

# Umweltbericht ZUM BEBAUUNGSPLAN NR.4 WINDENERGIE BOSLAR



**STADT LINNICH**

Änderungen nach der erneuten Offenlage sind in rot markiert

Stadt Linnich  
Rurdorfer Straße 64  
52441 Linnich

Bearbeitung:  
VDH Projektmanagement GmbH  
Dipl. Ing. Marta Jakubiec  
Maastrichter Straße 8  
41812 Erkelenz  
Stand: 24.02.2016

---

## Inhalt

1.	Einleitung	3
1.1	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes	3
1.2	Relevante Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen	6
2.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	12
2.1	Bestandsaufnahme und –bewertung des Umweltzustandes	12
2.1.1	Schutzgut Mensch	12
2.1.2	Tiere und Pflanzen	31
2.1.3	Schutzgut Boden	39
2.1.4	Schutzgut Wasser	40
2.1.5	Schutzgüter Klima und Luft	41
2.1.6	Schutzgut Landschaftsbild	42
2.1.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	46
2.1.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	48
2.2	Entwicklungsprognosen	48
2.2.1	Prognose bei Durchführung der Planung (erhebliche Umweltauswirkungen der Planung)	48
2.2.2	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)	53
2.3	Geplante Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	53
2.3.1	Schutzgut Boden	53
2.3.2	Schutzgut Landschaftsbild:	56
2.3.3	Schutzgut Flora	56
2.3.4	Schutzgut Fauna	56
2.3.5	Schutzgut Mensch	57
2.3.6	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	58
2.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	58
3.	Zusätzliche Angaben	60
3.1	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	60
3.2	Angaben zu geplanten Überwachungsmaßnahmen	60
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	60
4.	Quellennachweis/ Literaturverzeichnis	

## 1. EINLEITUNG

Das Plangebiet befindet sich am südöstlichen Rand des Stadtgebiets der Stadt Linnich, angrenzend an das Gebiet der Stadt Jülich. Nordwestlich befindet sich die Ortslage Boslar und westlich die Ortschaft Tetz. Die Größe des Verfahrensgebietes beträgt ca. 47,82 ha.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Gemarkung Boslar im Bereich der Flächen:

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Gemarkung Boslar im Bereich der Flächen:

Flur 17, Flurstücke 29, 36 tw., 37 tw., 38 tw., 39, 40 tw., 41 tw., 42 tw., 50 tw., 51, 61, 63, 64, 65, 66 tw., 67 tw., 78 tw., 79, 80, 81 tw., 82 tw.

und

Flur 18 Flurstücke 10 tw., 66 tw. 67, 68, 69, 70, 71, 72 tw., 86, 87 tw., 99 tw., 119 tw., 101 tw., 121 tw., 132 tw., 133, 134, 145 tw., 146 tw., 147 tw..

Linnich ist die nördlichste und drittgrößte Stadt im Kreis Düren in Nordrhein-Westfalen. Sie liegt genau in der Mitte zwischen den Städten Mönchengladbach im Nordosten und Aachen im Südwesten, an der Rur. Linnich und sein Umland sind im Norden der Jülicher Börde gelegen, am Übergang von der Kölner Bucht zum niederrheinischen Tiefland. Der Stadtkern von Linnich liegt im Rurtal links der Rur. Die zugehörigen Ortsteile gruppieren sich herum, wobei Körrenzig und Tetz ebenfalls im Rurtal liegen.

Angrenzende Städte und Gemeinden sind im Nordwesten die Stadt Geilenkirchen (Kreis Heinsberg), im Norden die Stadt Hückelhoven (Kreis Heinsberg), im Nordosten die Stadt Erkelenz (Kreis Heinsberg), im Osten die Gemeinde Titz (Kreis Düren), im Südosten und Süden die Stadt Jülich (Kreis Düren), im Südwesten die Stadt Aldenhoven (Kreis Düren) und im Westen die Stadt Baesweiler (**StädteRegion Aachen**).

Die Stadt Linnich besteht aus den Ortschaften Linnich (Stadt), Boslