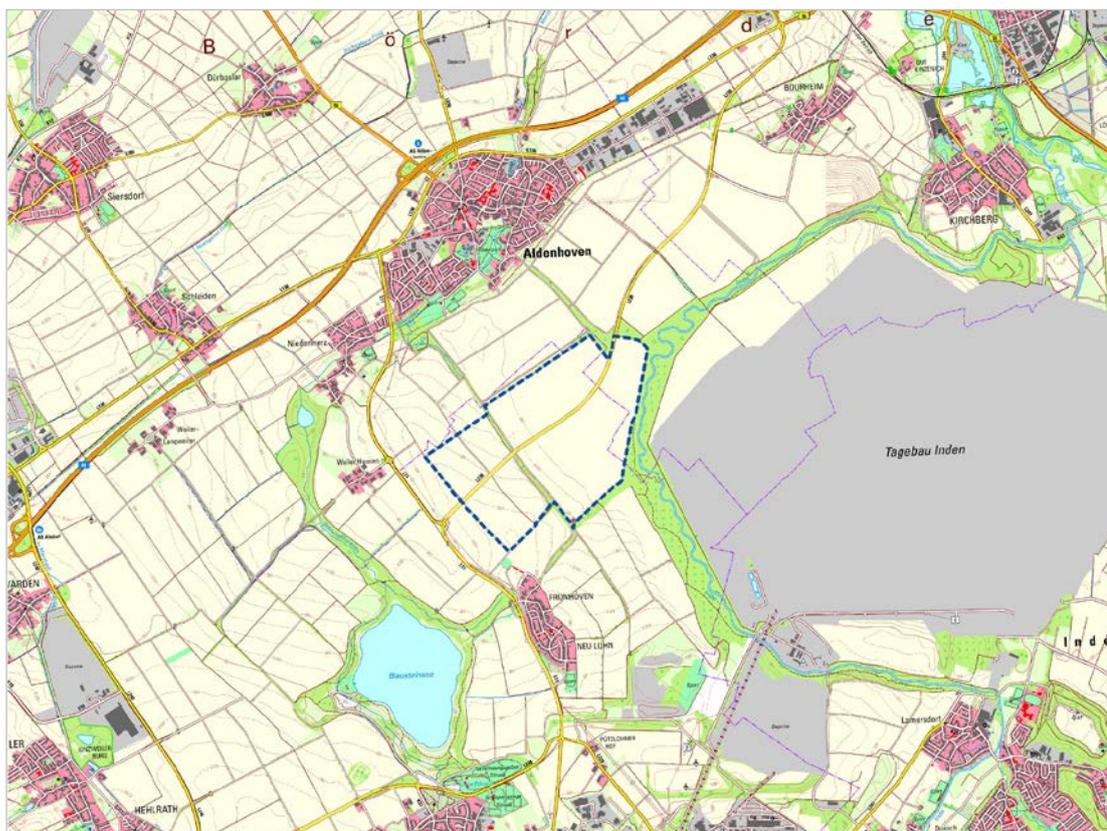


Abb. 1: Lage des Bebauungsplangebietes 288 - Windpark Nördlich Fronhoven - im Raum

## 1.3 Kurzcharakterisierung der landschaftlichen Gegebenheiten

Das Plangebiet gehört naturräumlich zur „Aldenhovener Lössplatte“, die wiederum Bestandteil der Einheit „Westliche Jülicher Börde“ ist. Der oberflächennahe geologische Untergrund bestand vor dem Braunkohleabbau aus flözführenden Schichten des Tertiär, überlagert von Kiesen und Sanden der Hauptterrasse des Rhein-Maas-Schwemmfächers.

Die heutige Gestalt der Landschaft ist das Ergebnis von Rekultivierung und Flurbereinigung nach Beendigung der Braunkohletagebaue Zukunft-West und Inden I. Kennzeichnend ist die einheitliche Nutzungsstruktur mit großen Ackerschlägen. Feldhecken und Gehölzstreifen – teilweise von muldenförmigen Gräben durchzogen – im und am Rand des Plangebietes als landschaftsgliedernde Elemente in Erscheinung und sind im Landschaftsplan als „Geschützte Landschaftsbestandteile“ festgesetzt. Die Bourheimer Straße (L 238) durchschneidet die Fläche.

Das Plangebiet ist weitläufig umgeben von landwirtschaftlich genutzten Flächen. Nördlich und westlich benachbart liegen auf dem Gemeindegebiet von Aldenhoven der Ortsteil Aldenhoven mit Niedermerz und der Weiler Hausen. Südwestlich schließen das Schlangengraben und der Freizeit- und Erholungsschwerpunkt Blaustein-See an. Im Süden in ca. 600 m Entfernung liegt der Ortsteil Fronhoven / Neu Lohn. Östlich des Plangebietes befindet sich das neu geschaffene, unter Landschaftsschutz stehende Tal der Inde, das wiederum zu noch offenen Flächen des Tagebaues Inden überleitet.

Im näheren und weiteren Umfeld des Plangebietes befinden sich jeweils ein Windpark südlich Weiler Langweiler (z. T. im Genehmigungsverfahren) sowie nördlich Aldenhoven (z. T. im Genehmigungsverfahren). Geplant ist ferner der Windpark Aldenhoven-Pattern nordöstlich des Plangebietes.

## 1.4 Kurzdarstellung des Inhalts des Bebauungsplans

### 1.4.1 Art der baulichen Nutzung

Im Bebauungsplan wird ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Landwirtschaft und Anlagen, die der Nutzung von Windenergie dienen“ festgesetzt; hier sind Windenergieanlagen zulässig. Die Abgrenzung des Sondergebietes ergibt sich aus den derzeitigen Flurstücksgrenzen i.V.m. der Darstellung von Konzentrationszonen aus dem FNP. Die verbleibenden Flächen im Süden des Geltungsbereiches werden als Flächen für die Landwirtschaft festgesetzt, um diese von Windenergieanlagen freizuhalten und damit der besonderen Situation Fronhovens gerecht zu werden. Die Bourheimer Straße (L 238), die das Plangebiet quert, wird als Straßenverkehrsfläche festgesetzt.

Im Sondergebiet „Landwirtschaft und Anlagen, die der Nutzung von Windenergie dienen“ sollen neben der Unterbringung der Standorte für die Masten der WEA auch Nebenanlagen, die für den Betrieb der Anlagen notwendig sind (z. B. Kranstellplatz, Trafogebäude), grundsätzlich zulässig sein. Außer der Windenergienutzung bleibt die landwirtschaftliche Nutzung sämtlicher verbleibender Flächen innerhalb des Sondergebietes, die in Bodenhöhe nicht für Betrieb und Unterhaltung der Anlagen benötigt werden - inklusive der durch den Rotor überstrichenen Fläche -, weiterhin zulässig.

### 1.4.2 Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden über Baugrenzen um die geplanten Standorte bestimmt. Die Baufenster sind dabei größer als der angenommene Rotordurchmesser, so dass die Anlagen innerhalb des Baufensters noch verschiebbar sind. Die Grundflächenzahl wird mit 0,1 festgesetzt, so dass 10 % des Baugebietes durch die Masten bzw. deren Fundamente sowie durch Nebengebäude überbaut werden können. Die festgesetzte Grundflächenzahl ist ausreichend, um die geplanten neun Standorte zu realisieren.

Zusätzlich wird auch eine Höhenbeschränkung der Anlagen von 325 m über NN festgesetzt, was einer Anlagenhöhe von 194 m bis 225 m über Grund entspricht. Diese Festsetzung ergibt sich aus einer differenzierteren Betrachtung des Landschaftsbildes, aber auch aus Zwängen des Flugplatzes Geilenkirchen. Zur Standortfindung der Baufenster wurde eine Untersuchung durchgeführt. Im Ergebnis ergeben sich neun mögliche Bereiche, in denen WEA errichtet werden können, die in der Summe die Lärmrichtwerte einhalten und dennoch wirtschaftlich betrieben werden können.

#### 1.4.3 Verkehrsflächen (Erschließung)

*-wird ergänzt -*

#### 1.4.4 Sonstige Festsetzungen

*-wird ergänzt -*

### **1.5 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten planungsrelevanten Ziele des Umweltschutzes**

#### 1.5.1 Zielsetzungen einschlägiger Fachgesetze

Tabelle 1 gibt einen Überblick über in Fachgesetzen und untergesetzlichen Regelungen festgelegten und für die Aufstellung des B-Planes relevanten Ziele des Umweltschutzes.

Tab. 1: Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen (inkl. untergesetzlicher Regelungen)

Umweltbelang	Rechtsquelle / Zielaussage
Auswirkungen auf Tiere / Pflanzen	<p><i>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</i> Schutz, Pflege, Entwicklung und soweit erforderlich Wiederherstellung von Natur und Landschaft. Dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts u. a. durch den Erhalt wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt.</p>
	<p><i>Baugesetzbuch (BauGB)</i> Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, u. a. die Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sowie die Vermeidung, und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen zu berücksichtigen.</p>
Auswirkungen auf den Boden	<p><i>Baugesetzbuch (BauGB)</i> Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind ... Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. (§ 1a Abs. 2, „Bodenschutzklausel“). Umnutzung landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzter Flächen nur im notwendigen Umfang.</p>
	<p><i>Bundes- (BBodSchG), Landes-Bodenschutzgesetz (LBodSchG)</i> Langfristiger Schutz des Bodens (Vermeidung von Beeinträchtigungen) hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, u. a. Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, Standorte für Rohstofflagerstätten. Vermeidung von Gefahren, die durch Bodenverunreinigungen insbesondere für den Menschen und das Grundwasser ausgehen.</p>
	<p><i>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</i> Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können.</p>
Auswirkungen auf Wasser	<p><i>Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Landeswassergesetz (LWG)</i> Zur Reinhaltung des Grundwassers dürfen Stoffe nur so gelagert oder abgelagert werden, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist. Beseitigung von Niederschlagswasser: Das Wasser ist zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah direkt oder ohne Vermischung mit Schmutzwasser über eine Kanalisation in ein Gewässer einzuleiten (Runderlass zu § 51a LWG NW).</p>
Auswirkungen auf Luft / Klima	<p><i>Baugesetzbuch (BauGB)</i> Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt sowie Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz und der Stadtentwicklung. Die Belange des Umweltschutzes sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen, insbesondere auch die Vermeidung von Emissionen.</p>
	<p><i>Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)</i> Schutz u. a. der Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen u.a. durch Luftverunreinigungen, (...), Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).</p>
	<p><i>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</i> Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen.</p>
Nutzung erneuerbarer Energien / sparsame und effiziente Nutzung von Energie	<p><i>Baugesetzbuch (BauGB)</i> Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt sowie Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz und der Stadtentwicklung.</p>

Tab. 1: Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen (Forts.)

Umweltbelang	Rechtsquelle / Zielaussage
<b>Auswirkungen auf Landschaft und biologische Vielfalt</b>	<i>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</i> Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft. Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbes. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschl. ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen, Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten. Bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.
	<i>Baugesetzbuch (BauGB)</i> Die Bauleitpläne sollen dazu beitragen, die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Bei der Aufstellung sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, u.a. die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sowie die Vermeidung, und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen zu berücksichtigen.
<b>Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung</b>	<i>Baugesetzbuch (BauGB)</i> Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbes. auch die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung bzw. die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen, insbesondere auch die Vermeidung von Emissionen.
	<i>Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)</i> Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	<i>Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI)</i> Immissionsgrenzen (Orientierungswerte) für Schattenwurf: Maximal 30 Stunden pro Jahr bzw. von maximal 30 Minuten pro Tag
	<i>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</i> Natur und Landschaft sind als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen; zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft sind geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen.
<b>Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern</b>	<i>Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)</i> Schutz u.a. des Menschen vor schädlichen Umweltauswirkungen sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	<i>Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-AbfG)</i> Schonung der natürlichen Ressourcen und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen.
<b>Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<i>Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande NRW (DSchG)</i> Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen.
	<i>Baugesetzbuch (BauGB)</i> Die Bauleitpläne sollen dazu beitragen, die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

### 1.5.2 Zielsetzungen einschlägiger Fachpläne

Der gültige Landesentwicklungsplan (LEP) stammt aus dem Jahre 1995 und wird aktuell neu aufgestellt. Er liegt im Entwurf vor (Stand 25.06.2013). Im noch gültigen LEP (MURL NRW - Teil A) ist die Stadt Eschweiler als „Mittelzentrum“ der Ballungsrandzone um Aachen zugeordnet. Gemäß Teil B ist der Vorhabensort als „Freiraum“ gekennzeichnet.

Dem Regionalplan des Regierungsbezirkes Köln, Teilabschnitt Region Aachen, (Bezirksregierung Köln 2003) sind folgende standortbezogene Darstellungen zu entnehmen:

- „Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“ (hier: Landwirtschaftsflächen)
- „Waldbereiche“ (hier: Gehölzstreifen im Südwesten)
- „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ (hier: gesamtes Plangebiet)
- „Straßen für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr“ (hier: Landesstraße L 238).

Das Plangebiet liegt innerhalb einer Fläche zur „Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze“.

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Eschweiler (2009) stellt, basierend auf den Vorgaben der Regionalplanung, im Bereich des Plangebietes folgende Nutzungen dar:

- „Flächen für die Landwirtschaft“
- „Flächen für Abgrabungen oder die Gewinnung von Bodenschätzen“
- „Wald“ (hier: Gehölzstreifen im Südwesten)
- „Flächen für überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen“ (hier: L 238).

Der Ortsteil Fronhoven / Neu Lohn südlich des Plangebietes ist z. T. als "Gemischte Baufläche" und z. T. als „Wohnbaufläche“ dargestellt.

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplanes (LP) VII „Eschweiler / Alsdorf“. Es gelten folgende Entwicklungsziele (EZ), s. auch Abb. 2:

- EZ 1 (grün - Gehölzstreifen): Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft als Lebensraum für die landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten oder die Erhaltung einer gewachsenen Kulturlandschaft mit ihren biologischen und kulturhistorischen Besonderheiten.

Nordöstlich und südwestlich des Gehölzstreifens gilt das

- EZ 2 (hellgelb - sonstige Fläche außerhalb des Gehölzstreifens): Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen.

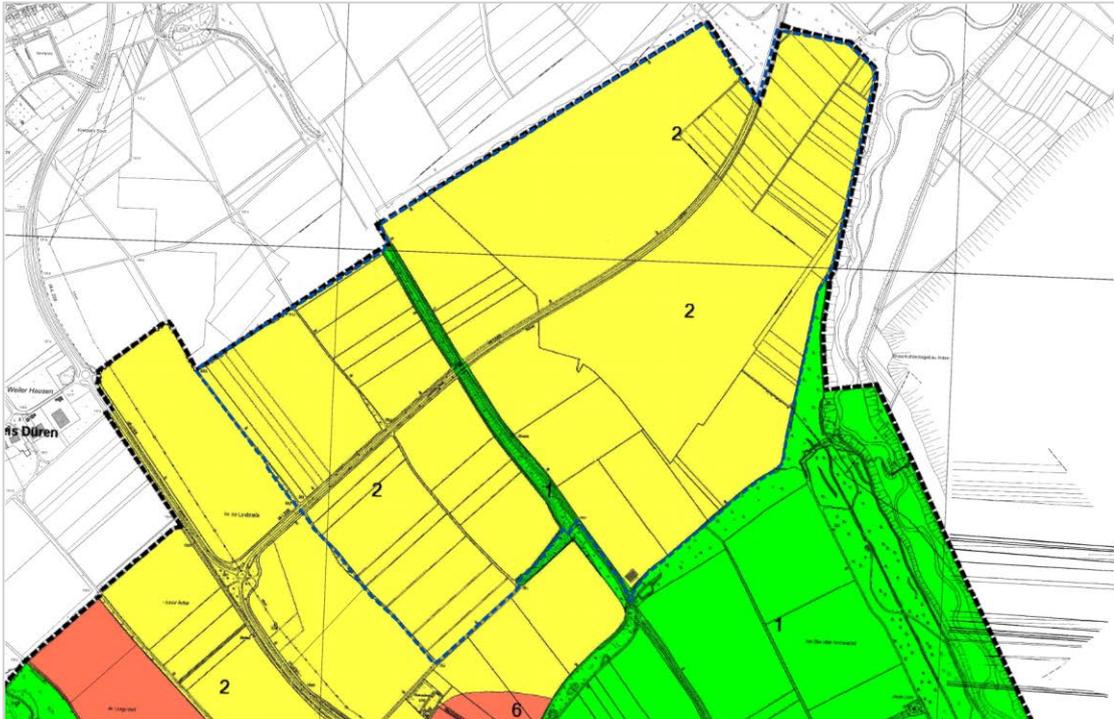


Abb. 2: Ausschnitt Entwicklungskarte LP VII (ergänzt: Geltungsbereich Bebauungsplan 288)

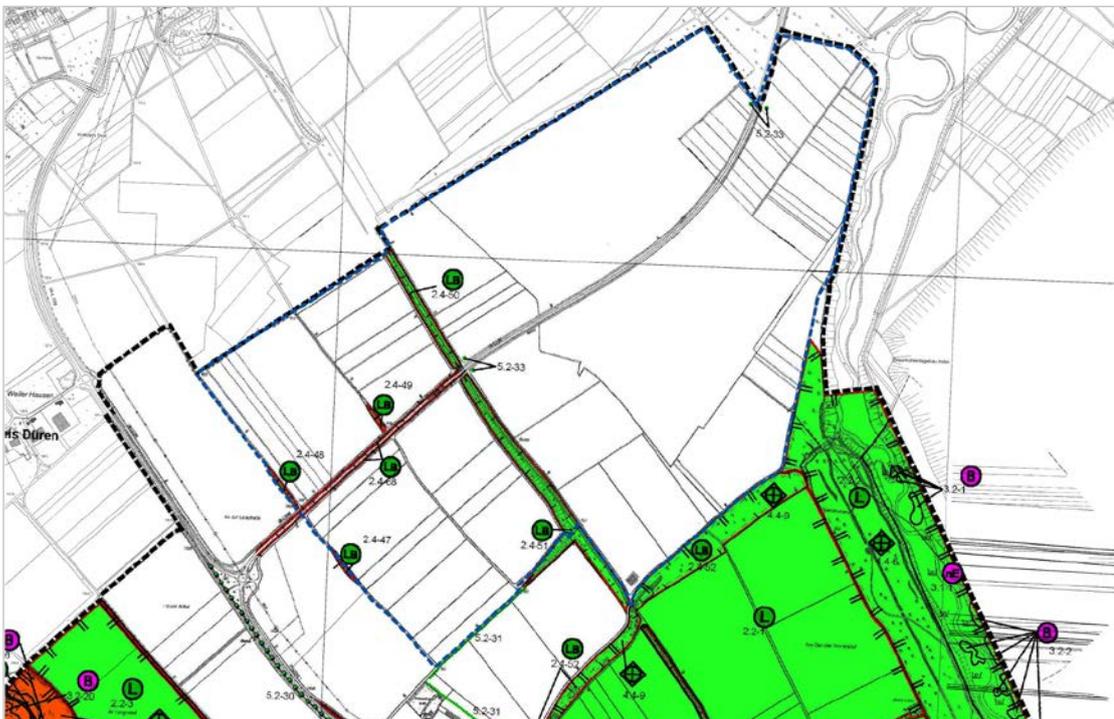


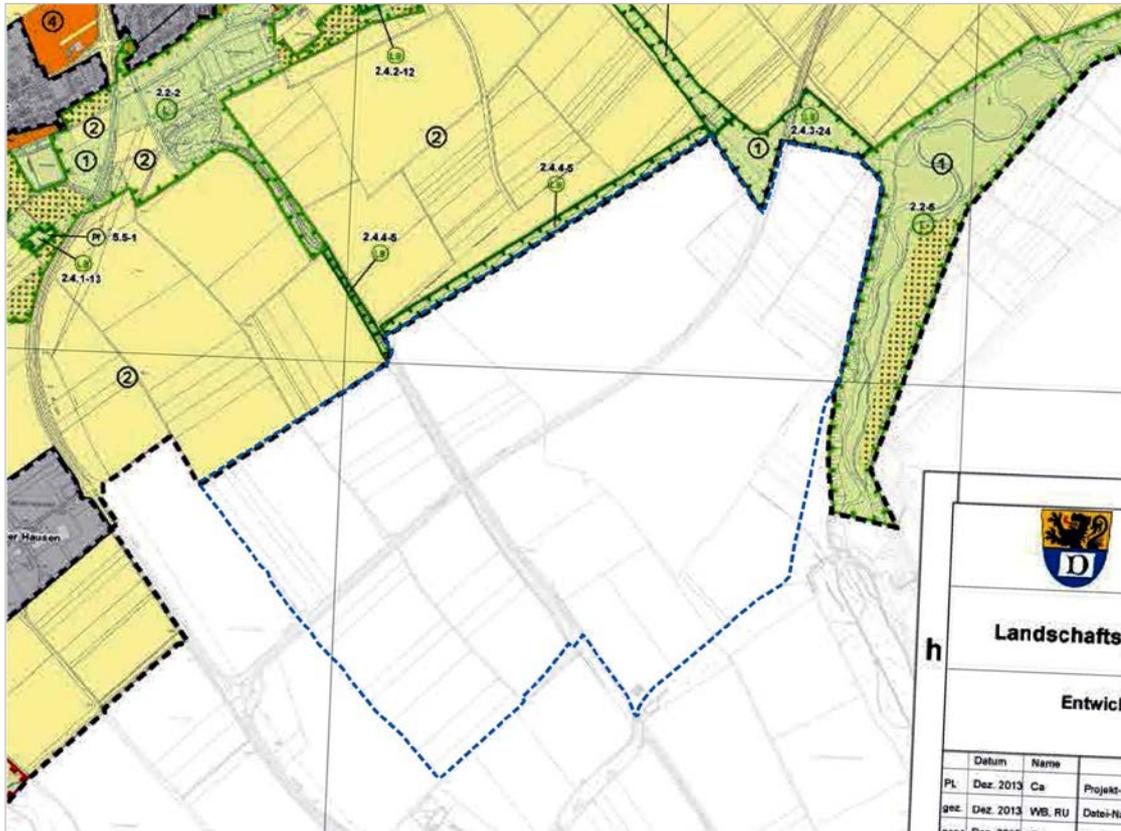
Abb. 3: Ausschnitt Festsetzungskarte LP VII (ergänzt: Geltungsbereich Bebauungsplan 288)

Der LP VII hat als „Geschützte Landschaftsbestandteile“ (LB) im Plangebiet und in der unmittelbarer Umgebung festgesetzt (s. Abb. 3):

- Hecken (2.4-47, 2.4-48, 2.4-49)
- Gräben mit beidseitigen Böschungshecken (2.4-50, 2.4-51)
- Verbund aus Vorwald und Feldgehölzen (2.4-52)
- Allee an der L 238 (2.4-68).
- Indeflur (2.2-2)

Ferner ist die Entwicklungsmaßnahme 5.2-33 „Anreicherung der Landschaft durch Pflanzung von Einzelbäumen“ festgesetzt.

Im Norden und Osten schließt sich der Geltungsbereich des Landschaftsplanes 5 „Aldenhoven / Linnich-West“ (Kreis Düren 2013) an:



**Abb. 4: Ausschnitt Entwicklungs-/Festsetzungskarte LP 5  
(ergänzt: Geltungsbereich Bebauungsplan 288)**

Unmittelbar an das Plangebiet grenzen die geschützten Landschaftsbestandteile 2.4.3-24 „Feldgehölz“ (aus Laubgehölzen) und 2.4.4-5 „Gewässer- und Grabenstrukturen“ (mit teilweise begleitenden Gehölzstrukturen) sowie das Landschaftsschutzgebiet 2.2-5 „Renaturierte Inde“.

Die Festsetzungen 2.1.2 „Nordöstlicher Blausteinsee“ (LP VII) und 2.1.4 „Schlangengraben“ (LP 5) bilden ein räumlich zusammenhängendes Naturschutzgebiet. Zur Erreichung des Schutzzweckes ist gemäß des LP VII „die Errichtung von Windkraftanlagen im Radius / Abstand von 500 m um das NSG“ verboten.

FFH-Gebiete / Vogelschutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope sind im näheren Umfeld nicht vorhanden.

## 2 UMWELTZUSTAND SOWIE BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERMITTELTEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

### 2.1 Hinweise zur Ermittlung und Bewertung der Umweltfolgen

#### 2.1.1 Vorhaben, Wirkfaktoren und Wirkräume

Gemäß Anlage 1 zu § 2 (4) BauGB stellt die Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose) ein zentrales Element der Umweltprüfung dar. Sie umfasst die umweltrelevanten Auswirkungen auf die einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes. Unter Berücksichtigung der Wertigkeit / Empfindlichkeit des betroffenen Umweltbelanges und ggf. der Vorbelastung wird die jeweilige Wirkung hinsichtlich ihrer Intensität, zeitlichen Dauer und räumlichen Reichweite qualitativ und, soweit möglich, auch quantitativ beschrieben.

Baubedingte Wirkfaktoren, z. B. in Form von Baulärm oder Bodenverdichtungen, ergeben sich temporär in der Phase der Baustelleneinrichtung sowie während der Anlieferungs- / Errichtungsphase durch den Einsatz von Schwertransportern, Baufahrzeugen und -maschinen. Zeitlich in der Bauphase stattfindende, aber dauerhaft, d. h. länger als fünf Jahre wirksam bleibende Veränderungen (z. B. Versiegelungen durch Fundamente), werden den anlagebedingten Faktoren zugeordnet. Als baubedingte Wirkfaktoren sind zu nennen:

- Befestigung von Flächen für Montagearbeiten in Schotterbauweise (Rekultivierung am Ende der Baumaßnahme);
- Bodenverdichtung durch temporäre Nutzung unbefestigter Landwirtschaftsflächen für die temporäre Lagerung von WEA-Bauteilen;
- stoffliche Emissionen (Abgasemissionen, Staub);
- nichtstoffliche Emissionen (Schall, Licht);
- Scheuchwirkungen durch Bewegungen infolge des Baubetriebes;
- Baufahrzeuge und -maschinen, Transportfahrzeuge, Materiallager und Bauzäune als landschaftsfremde Elemente.

Die Anlieferung der Turmsegmente soll über temporäre Baustellenzufahrten von der L 238 erfolgen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren führen zu dauerhaften Wirkungen durch Versiegelung und Kulissenwirkung, Strukturstörungen und Veränderungen der Standortbedingungen:

- Teilversiegelung in Schotterbauweise (Ausbau von Wegen durch Neuerrichtung und Verbreiterung sowie Schaffung ausreichend dimensionierter Abbiegeflächen, Herstellung von Kranstellflächen);
- Versiegelung durch Betonfundamente (Durchmesser: ca. 21 m); nach Fertigstellung der Fundamente werden diese bis auf den Turmsockel wieder übererdet;
- WEA als visuelle Kulisse (Beton-Stahl-Hybridtürme, Gondeln, Rotoren), Hinderniskennzeichnung (Markierungsstreifen auf den Rotorblättern).

Die Trafostationen werden in den jeweiligen Turm integriert. Die Verkabelung der WEA untereinander und der Netzanschluss mittels einer externen Kabeltrasse sind nicht Gegenstand des Bebauungsplanes. Der sogenannte „Disco-Effekt“ tritt nicht mehr auf, da inzwischen nicht reflektierende Lackierungen verwendet werden.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren resultieren primär aus dem Betrieb der WEA sowie untergeordnet aus den Wartungs- und ggf. Reparaturarbeiten, einschließlich des damit verbundenen Verkehrsbetriebes:

- Schallemissionen
- Schattenwurf des Rotors (abhängig vom Grad der Bewölkung)
- Licht (Positionsleuchte auf der Mastspitze als Nachtkennzeichnung,

- Turmbefeuern)
- Bewegung der Rotorblätter
- Störeffekte infolge von Wartungs- und ggf. Reparaturarbeiten.

Der Wirkraum umfasst den gesamten Bereich, in welchem vorhabensbedingte Beeinträchtigungen wirksam werden, die dabei aber nicht zwangsläufig die Schwelle der Erheblichkeit überschreiten. Die Abgrenzung von Wirkräumen orientiert sich einerseits an der möglichen Reichweite vorhabensbedingter Störwirkungen und andererseits an der Stöempfindlichkeit von Lebensräumen und der Landschaft. Der Wirkraum für die bebaute Umwelt ergibt sich aus den Immissionspunkten des schalltechnischen Gutachtens und der Schattenwurfberechnung sowie der Anhaltswerte für optisch bedrängende Wirkungen. Bezüglich der Fauna wird auf die Untersuchungsräume des Artenschutzgutachtens zurückgegriffen. Für die Einschätzung sonstiger bau- oder betriebsbedingter Effekte auf den biotischen Naturhaushalt wird als potentieller Wirkraum ein 100 m-Puffer um das Plangebiet berücksichtigt. Für visuelle Beeinträchtigungen werden die Wirkzonen und die Vorgaben für die Ermittlung betroffener Sichtflächen nach Nohl (1993) herangezogen.

Im vorliegenden Fall kann es bei bestimmten Wirkfaktoren vor allem zu summarischen Wirkungen kommen, bei denen die Gesamtwirkung mehrerer Wirkfaktoren der Summe der jeweiligen Einzelwirkungen entspricht. „Die Auswirkungen resultieren in der Regel aus dem Zusammenwirken gleichartiger Wirkfaktoren.“ (Gassner et al. 2005: 273).

Die Bewertung erfolgt unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfmethode. Im Rahmen der Wirkungsprognose wird eingeschätzt, ob erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für die Umweltbelange entstehen könnten (Betroffenheit abwägungserheblicher Belange) oder ob keine bis höchstens unerhebliche negative Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Dabei werden die fachgesetzlichen und fachplanerischen Ziele des Umweltschutzes und ggf. weitere Bewertungsmaßstäbe zugrunde gelegt. Fehlen konkrete Maßstäbe, erfolgt die Bewertung mittels verbal-argumentativer Analogieschlüsse.

### 2.1.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einer Nicht-Umsetzung der Bebauungsplanung ist von einer Fortsetzung der landwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Einzelstandorte auszugehen. Planerische Zielsetzungen für anderweitige Nutzungen liegen nicht vor.

## 2.2 Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

### 2.2.1 Derzeitiger Umweltzustand

#### Biototypen und Vegetation

Die Biototypen wurden am 10.04.2015 im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie zum immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren gemäß des Biototypenschlüssels „Numerische Bewertung von Biototypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2008) kartiert und kartografisch dargestellt. Für eine weitere Differenzierung wurden einige Codes des LÖBF-Schlüssels „Biototypenliste NRW 2009“ hinzugezogen. Der nächst gelegene schutzwürdige Biotop lt. Biotopkataster (LANUV NRW 2013 c) weist bereits einen Abstand von ca. 800 m zur Plangebietsgrenze auf. Auch gesetzlich geschützte Biotope (LANUV NRW 2013 b) sind im näheren Umfeld des Plangebietes nicht vertreten.

Bei den Landwirtschaftsflächen handelt es sich um große, intensiv genutzte Ackerschläge, die im Zuge der Rekultivierung des Tagebaus Inden I hergestellt

wurden. Angebaut wird ganz überwiegend Getreide, daneben auch Zuckerrüben. Hauptwirtschaftswege sind asphaltiert, Nebenwege zumeist mit Schotter oder Kies befestigt. Die Wege werden von sehr schmalen, grasdominierten Säumen begleitet. An die den Standort teilende Landstraße L 238 wurden im Südwesten Alleebäume (Linden) gepflanzt und als LB 2.4-68 festgesetzt.

Im Rahmen der Rekultivierung wurden Gehölzflächen und -elemente angelegt und als geschützte Landschaftsbestandteile festgesetzt. Hierzu gehören drei Feldhecken (Bio-otyp BD0) im Südwesten des Standortes sowie ein bis zu 50 m breiter, nur von der L 238 unterbrochene Gehölzriegel (BA90). Außer Pioniergehölzen (Birke, Schwarzerle, Salweide) sind sowohl lebensraumtypische Laubbaum- als auch nicht lebensraumtypische Nadelbaumarten (Douglasie) vertreten. Als Straucharten kommen z. B. Kornelkirsche, Blutroter Hartriegel und Faulbaum vor. Die im Norden und Süden unmittelbar an das Plangebiet grenzenden Gehölzflächen weisen z. T. Breiten von über 100 m auf und sind daher als Laubmischwald (AG90) codiert. Die Gehölzflächen werden von zum Begehungszeitpunkt abflusslosen Mulden durchzogen. Am nördlichen Rand des Plangebietes befindet sich der LB 2.4.4-5 „Gewässer- und Grabenstrukturen“ (mit teilweise begleitenden Gehölzstrukturen), der sich aus einem südexponierten, gelegentlich gemähten Gras- und Krautsaum, einem abflusslosen Graben und einem teils lückigen Gebüschstreifen zusammensetzt. Im Norden geht die Vegetation in einen vermutlich von der Purpurweide dominierten Bestand über.

In fast allen Gehölz- und Waldflächen weist die Wuchsklassengruppe „Jungwuchs bis Stangenholz“ den größten Anteil auf, so auch im Bereich des neu geschaffenen und als Landschaftsschutzgebiet festgesetzten Indetals. Die Talhänge sind größtenteils forstlich rekultiviert. Typisch hierfür ist, wie auch für weitere Aufforstungsflächen außerhalb des Tals, die wellenförmige Bodenstruktur, die infolge der Verkippung des Bodenmaterials mittels Absetzer und des Verzichts auf Planierungsmaßnahmen entstanden sind.

Die Biotoptypen werden zwecks Ermittlung ihres Biotopwertes den naturschutzfachlich begründeten Biotopwerten des Biotoptypenschlüssels der LANUV zugeordnet. Die Biotopwerte sind durch die Einstufung der Kriterien Natürlichkeit, Gefährdung / Seltenheit, Vollkommenheit sowie zeitliche Ersetzbar- bzw. Wiederherstellbarkeit festgelegt. Die ordinale Skalierung der Wertkriterien und des saldierten Gesamtwertes (= Biotopwert) umfasst in 11 Stufen die Werte 0 bis 10. Bezug nehmend auf die verbalen Wertstufen der Skalierung erreicht die Inde je nach Gewässerstrukturgüte einen durchschnittlichen bis hohen Biotopwert. Hohe bis überdurchschnittliche Werte weisen die Weich- und Hartholzaue auf, ebenso die weg begleitenden Feldhecken und ein Gehölzstreifen außerhalb des Indetals.

#### Fauna und Biotopverbund, planungsrelevante Tierarten

Indeaue und angrenzende Gehölzflächen stellen relevante Verbund- bzw. überwiegend Vernetzungselemente im Umfeld des aktiven Tagebaus dar und verknüpfen insbesondere Merzbach, Blausteinsee und Schlangengraben. Sie fungieren als Rückzugs- und Reproduktionsgebiet für Arten der Gehölze und strukturierter Brachflächen, wobei die Indeaue darüber hinaus für gewässerabhängige, auenspezifische Tier- und Pflanzenarten von Bedeutung ist. An zwei Stellen am oberen Rand des Indetals wurden mehrere abgestorbene Baumstämme aufgestellt, um beispielsweise bestimmten Käferarten, Wildbienen, Grabwespen, Spechten und Baumfledermäusen, die auf Totholz oder Baumhöhlen angewiesen sind, entsprechendes Lebensraumpotenzial zu bieten.

Die ansonsten strukturarmen Landwirtschaftsflächen weisen bei den Vögeln in einem

1.000 m-Radius um das Plangebiet Habitatfunktionen für Arten des Offenlandes (Feldlerche, Grauammer, Rebhuhn, Wachtel, Wiesenschafstelze) und Halboffenlandes (Goldammer, Bluthänfling, Gelbspötter) auf (Ecoda 2014 b). Die Vielfalt der Brutvogelarten ist als durchschnittlich einzustufen.

Der 2.000 m-Radius um die geplante Zone liegt in einem Zugkorridor von Kranichen, der von Südwesten nach Nordosten durch Deutschland verläuft (Ecoda 2015).

### **Planungsrelevante Tierarten**

Über die Auswertung vorhandener Daten hinaus erfolgten in den Jahren 2013 und / oder 2014 umfangreiche Felderhebungen der Vogel- und Fledermausfauna innerhalb bzw. in der Umgebung des Plangebietes (Ecoda 2014 a, b). Ferner wurden in einer Studie zur artenschutzrechtlichen Vorprüfung (ASP Stufe I) Daten des amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutzes abgefragt (Ecoda 2014 c). Ferner liegt ein Fachbeitrag (Ecoda 2015) zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP-Stufe II) vor, dessen Ergebnisse nachfolgend zusammenfassend dargestellt werden.

#### Fledermäuse

Im Plangebiet bzw. in unmittelbarer Umgebung wurden von April bis Oktober 2013 Detektorbegehungen, Horchkistenuntersuchungen, Ein- und Ausflugkontrollen an potentiellen Quartierstandorten sowie Sichtbeobachtungen von ggf. ziehenden Fledermäusen durchgeführt.

„Mit mindestens neun Arten kann das im Jahr 2013 im Untersuchungsraum nachgewiesene Artenspektrum als überdurchschnittlich für einen landwirtschaftlich geprägten Offenlandstandort bezeichnet werden.“ (Ecoda 2015). Hinweise auf Quartiernutzungen wurden allerdings nicht erbracht. Für einzelne Arten weist der Raum, zumindest zu bestimmten Jahreszeiten, generelle Habitatfunktionen für fernwandernde Arten (Großer und Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus) sowie die Zwergfeldermaus auf. In der Inaue und angrenzende Gehölzstrukturen werden aufgrund der hohen Aktivität jagender Zwergfledermäuse als Funktionsraum mit besonderer Bedeutung eingestuft. Als „WEA-empfindliche“ Arten gelten der Große sowie der Kleine Abendsegler, die Rauhauf-, die Breitflügelfledermaus sowie als häufiges Schlagopfer an WEA die Zwergfledermaus.

#### Weitere planungsrelevante Säugetiere

Vorkommen des Feldhamsters sind für den Untersuchungsraum nicht bekannt, können aber auch nicht völlig ausgeschlossen werden. Ein Vorkommen der Haselmaus in der Inaue im Umfeld des Plangebietes, in welchem der Europäische Biber beobachtet wurde, ist ebenfalls nicht auszuschließen.

#### Vögel

Die Begehungen in den Jahren 2013 und 2014 fanden bei überwiegend günstigen Witterungsbedingungen statt. Die anwesenden Vögel wurden gemäß der Revierkartierungsmethode in Anlehnung an Südbeck et al. (2005) kartiert.

In einem 1.000 m-Radius um die mittlerweile im FNP dargestellte Konzentrationszone wurden in 2014 insgesamt 66 Vogelarten festgestellt, von denen 50 Arten den Untersuchungsraum als Bruthabitat nutzten und 16 Arten als Gastvögel auftraten. Von den 22 planungsrelevanten Vogelarten, die im 2.000 m-Umfeld nachgewiesen wurden, gelten Rohr-, Kornweihe, Schwarzmilan, Grauammer und Kormoran (potenziell kollisionsgefährdet) sowie die Wachtel (mögliches Meideverhalten) als „WEA-empfindlich“.

Während der Kartierungen zu den Rast- und Zugvögeln wurden insgesamt 77 Vogelarten nachgewiesen, von denen 30 in NRW als planungsrelevant eingestuft

sind. Zehn Arten werden im Leitfaden (MKULNV / LANUV 2013) als WEA-empfindlich eingestuft: Kormoran, Rohrweihe, Baumfalke, Lachmöwe, Sturmmöwe, Heringsmöwe (potentiell kollisionsgefährdet) sowie Weißwangengans, Wachtel, Kranich und Kiebitz als Arten mit möglichem Meideverhalten.

## 2.2.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen

### Beeinträchtigung von Biotoptypen (Vegetation)

#### **Baubedingte Verluste und stoffliche Einwirkungen**

Durch die Einrichtung und Teilbefestigung von Montageflächen kommt es zu einer vorübergehenden Inanspruchnahme von Ackerfläche. Im Anschluss an die Errichtung der WEA werden die Flächen rekultiviert.

Infolge einer temporären Baustellenzufahrt von der L 238 aus kann es, sofern die volle Breite der Zufahrt nutzbar sein muss, zu einem Verlust von max. drei Straßenbäumen (Stangenhölzer, Pflanzabstand 15 m) kommen. Die Bäume gehören zum geschützten Landschaftsbestandteil 2.4-68 „Allee an der L 238“. Im Bereich der insgesamt drei Baustellenzufahrten kommt es zu einer vorübergehenden Überformung von Straßenböschungen (ohne Gehölzbestand).

Abgasemissionen der Bau- und Transportfahrzeuge und die Aufwirbelung von Staub bei trockener Witterung sind sowohl aufgrund der geringen Intensität (Stoffmenge bezogen auf die relativ kurze Einwirkzeit) als auch der geringen Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber diesen stofflichen Immissionen als Wirkfaktoren nicht relevant.

#### **Anlagebedingter dauerhafter Verlust**

Die Errichtung der Türme, die Anlage von Kranstell- und Abbiegeflächen sowie der Wegeausbau führt zu einer länger andauernden Flächenumwandlung und damit zu Biotopwertminderung. Den betroffenen intensiv genutzten Ackerflächen kommt – ohne Berücksichtigung ihrer ggf. artspezifischen Habitatfunktionen – nur eine geringe bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung zu. Die Wiederaufnahme einer ackerbaulichen Nutzung im Bereich der Fundamente ist wegen der zu geringen Bearbeitungstiefe nicht möglich. Die Flächen werden eingesät und bei Bedarf gemäht.

### Beeinträchtigung von Habitaten (planungsrelevante Arten)

Die zu erwartenden Auswirkungen auf planungsrelevante Tierarten wurden im Rahmen des Fachbeitrages (Ecodia 2015) zur vertiefenden Artenschutzprüfung prognostiziert und bewertet.

#### **Bau- und anlagebedingte Auswirkungen**

Die geplanten WEA weisen eine minimale Entfernung von ca. 100 m zum Rand des Indetals auf. Die eigentliche Aue ist noch weiter entfernt. Baubedingte Beschädigungen und Zerstörungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (Habitaten) sind vor diesem Hintergrund auszuschließen. Baubedingt können Störreize auf Tiere in der Indeaue entstehen. Diese Störreize treten allerdings kleinflächig und zeitlich so begrenzt auf, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet werden, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von lokalen Populationen von Tierarten der Indeaue führen werden.

Von den einzelnen WEA-Standorten, der Erschließung und den temporären Baustelleneinrichtungflächen sind keine Strukturen mit Quartierspotenzial für Fledermäuse betroffen. Eventuell durch die Bautätigkeit gestörte jagende Individuen würden im Umfeld genügend ähnlich strukturierte Bereiche finden, in die sie ausweichen könnten. Die Indeaue befindet sich außerhalb des Standortes, so dass bau- und an-

lagebedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers auszuschließen sind. Heckenstrukturen, die als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten für die Haselmaus dienen könnten, sind ebenfalls nicht betroffen. Einzig nicht gänzlich auszuschließen ist das Vorkommen von Bauen des Feldhamster im Baustellenbereich. Hier wird durch entsprechende Maßnahmen das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände vermieden.

Es ist nicht auszuschließen, das sich zum Zeitpunkt des Baubeginns planungsrelevante bodenbrütende Arten (Wachtel, Rebhuhn, Feldlerche, Schwarzkelchen, Baumpieper und Grauammer) im Baustellenbereich aufhalten. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen lassen sich Verbotstatbestände i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vermeiden.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

#### Fledermäuse (Kollisionsrisiko)

Von den als kollisionsgefährdet angesehenen Arten wurden im Untersuchungsraum Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Rauhauf-Fledermaus und Zwergfledermaus festgestellt. Die Ergebnisse der Horchkistenuntersuchung deuten darauf hin, dass der Untersuchungsraum im herbstlichen Zugzeitraum verstärkt von Abendseglern überflogen wird. Der Anstieg von Nachweisen ab Ende September könnte ein Hinweis auf ein vermehrtes Vorkommen von Rauhauf-Fledermäusen zur herbstlichen Zugzeit sein. Es kann derzeit nicht belastbar abgeschätzt werden, ob in Gondelhöhe eine Aktivität mit signifikant erhöhtem Kollisionsrisiko herrschen könnte. Die in Abschnitt 2.2.3 aufgezählten Maßnahmen verhindern den Eintritt eines Verbotstatbestandes.

Aufgrund der geringen Nachweise und artspezifischen Bedeutung des Untersuchungsraumes ist für die Breitflügel-Fledermaus nicht von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen. Dies gilt auch für die Zwergfledermaus, da keine Hinweise auf Wochenstuben mit mehr als 50 reproduzierenden Weibchen im Umkreis von bis zu 1.000 m um das Plangebiet vorliegen.

Der von einzelnen WEA-Typen erzeugte Ultraschall scheint nur geringe Auswirkungen auf Fledermausaktivitäten zu haben. Aufgrund der fehlenden bzw. sehr geringen Meideffekte von Fledermäusen sind durch den Betrieb der WEA keine erheblichen Störungen zu erwarten.

#### Sonstige planungsrelevante Säugetierarten (Biber, Feldhamster, Haselmaus)

Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos mit Wartungsfahrzeugen ist aufgrund der seltenen bzw. geringen Frequentierung nicht zu prognostizieren. Nach derzeitigem Stand der Wissenschaft liegen keine Hinweise vor, dass die o. g. Arten durch den Betrieb von WEA erheblich gestört werden könnten.

#### Planungsrelevante Vogelarten

Als betriebsbedingte Wirkfaktoren werden im Rahmen des artenschutzrechtlichen Gutachtens insbesondere der Vogelschlag, die Beeinträchtigung des Zugeschehens, der Verlust von Lebensräumen aufgrund von Meideverhalten und die Zerschneidung funktional zusammenhängender Raumeinheiten thematisiert.

Gemäß des Leitfadens (MKULNV NRW & LANUV NRW 2013) ist bei nicht WEA-empfindlichen Vogelarten im Regelfall davon auszugehen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote in Folge betriebsbedingter Auswirkungen von WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden. Ferner ist im vorliegenden Fall für die Zug- oder Rastvogelarten Kormoran, Lachmöwe, Sturmmöwe und Heringsmöwe nur dann ein Verstoß gegen den § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG möglich, wenn sich Brutkolonien im Umkreis von bis zu 1.000 m um geplante WEA befinden, was nicht der Fall ist.

Bei der Konfliktanalyse müssen ferner nur solche WEA-empfindlichen Arten berücksichtigt werden, die den Untersuchungsraum (Kleinvögel: 1 km Abstand, Großvögel: 2 km Abstand zum Vorhaben) regelmäßig nutzen, so dass diesem zumindest eine durchschnittliche Bedeutung zukommt. Unter Berücksichtigung der Bedeutung und der Lage der festgestellten Reviere / Aufenthaltsorte werden im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag die Brutvögel Wachtel und Grauammer sowie die Rast- und Zugvogelarten Kornweihe, Rohweihe, Kranich und Kiebitz einer artspezifischen Wirkungsprognose unterzogen. Der Untersuchungsraum liegt zudem in einem Durchzugskorridor von Kranichen. Darüber hinaus wird der Fischadler als Wintergast / Durchzügler vertiefend geprüft.

Bei der Wachtel handelt es sich um eine „WEA-empfindliche“ Art, die vor allem auf die durch WEA erzeugten Geräusche empfindlich reagiert. Möglicherweise können Balz- und Revierrufe durch die Geräusche überlagert und die innerartliche Kommunikation gestört werden. Der Betrieb von WEA kann somit bis zu einem Abstand 200 m zu einer Verringerung der Habitatqualität oder sogar zu einem Lebensraumverlust aufgrund des Meideverhaltens führen. Dies kann für ein am nördlichen Rand des Plangebietes registriertes Wachtelrevier nicht ausgeschlossen werden, so dass für die potentielle Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen sind.

Kollisionsopfer der Grauammer deuten darauf hin, dass die Tiere durch Aufscheuchen und Fluchtreaktionen nicht mit den Rotoren, sondern den Masten kollidiert sind. Im vorliegenden Fall liegen die genutzten Brutreviere mindestens 500 m vom geplanten Standort entfernt. Eine Kollision durch ein schreckhaftes Auffliegen ist aufgrund der großen Entfernung sehr unwahrscheinlich, ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko nicht gegeben.

Das Kollisionsrisiko für die Kornweihe ist wegen ihrer typischen Jagdweise im bodennahen Flug als sehr gering einzustufen. Eine Kollision an den geplanten WEA kann zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, ist aber als äußerst seltenes Ereignis einzustufen. Da jagende oder rastende Kornweihen gegenüber WEA kein oder allenfalls ein sehr geringes Meideverhalten zeigen, wird das Vorhaben nicht zu erheblichen Störungen von Kornweihen führen.

Das Kollisionsrisiko für den Kiebitz ist als gering zu bewerten (vgl. Bewertung Kornweihe). Aufgrund des Meideverhaltens rastender Kiebitze gegenüber WEA ist davon auszugehen, dass der Nahbereich um WEA-Standorte (300 m-Umfeld) innerhalb der Konzentrationszone von rastenden Kiebitzen gemieden wird. Im weiteren Umfeld der geplanten Anlagenstandorte sind ausreichend zur Rast geeignete landwirtschaftliche Flächen vorhanden, so dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Rastpopulation durch den Betrieb von WEA nicht verschlechtern wird. (Ecoda 2015).

Während Kraniche nachts in größeren Höhen und damit deutlich oberhalb von 200 m hohen WEA ziehen, kann es bei Kranichzügen am Tage bei schlechten Witterungsbedingungen (z. B. eintretender Nebel, starker Gegenwind) zu kritischen Situationen, ggf. auch zu Kollisionen kommen. Diese sind nach derzeitigem Kenntnisstand als äußerst seltenes Ereignis zu bewerten, das zum allgemeinen, nicht vermeidbaren Lebensrisiko für Individuen zählt. Grundsätzlich sind die Tiere in der Lage, Hindernissen rechtzeitig auszuweichen. Durch die Ausweichbewegungen kommt es in gewissem Maße zu einem erhöhten Energiebedarf. Gemessen an der Zugstrecke, die Kraniche an einem Tag zurücklegen, ist der Umweg, den sie um eine Windfarm fliegen müssen und damit der dadurch verursachte Energiemehrbedarf zu vernachlässigen.

Der Fischadler wurde in den letzten Jahren unregelmäßig als Rastvogel am 1,5 km

entfernten Blausteinsee nachgewiesen, der einzige Bereich mit einer Lebensraumeignung für die Art. Fischadler besitzen kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber WEA. Vor dem Hintergrund der geringen Lebensraumeignung im Bereich des geplanten Standortes (Ackerflächen) als auch der Entfernung zum Blausteinsee sind weder ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko noch erhebliche Störungen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu erwarten.

Kumulative Effekte für planungsrelevante Arten sind denkbar, wenn sich die artspezifischen Einwirkradien der jeweiligen Windfarmen überschneiden würden.

„Nach derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnissen weisen beide Arten [Wachtel, Kiebitz, Erg. des Gutachters] ein Meideverhalten gegenüber WEA von allenfalls wenigen hundert Metern auf (...). Für Kiebitz und Wachtel wäre nachzeitigem Stand der Forschung ein entsprechender Fall denkbar, wenn die Planung bis etwa 600 m von bestehenden bzw. geplanten WEA entfernt läge.“ (Ecoda 2015: 70).

„Durch den Betrieb von weiteren WEA im Umfeld der geplanten WEA könnte es zudem zu einer Barrierewirkung kommen, die - sofern bedeutende Flugrouten betroffen wären - zu einer Zerschneidung funktional zusammenhängender Räume führen könnte (etwa, wenn durch die geplanten WEA im Zusammenwirken mit weiteren WEA im Umfeld ein Nahrungshabitat von einem Bruthabitat getrennt würde). Denkbar wäre ein solches Szenario für Arten, die grundsätzlich ein Meideverhalten gegenüber WEA aufweisen (in der vorliegenden Planung: Kiebitz und Wachtel s. o.) und sich die artspezifischen Einwirkradien überschneiden oder zumindest nah aneinander liegen würden.“ (Ecoda 2015: 70 f.).

Wegen der räumlichen Distanzen bestehender oder sich im Genehmigungsverfahren befindender WEA zum Windpark Nördlich Fronhoven ist weder mit einer Zerschneidung funktional zusammenhängender Räume noch mit sonstigen kumulativen Effekten zu rechnen, die über das in den einzelnen Genehmigungsverfahren prognostizierte Maß hinaus gehen würden.

### 2.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Zur Vermeidung des Eintretens der in § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG formulierten Verbotstatbestände werden folgende Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt:

#### **Besonderer Artenschutz**

##### Sicherung der ökologischen Funktion für die Wachtel

Für ein ggf. nicht mehr nutzbares Brutrevier der Wachtel wird eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) durchgeführt.

##### Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen für bodenbrütende Vogelarten

Für die Arten Wachtel, Rebhuhn, Feldlerche, Schwarzkelchen, Baumpieper und Grausammer sind folgende, alternativ zur Auswahl stehende Maßnahmen im Rahmen der Bauvorbereitung vorsorglich durchzuführen:

- Errichtung der WEA in einem Bauzeitenfenster außerhalb der Brutzeiten o. g. Arten (21.08. bis 20.03.)
- Baufeldräumung in Zeiten außerhalb der Brutzeiten der betroffenen Arten (21.08. bis 20.03.) mit anschließender Sicherstellung nach der Räumung, dass auf den Flächen keine Individuen der Art mehr brüten können
- Überprüfung der Bauflächen vor Baubeginn auf Brutvorkommen o. g. Arten; sollten Individuen der betroffenen Arten brüten, muss der Baubeginn auf Zeiten nach der Brutzeit verschoben werden.

#### Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos für Fledermäuse

- durch vorsorgliche Abschaltung der WEA für wandernde Abendsegler und Rauhauffledermäuse im ersten Betriebsjahr vom 15. 07. bis 31.10. in Nächten (Sonnenuntergang bis -aufgang) bei bestimmten Witterungsbedingungen (s. Ecoda 2015)
- durch ein Aktivitätsmonitoring in Gondelhöhe: Durchführung nach Inbetriebnahme der WEA; basierend auf den Erkenntnissen des Monitorings sind für den Betrieb ab dem 2. Jahr entweder modifizierte Abschaltungen erforderlich (Festlegung von Abschaltalgorithmen) oder es kann auf solche verzichtet werden.

#### Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände für den Feldhamster

Vorsorglich sind folgende Maßnahmen gemäß den Ausführungen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (Ecoda 2015) durchzuführen:

- vor Baubeginn Untersuchung aller betroffenen Landwirtschaftsflächen inkl. eines 50 m breiten Pufferbereiches auf Hamstervorkommen;
- sofern Vorkommen festgestellt werden, Umsiedlung auf Ausgleichsflächen in Abstimmung mit der ULB;
- sofern keine Feldhamstervorkommen festgestellt worden sind oder nach der erfolgten Umsiedlung: Umbruch der Flächen (Herstellung von und bis zum Baubeginn dauerhaft zu erhaltender Schwarzbrachen).

### **Allgemeiner Artenschutz**

#### Einzelbaumschutz

Sofern ein oder mehrere Straßenbäume (Stangenhölzer) an der L 238 im Bereich einer geplanten Baustellenzufahrt nicht beseitigt werden müssen, ist die DIN 18 920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ bzw. die RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren vor Beeinträchtigungen während der Baumaßnahmen“ anzuwenden.

#### Schutz gehölzbrütender Vogelarten

Sofern die o. g. Baumbeseitigung nicht vermeidbar ist, hat die Herstellung der Baustellenzufahrt außerhalb der Vogelbrutzeiten zu erfolgen (gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG darf außerhalb von Wald vom 1. März bis 30. September kein Abschneiden oder Auf-den-Stock-setzen von Gehölzen erfolgen, ausgenommen schonende Form- und Pflegeschritte); in Abstimmung mit ULB sind Abweichungen möglich, wenn keine Vogelbrut im Baufeldbereich festgestellt wurde.

Hinsichtlich der für die sonstigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und vor allem des Landschaftsbildes vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen wird auf das in Abschnitt 2.1.6 skizzierte Maßnahmenkonzept verwiesen.

#### 2.2.4 Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen

Unabhängig von Habitatfunktionen für planungsrelevante Tierarten betrifft das Vorhaben naturschutzfachlich gering- bis sehr geringwertige intensiv genutzte Ackerflächen. Bis auf maximal drei junge Alleebäume im Bereich einer Baustellenzufahrt, die zum geschützten Landschaftsbestandteil 2.4-68 „Allee an der L 238“ gehören, werden weder als schutzwürdig geltende noch geschützte Biotopstrukturen in Anspruch genommen.

Laut artenschutzrechtlichem Fachbeitrag zur ASP Stufe II kommt es durch die Errichtung und den Betrieb der Windfarm, unter der Voraussetzung, dass geeignete artspezifische Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden, nicht zu einer Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände für die im Wirkraum (potentiell) vorkommenden

planungsrelevanten Arten.

Basierend auf dem relativ geringen Ausmaß und der geringen Schwere des Eingriffes in die Vegetation einerseits sowie der Reversibilität der beeinträchtigten Habitatfunktionen andererseits wird von nicht erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen ausgegangen.

## 2.3 Boden

### 2.3.1 Derzeitiger Umweltzustand

Im Vorfeld des Tagebaues Inden gewonnener humoser Oberboden, karbonatfreier Lösslehm und karbonathaltiger Löss wurden durch den Transport und die Verkipfung vermischt und im Zuge der landwirtschaftlichen Rekultivierung zum Aufbau des Neubodens herangezogen. So entstanden auf zuvor verkipptem Abraummateriale (sandig bis kiesige, anlehmgige Terrassensedimente) etwa zwei Meter mächtige Aufschüttungsböden. Bei optimaler Rekultivierung ist das Ertragspotenzial der Neulandböden mit dem der gewachsenen Böden in der Region vergleichbar (Forschungsstelle Rekultivierung 2015 a).

Im Rahmen der forstwirtschaftlichen Rekultivierung wurden Mischsubstrate aus entkalktem Lösslehm und sandig-kiesigem Material der pleistozänen Terrassen, sogenannte „Forstkiese“, über einer sandig-kiesigen Dränageschicht aufgebracht. Um bessere Voraussetzungen für eine naturnähere Waldentwicklung zu schaffen, wurde im Bereich der neuen Indeaue stellenweise aus Hambach stammender, im Vorfeld des dortigen Tagebaus gewonnener Waldboden verkippt.

In der Regel wird zur Beurteilung der Schutzwürdigkeit von Böden die „Karte der schutzwürdigen Böden“ (GD NRW 2004) herangezogen. Die Karte bezieht sich im Bereich des Standortes jedoch noch auf die vor dem Tagebau existierenden Bodeneinheiten.

### 2.3.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen

#### **Bau- und anlagebedingte Auswirkungen**

Infolge von bauvorbereitenden Maßnahmen, der Errichtung (z. B. Auflast der Fundamente und Türme) und des Baubetriebes kommt es zu Verdichtungen des Bodens und Untergrundes mit Veränderungen des Bodengefüges (Verlust von Porenraum). Nach Beendigung der Baumaßnahme werden nicht mehr benötigte Montageflächen zurückgebaut, Verdichtungen durch mechanische Lockerung beseitigt (z. B. im Bereich unbefestigter Lagerflächen) und zwischengelagerter Oberboden wieder eingebaut.

Die Betonfundamente der Türme führen zu einer dauerhaften Versiegelung. Dabei ist es unerheblich, ob das Fundament, wie im vorliegenden Fall, wieder bis weitgehend mit Boden abgedeckt wird; entscheidend bleibt, dass der Boden im Bereich des Baukörpers seines „natürlichen“ Wirkungsgeflechtes in den Wasser- und Stoffkreisläufen des Naturhaushaltes entledigt wird. Weitere dauerhafte Beeinträchtigungen der Aufschüttungsböden resultieren aus Teil-Versiegelungen; zu nennen sind die Anlage von Kranstell- und Abbiegeflächen sowie der Ausbau von Wegen. Infolge des Oberbodenabschubs und des anschließenden Einbaus von Schotter / Kies wird das obere Bodenprofil verändert.

### 2.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

#### Begrenzung von Erdarbeiten und Bodenverdichtungen

Die Erdarbeiten werden auf den notwendigen Mindestumfang begrenzt; außerhalb der Arbeits- und Lagerflächen sind Bodenverdichtungen unzulässig.

#### Sachgemäße Behandlung und Lagerung von Oberboden

Die DIN 18 915 „Bodenarbeiten“ ist anzuwenden. Zum Ende der Baumaßnahme ist auf der Baustelle zwischengelagerter Oberboden wieder einzubauen.

#### Rückbau

Nicht mehr benötigte Montageflächen und Wegverbreiterungen sind unverzüglich zurückzubauen.

#### Beseitigung von Bodenverdichtungen

Verdichtungen im Bereich unbefestigter, nicht mehr benötigter Lagerflächen sind durch mechanische Lockerung zu beseitigen.

#### Sicherheitsvorkehrungen beim Getriebeölwechsel

Getriebeölwechsel im Rahmen der Wartung sind durch ein hierfür zugelassenes Fachunternehmen unter Verwendung der dargestellten technischen Komponenten und Sicherheitsvorkehrungen durchzuführen.

### 2.3.4 Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen

Die vorübergehenden oder dauerhaften Beeinträchtigungen betreffen Auftragsböden aus natürlichen Substraten, die im Zuge der landwirtschaftlichen Rekultivierung aufgebracht wurden. Derartigen anthropogenen Böden wird im Allgemeinen ein sehr geringer Naturnähegrad beigemessen. Dennoch sind auch diese Böden Bestandteil des Naturhaushaltes mit Funktionen, die infolge der Versiegelung und Überformung für einen längeren Zeitraum verloren gehen oder gestört werden.

Nach einem Konventionsvorschlag (Balla et al. 2011) wird eine Versiegelung erst ab 1,6 ha Fläche im bisherigen bauplanungsrechtlichen Außenbereich als erheblich eingestuft. Im vorliegenden Fall liegt die vollständig versiegelte Fläche deutlich unter diesem Schwellenwert. Die Teilversiegelung führt zu strukturellen Veränderungen (Oberbodenabtrag) und zu einer Minderung bestimmter, aber nicht vollständig verlorengehender Funktionen (z. B. die Infiltrationsfähigkeit). Vor dem Hintergrund der geringeren Schutzwürdigkeit (Neuböden) einerseits sowie dem Ausmaß und der Art der genannten Beeinträchtigungen andererseits werden diese als nicht umwelterheblich betrachtet.

## 2.4 Wasser

### 2.4.1 Derzeitiger Umweltzustand

Nach den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie ist das Grundwasser in Grundwasserkörper eingeteilt worden. Das Plangebiet ist Bestandteil des Körpers DE-GB-282\_06 „Tagebau Inden“. Sowohl der mengenmäßige als auch chemische Zustand werden als „schlecht“ eingestuft (MKUNLV NRW 2014). Der natürliche Grundwasserstockwerksaufbau ist bis zur Tagebausohle im Abbau- und Kippenbereich nicht mehr vorhanden. Unterhalb des Tagebaues befinden sich noch tertiäre Grundwasserstockwerke. Der Grundwasserspiegel wurde im Zuge des Braunkohleabbaus abgesenkt und wird voraussichtlich erst wieder 2080 sein früheres Niveau erreichen (BKR Aachen 2003).

Laut Planungseinheitssteckbrief (MKUNLV NRW 2014) gehört die Inde im Umfeld des

Plangebietes zum Wasserkörper DE\_NRW-2824\_0 „Inde“ mit einem mäßigen ökologischen und einem nicht guten chemischen Zustand. Der Fortschritt des Tagebaus in Richtung Osten erforderte die Verlegung eines sich bis dahin zwischen Inden und Kirchberg erstreckenden, etwa 5 km langen Indeabschnittes. Auf rekultiviertem Gelände wurde im Jahr 1996 mit den Arbeiten begonnen. Im Oktober 2005 wurde das neue ca. 12 km lange Bett geflutet. Das Flusstal ist 70 bis 300 m breit und umfasst außer dem Hauptgerinne (Mittelwasserbett) die seitlichen Auenflächen und die zum angrenzenden Gelände ansteigenden Talflanken. Flutmulden, Kies- und Schlammflächen sowie durch Hochwasserereignisse bedingte Uferabbrüche deuten auf eine relativ hohe Dynamik in der Aue hin. Die Strukturgüte ist lt. Gewässerstrukturgütekartierung (2011-2013) im Vergleich zum Leitbild eines kiesgeprägten Tieflandflusses deutlich bis mäßig verändert (LANUV NRW 2015 b).

Die Mulden und Gräben im Bereich der nach Beendigung des Tagebaues angelegten Gehölz- und Waldflächen waren zum Kartierzeitpunkt ohne Abfluss.

#### 2.4.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen

##### **Bau- und anlagebedingte Auswirkungen**

Auf voll- oder teilversiegelten Oberflächen verdunstet ein Teil der Niederschläge. Die Grundwasserneubildung wird sich sowohl aufgrund der Dimension als auch der Art der Versiegelung (teildurchlässiges Material, ausgenommen nicht mit Boden überdeckte Fundamentflächen) nur geringfügig verringern. Aus diesem Grund sind auch für das Einzugsgebiet der Inde keine signifikanten Veränderungen zu prognostizieren.

#### 2.4.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

##### Rückbau

Nicht mehr benötigte Montageflächen und Wegverbreiterungen sind unverzüglich zurückzubauen.

##### Beseitigung von Bodenverdichtungen

Verdichtungen im Bereich unbefestigter, nicht mehr benötigter Lagerflächen sind durch mechanische Lockerung zu beseitigen.

##### Sicherheitsvorkehrungen beim Getriebeölwechsel

Getriebeölwechsel im Rahmen der Wartung sind durch ein hierfür zugelassenes Fachunternehmen unter Verwendung der dargestellten technischen Komponenten und Sicherheitsvorkehrungen durchzuführen.

#### 2.4.4 Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen

Der infolge des Tagebaus nur noch teilweise vorhandene Grundwasserkörper bzw. der diesen überlagernde anthropogene Schüttkörper wird quantitativ nur sehr geringfügig beeinträchtigt. Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind nicht erkennbar.

## 2.5 Luft und Klima

### 2.5.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Lufthygiene wird vor allem durch menschliche Aktivitäten beeinflusst, durch welche feste, flüssige oder gasförmige Stoffe in die Luft emittiert werden, die als Folge die natürliche Zusammensetzung der Atmosphäre ändern. Luftverunreinigende Stoffe können als Partikel (z. B. Staub), Gase (z. B. Kohlendioxid) oder Gerüche auftreten.

Unabhängig von der durch gebietsexterne Emissionsquellen verursachten Hintergrundbelastung eines Raumes kann es durch lokale Emittenten (z. B. Industrie- und Kleinf Feuerungsanlagen, Kfz-Verkehr) zu Erhöhungen der Grundbelastung kommen.

Als Emissionsquellen innerhalb des Standortes sind der Kfz-Verkehr auf der L 238 sowie der landwirtschaftliche Verkehr zu nennen. Im weiteren Umfeld befinden sich größere industrielle Emittenten, u. a. das Braunkohlekraftwerk Weisweiler, die Müllverbrennungsanlage sowie der Braunkohletagebau. Eine erhöhte lokale Belastung ist deswegen für den Standort aufgrund seiner windoffenen Lage und des Emissionsausbreitungsverhaltens von Hochschornsteinen nicht zwangsläufig abzuleiten. So sind nach Inkrafttreten des Luftreinhalteplans die lokalen Feinstaubwerte im Umfeld des Tagebaues Hambach gesunken. Im Plangebiet können vorübergehende Verschlechterungen der Luftthygiene insbesondere immer dann auftreten, wenn es bei Wetterlagen mit stabiler Luftschichtung zur Bildung einer Sperrschicht kommt.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind dem Klimatop „Offenes Freilandklima“ zuzuordnen. Der Temperatur- und Feuchteverlauf korreliert weitgehend mit dem Tages- und Jahreszyklus der solaren Einstrahlung; die windoffenen Bereiche weisen somit keine oder nur eine geringe Dämpfung der Tages- und Jahregänge von Temperatur und Feuchte auf. Aufgrund wenig veränderter Windströmungsbedingungen ist von einer guten Durchlüftung auszugehen. In wolkenlosen, windschwachen Nächten (Strahlungswetterlagen) kühlen sich Erdoberfläche und bodennahe Luftschicht infolge ungehinderter langwelliger Ausstrahlung besonders stark ab. Die kühler werdende Luft wird schwerer und sinkt zu Boden, es bildet sich bodennahe Kaltluft. Über Bodennutzungen mit schlechter Wärmeleitfähigkeit (hier: Acker) tritt in Strahlungsnächten ein besonders deutlicher Temperaturrückgang auf, der zu vermehrter Nebel- und Frostbildung führen kann. Bei einer Hangneigung von mindestens zwei Grad (= 3 %) entsteht ein reliefinduzierter Kaltluftabfluss. Der Standort ist zwar Bestandteil eines großräumigen Kaltluftproduktionsgebietes, weist aber wegen seines schwachen Gefälles keine Kaltluftabflüsse und somit keine direkten Ausgleichsfunktionen für die Siedlungsflächen im Umfeld auf.

Die Gehölzstreifen und das Indetal sind dem „Parkklima“ zuzuordnen. Je nach Art und Dichte des Baumbestandes nähert sich das Mikroklima mehr dem einer Waldfläche oder dem des Freilandes an. Temperatur, Strahlung und Wind sind mehr oder weniger stark gedämpft. Nach vollzogenem Kronenschluss wird das Mikroklima der aufgeföresteten Talhänge in ein „Waldklima“ übergehen. Sowohl die Gehölz- als auch Waldflächen sind in der Lage, durch trockene Deposition im Kronen- und Stammraum sowie durch nasse Deposition im Boden der Luft Schadstoffe zu entziehen und dauerhaft festzulegen oder zu verlagern (Luftregenerationsfunktion).

## 2.5.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Infolge der Versiegelungen im Bereich der Türme und Kranstellflächen wird das Mikroklima im bodennahen Bereich der WEA-Standorte kleinräumig modifiziert. Im Vergleich zum Umland erwärmen sich die Flächen tagsüber etwas stärker und kühlen nachts schneller ab, wobei nachts die Oberflächentemperaturen immer noch höher liegen als auf den angrenzenden Ackerflächen. Signifikante Auswirkungen auf die Kaltluftproduktion sind nicht zu prognostizieren.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

WEA dienen dem Klimaschutz und der CO<sub>2</sub>-Vermeidung. Am Standort werden keine

luftverunreinigenden Stoffe freigesetzt. Über den Anlagen wird der Luftraum infolge der Rotorbewegung verändert (Veränderung von Luftdruck und Thermik, Sogwirkung), ohne jedoch das Windfeld oder die mikroklimatischen Ausprägungen erheblich, d. h. über die einzelnen Flächen hinaus, zu beeinflussen.

#### 2.5.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Strukturen mit besonderer klimaökologischer Bedeutung, örtlich bedeutsame Luftaustauschbahnen oder Gebiete mit standortspezifischen Strahlungsverhältnissen als Flächen mit potentiell hoher Lebensraumfunktion für spezialisierte Tier- und Pflanzenarten sind nicht betroffen. Maßnahmen im o. g. Sinne werden daher nicht erforderlich.

#### 2.5.4 Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen

Die kleinräumige Modifizierung mikroklimatischer Ausprägungen wird nicht zu einer grundsätzlichen Veränderung des im Bereich des Standortes herrschenden Klimatops „Offenes Freilandklima“ führen. Ebenso wenig wird sich hier zumindest in Bodennähe die Luftzirkulation bzw. der Luftaustausch am Standort signifikant verändern.

### 2.6 Landschaft (Landschaftsbild)

#### 2.6.1 Derzeitiger Umweltzustand

Als räumliche Bezugsgrundlage für die Darstellung und Beurteilung des Landschaftsbildes dienen Landschaftsbildeinheiten (LBE), die sich aus der Perspektive einer die Landschaft erlebenden Person als Räume mit visuell homogenem Charakter darstellen. Die Abgrenzung erfolgte auf Grundlage der naturräumlichen Gliederung, der Topografie und örtlicher Sichtbezüge. Hierzu wurden Grundkarten, Luftbilder und planerische Vorgaben (z. B. Landschaftspläne, Biotopkataster) ausgewertet sowie Ortsbegehungen durchgeführt. Eine kartografische Darstellung der LBE ist dem noch zu erstellenden landschaftspflegerischen Fachbeitrag zu entnehmen.

Zur Ermittlung des landschaftsästhetischen Eigenwertes einer Einheit werden die Kriterien Vielfalt, Naturnähe und Eigenart herangezogen. Die jeweiligen Ausprägungen werden anschließend einer zehnstufigen ordinalen Skala zugeordnet, von Stufe 1 „sehr gering / sehr wenig“ bis Stufe 10 „sehr hoch / sehr viel“ (Adam et al. 1987). Das Landschaftsbild wird nicht als Wert an sich, sondern in seinem Wert auf den betrachtenden Menschen bezogen. Diese zwangsläufig subjektive gutachterliche Bewertung muss im Überprüfungsfall dem „Empfinden“ eines „Durchschnittsbetrachters“ entsprechen. Laut Kirchhoff (2014) erfolgt jede ästhetische Wahrnehmung, so individuell und subjektiv sie im Einzelfall auch sein mag, auf der Basis und im Rahmen überindividueller, intersubjektiver und im Wesentlichen kulturell geprägter Wahrnehmungsmuster, die mit bestimmten Präferenzen und Bewertungen verbunden sind.

Die Vorgehensweise zur Abgrenzung und Bewertung der LBE richtet sich nach Nohl (1993).

**Tab. 2: Wertstufen und ihr verbaler Ausdruck**

verbaler Ausdruck	Wertstufe	verbaler Ausdruck	Wertstufe
sehr hoch	10	sehr hoch bis hoch	9
hoch	8	hoch bis überdurchschnittlich	7
überdurchschnittlich	6	durchschnittlich	5
durchschnittlich bis gering	4	gering	3
gering bis sehr gering	2	sehr gering	1

Es werden folgende Landschaftsbildeinheiten unterschieden:

- 1 Lössgebiete Westliche Jülicher Börde und Zülpicher Börde
- 1.1 Offene strukturarme Ackerlandschaft
- 1.2 Strukturreichere Ortsrandlagen und Talbereiche
- 1.3 Bergbaulich-industriell geprägte Landschaft südlich des Tagebaus Inden
- 1.4 Offener Tagebau Inden
- 1.5 Blausteinsee mit Grüngürtel
- 1.6 Weitgehend bewaldete Talräume (neues Indetal, Schlangengraben)
- 1.7 Rur-Inde-Tal
- 1.8 Indetal im Bereich der Erper Lössplatte.

### **LBE 1.1 Offene strukturarme Ackerlandschaft Ästhetischer Gesamtwert: Stufe 1 (sehr gering)**

#### Vielfalt (Wertstufe 2)

Das sehr gering bewegte Relief weist Hangneigungen zwischen 1-2 %, lokal unter 1 %, auf. Die Geländeoberfläche fällt generell von Südwesten und Süden nach Nordosten und Norden schwach ab. Der mit 173,5 m ü. NN höchste Punkt befindet sich südwestlich Eschweiler-Dürwiß, der tiefste Bereich liegt nordöstlich der A 44-Anschlussstelle Jülich-West auf 80 m ü. NN. Innerhalb des Standortes sind Höhen zwischen ca. 135 und 100 m ü. NN verzeichnet. Örtlich weist die Geländemorphologie einen leicht bewegten Charakter auf, wie z. B. nordöstlich des Weiler Hausen.

Kennzeichnend für die LBE ist ihre großflächige ackerbaulich geprägte Nutzungsstruktur. Angebaut werden vor allem Getreide, ferner Kartoffeln, Zuckerrüben und Mais. Grünland kommt nur rudimentär vor. Hauptwirtschaftswege sind asphaltiert, Nebenwege mit schotterigem bis kiesigem Material befestigt.

Lineare Elemente, wie Feldhecken und breite Gehölzstreifen (häufig mit abflusslosen Gräben oder Mulden), gliedern die offene Feldflur großräumig. Abschnittsweise begleiten beid- oder einseitig junge Baumreihen die Hauptverkehrsstraßen. Nur sehr sporadisch sind kleinere Waldflächen, Feldgehölze und Obstwiesen anzutreffen. Säume (Ackerrandstreifen) entlang von Wirtschaftswegen sind häufig sehr schmal und relativ artenarm; sie beleben nur vereinzelt durch Farbakzente das Landschaftsbild. Trotz der im Rahmen von Rekultivierung und Flurbereinigung angelegten gliedernden und belebenden Vegetationselemente erscheint die Einheit überwiegend abwechslungsarm (geringe bis sehr geringe Vielfalt).

#### Naturnähe (Wertstufe 2)

Spontane Eigenentwicklungen der Natur, wie z. B. Brachen und Säume, sind nur rudimentär verbreitet. Auch Kleingehölze mit längerfristiger Eigenentwicklung kommen nur sporadisch vor. Bis auf die nördlichen Bereiche der Einheit handelt es sich um landwirtschaftlich intensiv genutzte Rekultivierungsflächen des Braunkohlentagebaus (Zukunft West, Inden I). Die Naturnähe ist insgesamt nur gering bis sehr gering ausgeprägt.

### Eigenart(serhalt) (Wertstufe 2)

Die für den Kulturlandschaftsraum vor dem Braunkohleabbau charakteristische ackerbauliche Nutzung dominiert wieder das Landschaftsbild. Allerdings fehlen optisch prägnante und / oder kulturhistorische bedeutsame Einzelelemente (z. B. alte Bäume und traditionelle Hofanlagen), an denen längere, für den Raum typische Entwicklungen ablesbar wären. Im Zuge der Rekultivierung angelegte Wald- und Gehölzflächen sind zumeist noch zu jung, um eine prägende Kulissenwirkung zu entfalten. Nur relativ wenige Feldhecken und Gehölzstreifen sind bereits als raumwirksam einzustufen. Östlich von Fronhoven befindet sich die Gedächtniskapelle „Kirchspiel Lohn“, die um das Jahr 2002 zur Erinnerung an den Ort Lohn und weitere abgebagerte Dörfer errichtet wurde.

Infrastrukturelemente weisen dagegen einen relativ deutlichen visuellen Einfluss auf: Außer auf die Hauptverkehrsstraßen trifft dies vor allem auf vertikale Anlagen, wie die Hoch- und Mittelspannungsfreileitungen am Ortsrand von Aldenhoven und entlang der L 11, zu. Landschaftsfremd wirken die offenen Abbaufelder und der Schaufelradbagger östlich des Indetals. Die Horizontlinie in Richtung Süden wird durch das Kraftwerk Weisweiler mit Halden, Gewerbehallen und Windenergieanlagen beeinträchtigt. Auch weiter entfernte Windparks, wie der nördlich von Aldenhoven und nordwestlich des Blausteinsees, sind von vielen Standorten der LBE noch sichtbar. Die genannten Faktoren haben zu starken Eigenartverlusten geführt. Kulturhistorisch wertvolle und / oder prägnante, über längere Zeiträume entwickelte Nutzformen und -elemente sind allenfalls im Norden der LBE vorhanden. Der Eigenartserhalt wird daher als gering bis sehr gering eingestuft.

## **LBE 1.2      Strukturreichere Ortsrandlagen und Talbereiche** **Ästhetischer Gesamtwert: Stufe 5 (durchschnittlich)**

### Vielfalt (Wertstufe 6)

Die Ortsrandlagen weisen nur sehr schwache Hangneigungen (unter 3 %) und damit eine sehr geringe Reliefdynamik auf. Dort, wo flache Mulden die Hochfläche durchziehen, verleihen sie ihr kleinräumig einen leicht welligen Charakter. Abschnittsweise sind die Bachtäler (Merzbach, Freialdenhovener und Hoegener Fließ) grünlandgeprägt und zeigen eine kleinteilige Nutzungsstruktur mit relativ mannigfaltigen, vertikalen Strukturen (Ufergehölze, Baumreihen, -gruppen und Einzelbäume, Feldhecken und kleine Feldgehölze). Die Bachtäler sind häufig mit den strukturreicheren, ebenfalls grünlanddominierten Ortsrandlagen verzahnt (z. B. bei Jülich-Bourheim, Aldenhoven, Niedermerz, Engelsdorf und Dürboslar). Außer den bereits aufgezählten Kleingehölzen kommen hier Obstweiden und -wiesen sowie einzelne Obstbäume hinzu. Die Vielfalt wird insgesamt als überdurchschnittlich eingestuft.

### Naturnähe (Wertstufe 4)

Das Grünland der Niederungsbereiche und Ortsränder wirkt im Vergleich zu fast ausschließlich ackerbaulich genutzten Gebieten naturnäher. Die lokale Präsenz von Fließgewässern und Kleingehölzen vermitteln stellenweise den Eindruck von dynamischen und längerfristigen Eigenentwicklungen der Natur. Die Gewässer sind allerdings vollständig begradigt, sollen aber im Zuge der Maßnahmenumsetzung gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in einen naturnäheren Zustand versetzt werden. Dennoch kommt die Naturnähe über einen geringen bis durchschnittlichen Wert nicht hinaus.

### Eigenart(serhalt) (Wertstufe 6)

Charakteristisches Merkmal der LBE sind Strukturen, wie Kleingehölze, Obstbaumbestände, Gärten und häufig von Pferden beweidetes Grünland, die an den Siedlungsrandern den Übergang zur offenen, strukturarmen Feldflur bilden und sich von dieser zumeist visuell deutlich unterscheiden. Besonders raumwirksam sind einzelne, aufgrund ihres Alters und Habitus besonders markante Gehölzstrukturen. Die abgegrenz-

ten Bereiche weisen einen hohen Anteil an unter Landschaftsschutz stehender Flächen oder eine hohe Dichte an geschützten Landschaftsbestandteilen auf. Der LP 5 „Aldenhoven/Linnich-West“ (Kreis Düren 2013) beschreibt diese als „struktureiche grünlandgeprägte Biotopkomplexe in den Ortsrandlagen mit besonderer Bedeutung für den Artenschutz und das kulturhistorisch geprägte Orts- und Landschaftsbild.“

Technische Infrastrukturelemente, wie z. B. die Hoch- und Mittelspannungsfreileitungen am Ortsrand von Aldenhoven, Fließgewässerbegradigungen, der Verlust einzelner Kleingehölze sowie Grünlandumbruch haben zu mäßigen Eigenartverlusten geführt, so dass sich ein überdurchschnittlicher Wert für die Eigenart ergibt.

**LBE 1.3 Bergbaulich-industriell geprägte Landschaft südl. des Tagebaus Inden**  
**Ästhetischer Gesamtwert: Stufe 1 (sehr gering)**

Vielfalt (Wertstufe 2)

Dort, wo die Oberfläche noch nicht anthropogen überformt ist, weist sie Höhen zwischen etwa 115 und 155 m ü. NN auf und ist mit Hangneigungen zwischen 1 und 2 % als sehr reliefschwach einzustufen. Am Rand des verlegten Indetals fällt das Gelände bis auf 120 m ü. NN ab. Der Tafelberg „Kippe Distelrath“, die Abraumhalde Goltsteinkuppe bei Lamersdorf-Lucherberg sowie bis zu 30 m hohe Schlackenhalde und Reststoffdeponien nördlich und nordwestlich des Braunkohlekraftwerkes sorgen für eine Erhöhung der Reliefenergie; die Elemente sind jedoch als Vorbelastung einzustufen.

Straßenbäume und sonstiges Verkehrsgrün stellen häufig die einzigen belebenden und gliedernden Elemente dar. Ein waldgeprägter Grüngürtel im Süden des Industrie- und Gewerbeparks Eschweiler (IGP) sowie ein Grabensystem mit Heckenstrukturen tragen zur landschaftlichen Einbindung und Durchgrünung der Bauflächen bei. Eingrünungen und Ausgleichsflächen weisen zwar teilweise eine innere Differenzierung auf, wirken sich jedoch insgesamt – ebenso wie die noch ackerbaulich genutzten Flächen (Getreide, Zuckerrüben und Mais) – nur wenig vielfaltsteigernd aus. Nordöstlich Dürwiß befindet sich das gleichnamige Sportzentrum mit mehreren Außenplätzen. Im weitaus größten Teil der LBE bestimmen bautechnische Elemente und Nutzungsformen die Vielfalt, die daher als gering bis sehr gering eingestuft wird.

Naturnähe (Wertstufe 1)

Trotz einiger Renaturierungsflächen wirkt der gesamte Raum aufgrund der Dominanz künstlicher, technisch geformter Elemente und Nutzungsformen sehr naturfern.

Eigenart(erhalt) (Wertstufe 1,5)

Ein Mosaik aus technischen Anlagen und Elementen zur Ver- und Entsorgung sowie übergeordneten Verkehrswegen stellt in weiten Teilen das optische Beziehungsgefüge dar. Hierzu gehören das nicht zuletzt durch seine dampfenden Kühltürme weithin sichtbare Braunkohlekraftwerk Weisweiler nebst benachbarter Müllverbrennungsanlage sowie noch betriebene oder in Renaturierung befindliche Reststoffdeponien und Schlackenhalde. Eine Besonderheit stellt die bewaldete Goltsteinkuppe dar, auf deren Plateau im Jahr 2009 der „Indemann“, ein 36 m hoher Aussichtsturm aus Stahl, errichtet wurde.

Die Einheit wird von Hauptverkehrsstraßen (A 4, L 11 und L 241) sowie Stromtrassen (Höchst-, Hoch- und Mittelspannungsfreileitungen) durchzogen. Als weitere vertikale Strukturen sind zwei bereits vorhandene WEA zu nennen. Von Neu Lohn aus steht die Horizontlinie im Südosten unter dem Einfluss des Kraftwerks, der Halde und bereits außerhalb des Betrachtungsraumes liegender Windparks.

Die ursprüngliche Bördelandschaft ist nur noch reliktiert erhalten. Kulturhistorisch bedeutsame Einzelemente, an denen längere, für den Raum typische Entwicklungen ablesbar wären, fehlen weitgehend. Zu den wenigen Elementen dieser Art gehört ein Hagelkreuz am Pützlohner Hof von 1730. Bis auf diese Relikte ist die Ausprägung der Eigenart sehr gering.

**LBE 1.4      Offener Tagebau Inden**  
**Ästhetischer Gesamtwert: Stufe 1 (sehr gering)**

Auf eine detaillierte deskriptive Bewertung der Vielfalt, Naturnähe und Eigenart wird verzichtet, da für alle Kriterien die Wertstufe 1 anzusetzen ist.

**LBE 1.5      Blausteinsee mit Grüngürtel**  
**Ästhetischer Gesamtwert: Stufe 5 (durchschnittlich)**

Vielfalt (Wertstufe 5)

Der See mit seiner rund 94 ha großen Wasserfläche wird außerhalb der Naturschutzzone außer zum Baden zum Segeln, Surfen, Rudern und Kanufahren sowie als Tauchrevier genutzt. Wasserfläche, Ufer- und Verlandungszonen sowie Wald- und Gebüschbereiche bilden einen insgesamt recht abwechslungsreichen Grüngürtel aus offenen bis blickdichten Freiräumen. Die Wasserspiegelhöhe liegt bei 129 m ü. NN und damit mehrere Meter unter dem Niveau der an den Grüngürtel grenzenden Landwirtschaftsflächen. Östlich des Freibades mit Badestrand bildet ein kleiner Hügel mit 155 m ü. NN die höchste Erhebung im Umfeld des Sees. Im Grüngürtel befinden sich Wander- und Reitwege sowie eine Skaterstrecke. Ein weiterer Freizeit- und Erholungsschwerpunkt ist am südlichen Ende des Sees zu finden, u. a. Jugendverkehrsgarten, Minigolf-, Tennis- und Spielplätze.

Naturnähe (Wertstufe 6)

Trotz ihres anthropogenen Ursprungs strahlt die LBE eine bedingte Naturnähe aus. Insbesondere in den von intensiven Freizeitnutzungen ausgenommenen Bereichen kann sich die Natur relativ unbeeinflusst und dynamisch entwickeln, so dass von einer überdurchschnittlichen Naturnähe ausgegangen wird.

Eigenart(erhalt) (Wertstufe 5)

Im Rahmen der Rekultivierung des Tagebaus „Zukunft West“ entstand durch Befüllung des Resttagebauloches der Blausteinsee. Da der See in seiner heutigen Ausdehnung erst seit ca. 15 Jahren besteht und vor dem Tagebau keine „Seelandschaft“ existierte, ist eigentlich eine sehr geringe historische Kontinuität und damit ein geringer Eigenartserhalt anzusetzen. Allerdings zählen derart große Wasserflächen einschließlich ihrer Uferzonen generell zu den landschaftsästhetisch besonders attraktiven Einzelementen, so dass von einer durchschnittlichen Eigenart ausgegangen wird. Visuelle Vorbelastungen werden durch die partielle Sichtbarkeit großtechnischer Bauwerke hervorgerufen. Etwa ein Drittel der Wasserfläche ist als Naturschutz-, die übrige Fläche als Landschaftsschutzgebiet festgesetzt.

**LBE 1.6      Weitgehend bewaldete Talräume (neues Indetal,  
    Schlangengraben)**  
**Ästhetischer Gesamtwert: Stufe 6 (überdurchschnittlich)**

Vielfalt (Wertstufe 6)

Aufgrund der weitgehenden Bewaldung ist die Vielfalt trotz der Präsenz von Gewässern zwar überdurchschnittlich, aber nicht hoch ausgeprägt.

Naturnähe (Wertstufe 7)

Trotz ihres anthropogenen Ursprungs weist die LBE einen hohen Anteil von Strukturen auf, die sich frei entwickeln können und eine landschaftliche Eigendynamik (Indeae) besitzen. Die Naturnähe wird daher als überdurchschnittlich bis hoch eingestuft.

Eigenart(serhalt) (Wertstufe 5)

Es handelt sich um Talräume mit einer noch jungen Vergangenheit. Die Waldbestände befinden sich in einem frühen Entwicklungsstadium. Die wenigen offenen Flächen im Bereich des neuen Indetals stehen unter dem visuellen Einfluss des aktuellen Tagebaus. Dennoch weist die Einheit, ähnlich wie die LBE 1.5, bereits einen gewissen (durchschnittlichen) Wiedererkennungswert auf.

**LBE 1.7 Rur-Inde-Tal****Ästhetischer Gesamtwert: Stufe 7 (überdurchschnittlich bis hoch)**Vielfalt (Wertstufe 7)

Die LBE weist Höhen zwischen 80 und 85 m ü. NN auf und besitzt eine geringe Reliefdynamik, die sich nur an der Inde und Rur infolge von Ausuferungen morphologisch ausgeprägter zeigt. Im Unterschied zur Börde ist die halboffene Landschaft kleinteilig und vielfältig strukturiert. Der Anteil gliedernder und belebender Vegetationselemente, insbesondere von Wäldchen und Kleingehölzen, ist hoch. Die Fließgewässer Rur, Inde und Mühlenteich sowie die Abtragungsgewässer der Kieswerke Siep vermitteln den Eindruck einer hohen Gewässervielfalt.

Naturnähe (Wertstufe 6)

Östlich von Kirchberg im Bereich des NSG „Rurauenwald-Indemündung“ sind sowohl die Rur als auch die Indemündung naturnah ausgeprägt. Prall- und Gleithänge der genannten Flussläufe sowie Inseln, Schotterbänke und Sturzbäume zeugen von einer hohen landschaftlichen Eigendynamik. Gewerbehallen und Deiche entlang der Inde führen hier zu einer Minderung des Naturerlebens. Nördlich des Pellini-Weiher ist die Naturnähe der Ruraue, bedingt durch die Überformung durch das Kieswerk, die Zerschneidung der B 56 und den begradigten Flusslauf, nur gering bis durchschnittlich ausgeprägt. Die Landschaft westlich des Mühlenteiches wirkt wiederum relativ naturnah. Insgesamt ergibt sich eine überdurchschnittliche Naturnähe.

Eigenart(serhalt) (Wertstufe 6)

Typisch für den Kulturlandschaftscharakter des betrachteten Rurtalabschnittes waren z. T. bereits im Mittelalter zu Mühlengraben umfunktionierte Bäche, die Konzentration von Landgütern und Mühlen sowie beweidete Pappelforste (Drieschnutzung). Noch heute sind diese längerfristigen Entwicklungen an Einzelelementen, wie dem Mühlenteich, mit Pappeln durchsetzten Auwaldfragmenten oder ehemaligen Adelsitzen (z. B. Gut Linzenich mit alten Alleen) ablesbar, ohne jedoch die Einheit insgesamt dominieren zu können. Die LBE ist Bestandteil des besonders bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiches (KLB) 24.02 „Mittlere Rur-Nideggen“. Infrastrukturelemente (A 44, B 56, L 241, Freileitungen) und Abgrabungen haben lokal zu Eigenartverlusten geführt. Dennoch ist die Eigenart als überdurchschnittlich einzustufen.

**LBE 1.8 Indetal im Bereich der Erper Lössplatte****Ästhetischer Gesamtwert: Stufe 4 (gering bis durchschnittlich)**Vielfalt (Wertstufe 5)

Das flache Muldental der Inde mit Höhen zwischen 115 und 105 m ü. NN weist eine geringe Reliefdynamik auf. Gründlandnutzung dominiert, wobei auch Ackerflächen relativ verbreitet sind. Die Kleingehölzdichte in der Aue ist mäßig ausgeprägt. Zumeist begleiten lockere Baumreihen den Flusslauf. Die Siedlungsränder haben sich teilweise bis dicht an die Ufer vorgeschoben. Der in die Inde mündende Wehebach wird von geschlossenen Gehölzbeständen gesäumt. Die Vielfalt ist insgesamt durchschnittlich.

Naturnähe (Wertstufe 4)

Die Einheit ist relativ arm an naturnahen Elementen und eigendynamischen Prozessen. Die Ufer der Inde sind weitgehend fixiert. Neben dem Ausbauzustand des

Flusses beeinträchtigen die A 4 und die Regionalbahnstrecke, aber auch Freileitungen und die Kläranlage bei Weisweiler, ebenso das Naturerleben wie in die Einheit ausstrahlende Phänomene des Braunkohlekraftwerkes und der Müllverbrennungsanlage.

#### Eigenart(serhalt) (Wertstufe 5)

Im visuellen Eindruck der LBE dominieren weder charakteristische Abfolgen prägnanter, über längere historische Zeiträume entwickelter Nutzungsformen noch naturbetonte Bereiche. Kulturhistorisch wertvolle Einzelelemente sind nur noch als rudimentäre Fragmente anzutreffen. Hierzu gehören das Haus Palant bei Weisweiler, einem früher schlossartigen Adelssitz, von dem nur die Vorburg erhalten blieb, sowie einige rasterförmig angeordnete Baumgruppen, die auf eine frühere Drieschnutzung hindeuten. Trotz ihres naturfernen Zustands weist die LBE noch eine recht hohe landschaftliche Prägnanz für die gesamte LBE auf, so dass von einer noch durchschnittlichen Ausprägung der Eigenart ausgegangen wird.

### 2.6.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Vorübergehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch den Baustellenbetrieb hervorgerufen; Baustelleneinrichtungen (Boden- und Materiallager, Einzäunungen) und Baufahrzeuge sowie -maschinen stellen landschaftsfremde Elemente dar.

#### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Die Wahrnehmungsintensität von Eingriffen in das Landschaftsbild hängt von den topografischen Gegebenheiten, den Vorbelastungen und der Entfernung des Betrachters ab. Wahrnehmungspsychologisch verringert sich die visuelle Wirkung eines Eingriffs mit zunehmender Entfernung vom Eingriffsobjekt, wobei die Höhe des Objektes von besonderer Bedeutung ist. Der potentielle Wirkraum eines mastartigen Eingriffs wird aufgrund der mit zunehmender Entfernung abnehmenden Wahrnehmungsintensität in drei Wirkzonen untergliedert: Nahzone: 0-200 m; Mittelzone: 200-1.500 m; Fernzone: 1.500-10.000 m (5.000 m).

Bei der Ermittlung visueller Beeinträchtigungsbereiche im Rahmen der Sichtbarkeitsanalyse (s. landschaftspflegerischer Fachbeitrag) blieben Räume, aus denen das Eingriffsobjekt nicht gesehen werden kann, unberücksichtigt; zu diesen zählen Wälder, Feldgehölze, breite Gehölzstreifen, Baumhecken sowie Gewerbe-, Siedlungs- und Gehöftflächen. Ferner ist zu beachten, dass hinter sichtverhindernden Räumen sichtverschattete Bereiche liegen können, von denen aus das Eingriffsobjekt ebenfalls nicht sichtbar ist. Hinsichtlich der kartografische Darstellung der Konflikte mit dem Landschaftsbild wird auf den landschaftspflegerischen Fachbeitrag verwiesen.

Die Landschaftsbildeinheit (LBE) 1.1 weist mit Abstand die größten Sichtflächenanteile in allen Wirkzonen auf. Die landschaftsästhetische Qualität erreicht aufgrund der Monotonie und Naturferne nur einen sehr geringen Gesamtwert. Dennoch ist für die LBE durch Hinzufügung mehrerer technischer Fremdkörper (künstliches Material, naturferne Form) von einer Beeinträchtigung auszugehen; die Höhe der WEA steht im Gegensatz zu den Proportionen vorhandener Elemente; die exponierte Lage (sehr geringe Reliefdynamik, Strukturarmut) und Rotorbewegung bedingen eine weite Sichtbarkeit der WEA ohne Möglichkeit einer wirksamen landschaftlichen Einbindung. Hinzu kommen nächtliche Störwirkungen (Positionsleuchte auf der Mastspitze).

Die südlichen Siedlungsränder von Aldenhoven und Niedermerz, der Weiler Hausen und der Eschweiler Ortsteils Fronhoven / Neu Lohn befinden sich in der Mittelzone.

Hier wird es an Standorten ohne Sichtbehinderung oder -verschattung zu Beeinträchtigungen des Blickfeldes kommen.

In der Fernzone ist der Sichtflächenanteil von LBE mit einem durchschnittlichen oder höheren Gesamtwert ebenfalls relativ gering. Betroffen sind neben strukturreicheren Ortsrandlagen (LBE 1.2), der Blausteinsee (LBE 1.5) sowie die Talräume von Rur und Inde (LBE 1.7 und 1.8).

Bestehende und zukünftige WEA führen insbesondere im Umfeld der Ortschaft Aldenhoven zu einer Kumulation, so dass hier eine die Landschaft optisch dominierende Wirkung nicht auszuschließen ist.

### 2.6.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Hinsichtlich der für das Landschaftsbild vorgesehenen Ersatzmaßnahmen wird auf das in Abschnitt 2.1.6 skizzierte Maßnahmenkonzept verwiesen.  
*-wird ergänzt -*

### 2.6.4 Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen

Aufgrund ihres temporären Charakters werden baubedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes als nicht erheblich gewertet.

Im Hinblick auf eine Über- oder Unterschreitung der Erheblichkeitsschwelle im Rahmen der Umweltprüfung bei länger andauernden visuellen Beeinträchtigungen wird auf die im Wirkraum vorherrschenden sehr geringen bis durchschnittlichen landschaftsästhetischen Eigenwerte verwiesen. Grund hierfür ist vor allem die Überformung durch den Braunkohletagebau und bautechnische Elemente, insbesondere das Kraftwerk Weisweiler. Trotz der überwiegend hohen visuellen Transparenz (Empfindlichkeit) wird die Schwere der Umweltauswirkung als nicht erheblich nachteilig eingestuft.

## 2.7 Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung

### 2.7.1 Derzeitiger Umweltzustand

#### **Wohn- und Wohnumfeldfunktionen**

Mit etwa 55.000 Einwohnern (Stand: Ende 2013, IT.NRW 2014) bildet Eschweiler eine große Mittelstadt und ist mit 725 Einwohnern / km<sup>2</sup> etwas dünner besiedelt als die Städteregion Aachen (durchschnittlich 771 Einwohnern / km<sup>2</sup>). Die Siedlungsstruktur ist im Norden durch eigenständige Ortslagen sowie im Süden durch eng verflochtene Ortsteile gekennzeichnet. Infolge des Braunkohletagebaus wurden mehrere Ortschaften umgesiedelt. So entstand Neu Lohn direkt angrenzend an den vom Tagebau verschont gebliebenen östlichen Teil der Ortschaft Fronhoven.

Im Norden grenzt das Gemeindegebiet von Aldenhoven (Kreis Düren) an. Zentraler Ort von insgesamt sieben Ortschaften ist Aldenhoven, auf den 7.392 Einwohner der Gesamtbevölkerung (13.905 Einwohner) entfallen (Gemeinde Aldenhoven 2015). Niedermerz und der zur Ortslage gehörende, infolge des Tagebaus neu errichtete Weiler Hausen östlich des Standortes zählen 960 Einwohner. Innerhalb des geplanten Standortes ist keinerlei Wohnnutzung vorhanden.

Nördlich des Standortes befinden sich Wohnbauflächen von Aldenhoven und Gemischte Bauflächen des Ortsteils Niedermerz. Am südlichen Ortsrand von Aldenhoven liegen die Kleingartenanlage „Gartenbauverein Jakob Triem Aldenhoven e. V.“ und mehrere Sportplätze („An der Bergsmühle“). Ein weiterer Aschenplatz mit

Flutlichtanlage existiert am Ortsrand von Niedermerz. Südwestlich dieses Platzes liegt ein kleiner Friedhof.

Südlich des Standortes befindet sich der zu Eschweiler gehörende Ortsteil Fronhoven / Neu Lohn, der im Jahr 2013 833 Einwohner hatte. Im Geltungsbereich der Bebauungsplänen Nr. 241 (Fronhoven) bzw. Nr. 2 (Lohn) ist „Allgemeines Wohngebiet“ bzw. „Reines Wohngebiet“ ausgewiesen. Nördlich von Fronhoven gibt es einen Hundedressurplatz.

Am südlichen Ortsrand von Aldenhoven besteht eine visuell Vorbelastung in Form einer Mittelspannungsfreileitung. Ferner sind, abhängig von meteorologischen Einflüssen, zeitweise erhöhte lufthygienische Belastungen durch lokale Emittenten (Kfz-Verkehr, Tagebau, Kraftwerk etc.) möglich.

### **Erholungs- und Freizeitfunktionen**

Die StädteRegion Aachen weist ein über 850 km langes, auch auf den Kreis Düren übergreifendes Radroutenetz auf, dessen Besonderheit das mit Wegweisern ausgestattete Knotenpunktsystem zur Routenplanung und örtlichen Orientierung für Radfahrer und Inline-Skater bildet.

Die nachfolgend genannten Wanderwege werden auch zum Walken und Joggen sowie zum Hund ausführen genutzt. Der örtlich durch farbige Pfeile markierte, 11 km lange „Kirchspiel Wanderweg“ (Förderverein Gedächtniskapelle Kirchspiel Lohn 2015) ist ein nordöstlich der Ortlage Fronhoven / Neu Lohn verlaufender, den Südwesten des Standortes tangierender Rundweg; beginnend an der Kirche St. Silvester in Neu Lohn verbindet er mehrere an die Umsiedlungen erinnernden Gedenkstätten und passiert die um das Jahr 2002 errichtete Gedächtniskapelle „Kirchspiel Lohn“. Im näheren Umfeld der L 11 und L 238 beeinträchtigt Verkehrslärm die Erholungsfunktion des Weges. Als weitere Wanderwege (MBWSV NRW 2015) im Umfeld des Standortes sind der Hüttenweg (Markierung 6a, Eifelverein) und der Hauptwanderweg „Rur-Inde-Weg“ (Markierung X8a) zu nennen.

Ein Teil des Wanderwegnetzes mit den Haltepunkten 6 „Totholzstämme“ und 7 „Landwirtschaftliche Rekultivierung“ ist Bestandteil der Exkursionsroute 4 „Neue Inde und Blausteinsee“. Darüber befinden sich am Rur-Inde-Weg die Infopunkte 3 „Totholzstämme“ und 13 „Waldbodenverbringung“ der Forschungsstelle Rekultivierung (2015 a, b).

Ein im Süden z. T. an den Standort grenzender Gehölzstreifen mit begleitenden Wirtschaftswegen bildet einen Abschnitt des Grünzuges „Bördenlandschaft“, der sich u. a. entlang des Merzbaches über den Blausteinsee bis zur verlegten Inde erstreckt. Das neu geschaffene Indetal ist wiederum Bestandteil des Grünzuges „Erlebnisband Inde“. Durch Vernetzung von Grünräumen und qualitätsvolle Freiraumentwicklung soll die Attraktivität der Stadt für ihre Bewohner und Besucher grundlegend verbessert werden (Stadt Eschweiler 2008). Im Rahmen der Rekultivierung des Tagebaus „Zukunft-West“ entstand der ca. 94 ha große Blausteinsee nördlich Eschweiler-Dürwiß. Das von einem breiten Grüngürtel eingerahmte Gewässer dient als Naherholungsgebiet und wird außerhalb der Naturschutzzone außer zum Baden zum Segeln, Surfen, Rudern und Kanufahren sowie als Tauchrevier genutzt.

## **2.7.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

### Auswirkungen auf Wohnstätten und Grünflächen

#### **Betriebsbedingte Schallimmissionen**

Die Schutzbedürftigkeit der örtlichen Situation gegenüber im Allgemeinen als störend

empfundene Geräuscheinwirkungen (Lärm) wird anhand des Gebietscharakters (gemäß FNP, sofern vorhanden Bebauungspläne) und der Vorbelastung durch gewerbliche Immissionen beurteilt. In der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) sind gebietsspezifische Richtwerte für Schallimmissionen außerhalb von Gebäuden angegeben. Im Rahmen der schallimmissionsschutzrechtlichen Bewertung wird der Nachweis erbracht, „(...) dass auch unter Berücksichtigung der bestehenden und der weiteren geplanten WEA die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz erfüllt werden können. Dies gilt auch in Verbindung mit den Planungen am Standort „Aldenhoven-Pattern“ (IEL 2015).

Windenergieanlagen erzeugen in Abhängigkeit von Windstärke und Windrichtung Geräuschemissionen, die auch Infraschallanteile (= tieffrequente Geräusche) beinhalten. Nach aktuellem Kenntnisstand (z. B. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung 2015; Ufen 2015) existieren eine Vielzahl von unterschiedlich starken natürlichen (z. B. Windströme, Meeresrauschen) und anthropogenen Infraschallquellen (u. a. Kraftfahrzeuge und WEA). Messungen haben ergeben, dass WEA in ihrem Nahbereich nur relativ schwache Infraschallgeräusche erzeugen (Ufen 2015). Insgesamt liegen keine gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnisse darüber vor, dass von WEA ausgehender Infraschall bei Einhaltung der Schutzabstände zur Wohnbebauung zu gesundheitlichen Auswirkungen führen kann. Die aktuelle Rechtsprechung und Genehmigungspraxis orientiert sich an derzeit gesicherten Erkenntnissen. Eine gesonderte Prüfung möglicher Umweltfolgen durch Infraschall ist daher nicht erforderlich.

#### **Betriebsbedingter Schattenwurf**

Zur Bestimmung tragbarer Immissionsgrenzen für Schattenwurf hat der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), basierend auf umfangreichen Studien eines Arbeitskreises, Empfehlungen als Orientierungshilfe formuliert, die von den Bundesländern zumeist so erlassen wurden. Die hier herangezogenen Orientierungswerte von maximal 30 Stunden pro Jahr bzw. von maximal 30 Minuten pro Tag entsprechen dem Stand der Technik und der Wissenschaft und kommen gemäß der Empfehlung des LAI bundesweit zur Anwendung.

Zur Klärung der Frage nach den Zeitpunkten, der Dauer sowie der Zulässigkeit möglicher Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf ist im Rahmen des immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens eine Schattenwurfberechnung durchzuführen. Die Lage der Immissionspunkte richtet sich nach den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen, an denen Überschreitungen der Orientierungswerte nicht auszuschließen sind. Aus einer entsprechenden Untersuchung ist bekannt, dass an bestimmten Immissionspunkten die zulässige Vorbelastung mit der vorhabenbedingten Zusatzbelastung über den Orientierungswert für die tägliche Schattenwurfdauer angehoben wird und hinsichtlich der jährlichen Schattenwurfdauer (worst-case) an den entsprechenden Immissionspunkten die Zusatzbelastung so reduziert werden sollte, dass die Gesamtbelastung den Orientierungswert einhält.

#### **Sonstige optische Störeffekte (optisch bedrängende Wirkungen)**

Optisch bedrängende Wirkungen im Bereich der Siedlungsränder von Aldenhoven, Niedermerz und dem Weiler Hausen sowie des Siedlungsrandes von Fronhoven sind aufgrund der Abstände zwischen den Wohnstätten und den geplanten WEA-Standorten nicht zu erwarten.

- wird ergänzt -

#### Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung

#### **Störeffekte während der Baustelleneinrichtungs- und Errichtungsphase**

Durch Baumaschinen und Transportfahrzeuge entstehen Geräusch-, Staub- und Ab-

gasemissionen, die zu vorübergehenden Belästigungen von Nutzern angrenzender Rad- und Wanderwege führen können. Während des Wegeausbaus und der Anlieferung von Bauteilen kann es ferner zu temporären Einschränkungen der Nutzbarkeit von Abschnitten des Rur-Inde-Weges und des Kirchspiel Wanderweges kommen. Visuelle Beeinträchtigungen werden ebenfalls hervorgerufen. Baustelleneinrichtungen (Boden- und Materiallager, Einzäunung) und Baufahrzeuge stellen landschaftsfremde Elemente dar.

### **Anlagebedingte funktionale und visuelle Auswirkungen**

Während funktionale Beeinträchtigungen von Grünzügen und Wegebeziehungen zu verneinen sind, wird sich das bisherige optische Beziehungsgefüge deutlich verändern. Die Vielfalt des strukturarmen Standortes erhöht sich, allerdings auf Kosten einer zunehmenden Technisierung des Landschaftsbildes und der damit einhergehenden Beeinträchtigung der Sehgewohnheiten von Erholungssuchenden. Vom Blausteinsee aus wird sich die Anzahl bisher partiell sichtbarer WEA vorhabensbedingt erhöhen.

### **Betriebsbedingte Schallimmissionen**

Weder die TA Lärm noch sonstige Regelwerke enthalten verbindliche Grenz- oder allgemein anerkannte Richtwerte zur Bewertung von Lärmbelastungen in der freien Landschaft. Die aus akustischen Störeffekten resultierende Minderung der Erholungsfunktion bleibt räumlich auf das Plangebiet und sein unmittelbares Umfeld beschränkt. Während der Tageszeit (Sonntag) herrscht hier die Pegelklasse > 50 bis 55 dB(A) vor, die nach Reiter als leichte bis mittlere Belästigung empfunden werden kann (Ökoplan 2015).

### **Eiswurf**

Im Winter kann sich an den Rotorblättern Eis bilden, das sich bei Tauwetter löst und herunterfällt. Die vorgesehenen Anlagen werden technisch so ausgestattet, dass sie einen Eisansatz erkennen und sich dann automatisch abschalten. Eine standort- und anlagenbezogene Berücksichtigung der jeweiligen Anforderungen erfolgt im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.

#### 2.7.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiliger Auswirkungen

- wird ergänzt -

#### 2.7.4 Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen

- wird ergänzt -

## **2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter**

### 2.8.1 Derzeitiger Umweltzustand

#### Begriffsbestimmung und Kulturlandschaftsentwicklung

Der Betrachtungsraum (5 km-Radius um das Plangebiet) ist, mit Ausnahme des Südens, Bestandteil der Kulturlandschaft 24 „Jülicher Börde - Selfkant“. Nördlich der Ortslage Aldenhoven befindet sich der landesbedeutsame Kulturlandschaftsbereich (KLB) 24.03 „Teilabschnitt der Römerstraße Köln-Heerlen“. Das Rur-Inde-Tal bei Jülich ist Teil des bedeutsamen KLB 24.02 „Mittlere Rur-Nideggen“. Der Süden des Betrachtungsraumes unterhalb einer Linie zwischen Hehrath und Lamersdorf wird der Kulturlandschaft 27 „Aachener Land“ zugeordnet und ist Bestandteil des KLB 27.03 „Indetal / Langerwehe“. Der KLB ist u. a. wegen seiner vorgeschichtlichen Siedlungs- und Bestattungsplätze, seinem römischen und mittelalterlichen Bergbau sowie der mittelalterlichen Burganlagen bedeutsam. Die Stadtkerne von Aldenhoven, Eschweiler

und Jülich gelten ebenfalls als kulturlandschaftlich bedeutsam.

Die fruchtbaren Lössböden, auf denen von Natur aus der Flattergras-Buchenwald vorherrschen würde, bildeten eine hervorragende Voraussetzung für die Besiedlung der Bördenlandschaft seit dem Neolithikum vor etwa 6.000 Jahren. Zur römischen Zeit durchzogen wichtige Handelswege die nun bereits stark entwaldete Landschaft, die dicht mit agrarisch bewirtschafteten Gutshöfen besiedelt war. Während des Mittelalters erfolgte die weitere Besiedelung in Straßen- und Haufendörfern, Weilern und einzelnen Gutshöfen. Als Baumaterialien fanden zunehmend die heute für das Gebiet typischen dunkelbraunen Ziegelsteine Verwendung. In den offenen Fluren gab es z.T. als Hohlweg ausgeprägte Feldwege, Raine, Feldgehölze, Kreuze und Bildstöcke, die häufig von Einzelbäumen markiert waren. Darüber hinaus prägten mittelalterliche Wehranlagen, sog. „Motten“, das Siedlungsbild.

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts war die Landschaft bis auf kleinere Restwälder weitgehend waldfrei. Im Zuge großflächiger Zusammenlegungen verschwand allmählich das alte Wegegefüge zu Gunsten eines rechtwinkligen, rasterförmigen Wirtschaftswegenetzes. An den Flüssen Rur und Inde wurden bereits im Mittelalter zahlreiche gewerbliche Wassermühlen mit den zugehörigen Mühlengraben errichtet. In den Flusstälern entstanden eine relativ hohe Anzahl von Adelssitzen.

Den tiefgreifendsten Wandel erfuhr die Landschaft durch den Braunkohletagebau im Zusammenhang mit der Entstehung des Rheinischen Braunkohlereviere. Der Abschluss des Tagebaus „Zukunft-West“ zwischen Eschweiler und Hehlrath begann 1935, wobei es zum erstmaligen Einsatz eines Schaufelradbaggers kam. Im Jahr 1987 wurde der Abbau hier eingestellt und in Richtung Osten fortgesetzt. Die Braunkohleförderung im Bereich des Teilabschnittes „Inden I“ dauerte etwa von 1985 bis 2000. Industrielle Entwicklungen und Folgenutzungen des Bergbaus führten zu entsprechenden landschaftlichen Überprägungen, die z. B. durch den Bau des Braunkohlekraftwerkes Weisweiler und die Aufschüttung von Halden hervorgerufen wurden. In Eschweiler wird bereits seit 1914 Strom aus Braunkohle erzeugt. Die Inbetriebnahme des heutigen Kraftwerkes Weisweiler erfolgte 1955. Der aktuell betriebene Abbauabschnitt „Inden II“, der westlichste Tagebau des Rheinischen Braunkohlereviere, dient ausschließlich der Versorgung des Kohlekraftwerkes.

Der Tagebau erreichte im Jahr 2005 den früheren Lauf der Inde. Bereits 1996 war mit der Herstellung eines neuen Flussbettes zwischen Lamersdorf im Süden und Kirchberg im Norden begonnen worden. Der neue, 12 km lange, in einem bis zu 300 m breiten Tal verlaufende Abschnitt ersetzt fünf Kilometer des alten, natürlichen Indelaufs. Im Rahmen der Rekultivierung des Tagebaus „Zukunft-West“ entstand der ca. 94 ha große und bis zu 46 m tiefe Blausteinsee nördlich Eschweiler-Dürwiß. Der von einem breiten Grüngürtel eingerahmte See dient heute als Naherholungsgebiet. Der ca. 3,5 km lange Schlangengraben erstreckt sich in einer bewaldeten Talmulde vom Blausteinsee in Richtung Norden, um u. a. überschüssiges Wasser des Sees in ein naturnahes Regenrückhaltebecken südwestlich Niedermerz zu leiten.

Dem Tagebau mussten insbesondere Ortsteile von Eschweiler, aber auch von Aldenhoven, weichen. Die ersten Umsiedlungen fanden 1953 statt. An das verbliebene Ost-Fronhoven wurde Neu Lohn gebaut. Ferner wurden mehrere Flurbereinigungsverfahren durchgeführt. Heute erinnern teils in kleine Grünanlagen eingebettete Gedenksteine und Wegekreuze, die durch einen „Historischen Pfad“ auf Aldenhoverer und Eschweiler Gebiet miteinander verbunden sind, an die ehemaligen Siedlungen. Erschöpfte Tagebauabschnitte wurden mit Abraum verfüllt und mittels Auftrag von Rekultivierungsböden für eine zumeist landwirtschaftliche Nutzung hergerichtet. (Quellen: LVR / LWL (2007); BUND NRW (2014); Wikipedia (2015))

### Kulturelles Erbe und relevante Sachgüter

„Kulturgüter im Sinne der Umweltprüfungen sind Zeugnisse menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumdispositionen oder als Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen.“ (UVP-Gesellschaft 2014: 18). Der Begriff Kulturgut umfasst demnach sowohl Einzelobjekte oder Mehrheiten von Objekten einschließlich ihres notwendigen Umgebungsbezuges als auch flächenhafte Ausprägungen sowie räumliche Beziehungen bis hin zu kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsteilen und Landschaften.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb landesweit bedeutsamer oder bedeutsamer Kulturlandschaftsbereiche (LVR / LWL 2007). Bau- und Bodendenkmäler sowie archäologische Fundstellen sind für den Standort (inkl. 200m-Puffer) nicht bekannt und aufgrund der Überprägung durch den Tagebau auch nicht zu erwarten. Im geplanten Windpark, am Rand eines Gehölzstreifens, befindet sich ein an die Umsiedlung der Einwohner von Erberich erinnernder Gedenkstein. Südöstlich des Plangebietes wurde am ehemaligen Standort der Kirche von Lohn die „Gedächtniskapelle Kirchspiel Lohn“ zur Erinnerung an die fünf abgebaggerten Dörfer des Kirchspiels errichtet.

Die in der Ortschaft Aldenhoven existierenden Baudenkmäler befinden sich ganz überwiegend im näheren Umfeld der kath. Pfarrkirche „St. Martin“ und damit im Ortskern. In Niedermerz stehen die kath. Pfarrkirche und zwei Wegkreuze unter Denkmalschutz. Ferner befindet sich am südlichen Ortsrand ein archäologischer Fundplatz, wo Überreste einer römischen Siedlungsstelle (Villa rustica) entdeckt wurden.

Die Denkmalliste der Stadt Eschweiler führt für Fronhoven einige Baudenkmäler auf, darunter Hofanlagen, ein Gebäude und drei Wegekreuze. Für den Ortsteil Neu Lohn ist ein Hagelkreuz eingetragen (Stadt Eschweiler 2008). Im Weiler Hausen sind keine Baudenkmäler ausgewiesen.

Der Begriff des Sachgutes umfasst alle körperlichen Gegenstände. Im Rahmen des Umweltberichtes sind jedoch nur planungsrelevante Sachgüter, die nicht bereits im Zusammenhang mit anderen Schutzgütern (z. B. Menschen, Luft) abgehandelt wurden, zu thematisieren (Gassner et al. 2005: 263). Zu den sonstigen Sachgütern i. e. S. zählen Objekte mit kulturhistorischer oder soziokultureller Bedeutung. Im Einzelfall können auch Nutzungen unter dem Aspekt spezifischer Funktionen sowie Infrastrukturelemente von hohem öffentlichen Interesse (z. B. übergeordnete Ver-, Entsorgungs- oder Verkehrsanlagen) als Sachgüter einbezogen werden. Als solche werden die Landesstraße L 238 einschließlich ihrer Schutzstreifen betrachtet. Ferner ist der Schutzbereich für militärische Flugnavigationsanlagen zu berücksichtigen (s. Abschnitt 1.5.1 des Umweltberichtes).

#### 2.8.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen

##### **Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

„Eine Betroffenheit eines Kulturgutes durch ein Vorhaben tritt dann ein, wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturgutes direkt oder unmittelbar berührt werden.“ (UVP-Gesellschaft 2014: 35).

Sofern eine Betroffenheit vorliegt, lassen sich substantielle, sensorielle und funktionale Aspekte unterscheiden. Sowohl substantielle, vor allem in Form anlagebedingter Flächeninanspruchnahme, als auch funktionale Beeinträchtigungen, z. B. durch Nutzungseinschränkung, sind für das Vorhaben auszuschließen. Im

näheren Umfeld des Standortes bis zu einem Abstand von 1.500 m sind hier vorkommende Baudenkmäler, mit Ausnahme einiger Wegkreuze, Bestandteil der Siedlungsflächen.

Auch innerhalb eines Radius von 1.500 bis 5.000 m kommen keine Kulturgüter vor, die bei derartigen Abständen zu den geplanten WEA noch eine spezifische Empfindlichkeit gegenüber sensorischen Einflüssen, insbesondere auf Umgebungsbezüge und Sichtbeziehungen, besitzen. Grund hierfür sind, außer der räumlichen Distanz, die mangelnde Exponiertheit und Höhe der Kulturgüter sowie sichtbehindernde Elemente im unmittelbaren Umfeld. Dies trifft in der o. g. Sichtzone z. B. auf Baudenkmäler wie die Engelsdorfer Burg, die Wasserburg Dürboslar sowie die Burgen Kinzweiler und Bourheim zu.

Die Schutzstreifen entlang der L 238 werden von den WEA-Standorten nicht berührt. Der zwischen dem äußeren befestigten Fahrbahnrand und der Rotorspitze einzuhaltende Mindestabstand (40 m) wird nicht unterschritten. Mit den Baustellenzufahrten von der L 238 für die Anlieferung der Turmsegmente (Schwertransporte) wird nach Beendigung der Anlieferungsphase nach den Vorgaben des Landesbetriebes Straßen.NRW verfahren. Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit oder erhebliche Auswirkungen auf den Verkehrsfluss sind nicht zu erwarten. Eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit im Straßenverkehr durch Eiswurf ist nicht gegeben.

Hinsichtlich des Schutzbereiches für militärische Flugnavigationsanlagen kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu Einschränkungen (z. B. Höhenbegrenzungen) sowie Ablehnungen von Bauanträgen kommen kann. Eine exakte Beurteilung der Störwirkung kann erst bei Prüfung der einzelnen Antragsunterlagen im Genehmigungsverfahren erfolgen.

### 2.8.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die weitere Vorgehensweise hinsichtlich der Baustellzufahrten im Bereich des Straßenkörpers der L 238 ist mit dem mit dem Landesbetrieb Straßen NRW abzustimmen.

### 2.8.4 Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen

Erheblich nachteilige Auswirkungen sind weder für Kultur- noch sonstige Sachgüter erkennbar.

## 2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Der Erfassung von Wechselwirkungen, d. h. funktionaler und struktureller Beziehungen zwischen und innerhalb von Schutzgütern bzw. Ökosystemen, wird im Rahmen der Bestandsaufnahme und Grundlagendarstellung Rechnung getragen, da auch schutzgutbezogene Erkennungskriterien im Sinne des Indikatorprinzips bereits Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen beinhalten und somit indirekt ökosystemare Wechselwirkungen erfasst werden (Rassmus et al. 2001: 44).

Mittelbare Auswirkungen auf ökosystemare Wechselwirkungen werden über die Umweltauswirkungen auf die einzelnen Umweltbelange erfasst und dort beschrieben. Hingewiesen wird in diesem Zusammenhang auf die in Abschnitt 2.1.1 zusammengestellten Wirkfaktoren und die im Rahmen der Auswirkungsprognose abgeleiteten Folgewirkungen. Ferner sind Wirkungsverlagerungen, die aufgrund von

Vermeidungs- oder Verringerungsmaßnahmen zu Problemverschiebungen führen können, zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall sind derartige Wirkungsverlagerungen nicht erkennbar.

### **2.10 Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Während der Errichtungsphase können kleinere Reststoffmengen (Verpackungen, Materialreste etc.) anfallen, die nach Abschluss der Errichtung von der Baustelle entfernt und ordnungsgemäß entsorgt werden. Durch den regulären Betrieb der Anlagen werden weder Abfälle noch Abwässer erzeugt. Bei Wartungsarbeiten anfallender Abfall (Getriebeölwechsel) wird ebenfalls ordnungsgemäß entsorgt.

### **2.11 Nutzung erneuerbarer Energien**

Die Landesregierung NRW hat sich ausdrücklich zum Ziel gesetzt, zur Erreichung der Klimaschutzziele die erneuerbaren Energien und insbesondere auch den Ausbau der Windenergienutzung zu fördern.

### **2.12 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in bestimmten Gebieten**

Die Emissionen des Baustellen- und Wartungsverkehr weisen keine Relevanz für die Luftqualitätsnormen der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchGV) auf.

### **2.13 Anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Im Umweltbericht sind gemäß Nr. 2 Buchstabe d der Anlage 1 zu §§ 2 und 2a BauGB in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten darzustellen, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplanes zu berücksichtigen sind. Alternative Planungsziele sind nicht in Betracht zu ziehen.

Im Vorfeld der Flächennutzungsplan-Änderung erfolgte im gesamten Stadtgebiet die Ermittlung von Flächen zur Errichtung von Windenergieanlagen, die den Ausschluss besonders schutzwürdiger oder sensibler Bereiche anhand harter und weicher Tabukriterien gemäß des Windenergie-Erlasses von 2011 beinhaltete. Im Rahmen des Plankonzeptes (Stadt Eschweiler 2015) wurden somit alle möglichen Flächen geprüft und hinsichtlich ihrer Eignung bewertet; die dem Plangebiet zugrunde liegende Zone weist im Vergleich zu anderen Bereichen des Stadtgebietes die günstigsten (relativ konfliktärmsten) Eigenschaften hinsichtlich der zu erwartenden Umweltauswirkungen auf.

#### **Standortalternativen**

Hinsichtlich der Standortwahl wird auf die im Vorfeld der FNP-Änderung im gesamten Stadtgebiet durchgeführte Ermittlung geeigneter Flächen zur Errichtung von Windenergieanlagen verwiesen. Im Plankonzept der Stadt Eschweiler wurde neben drei weiteren Potenzialflächen der Bereich „Nördlich Fronhoven“ für die Darstellung als Konzentrationszone im FNP als „geeignet“, d. h. im Vergleich zu anderen geprüften Standorten, als relativ konfliktarm eingestuft.

#### **Feinsteuerung von Planungsdetails (Ermittlung potentieller Baufenster)**

Zur Konkretisierung der Anlagenstandort wurden in einem ersten Schritt unter Berücksichtigung technische Aspekte und Restriktionen Baufenster über die Konzentrationszone „Nördlich Fronhoven“ verteilt. Die dabei ermittelten 15 potentiellen Baufenster wurden in einem zweiten Schritt einer weiteren Feinanalyse unterzogen. Als Kriterien wurden die teilflächenbezogene Sichtbarkeit der geplanten WEA aus

Richtung Fronhoven / Neu Lohn, der Abstand zu den bezüglich des Schallimmissionsschutzes kritischen Immissionspunkten am Ostring (Aldenhoven) und Neu Lohn sowie die Radarverträglichkeit herangezogen. Dabei wurden die ersten beiden Kriterien, die auf den Schutz der Bevölkerung von Fronhoven / Neu Lohn und eine schalloptimierte Standortplanung abzielen höher gewichtet als die Radarverträglichkeit. In einem dritten Schritt wurden unter Zugrundelegung der schalltechnischen Rahmenbedingungen neun Standorte (Baufenster) ermittelt.

#### **Nutzung anderer technischer Verfahren**

Andere technische und gleichzeitig wirtschaftlich vertretbare Verfahren zur Gewinnung von Windenergie (onshore) mit potentiell geringeren Auswirkungen auf die Umwelt sind noch in der Entwicklungs- und Erprobungsphase und kommen daher derzeit noch nicht in Betracht.

### **3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN**

#### **3.1 Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren**

- wird ergänzt -

#### **3.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung**

Gemäß § 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitplanung eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Zu diesem Zweck sind die genannten Maßnahmen sowie die Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB zu nutzen.

- wird ergänzt -

#### **3.3 Zusammenfassung**

- wird ergänzt -

Eschweiler, den 25.08.2015

gez.  
Schoop

- Anlage 1 - Potentielle Baufenster
- Anlage 2 - Gewichtung und Rangfolge der potentiellen Baufenster
- Anlage 3 - Schalltechnische Untersuchung IEL GmbH, Aurich 2015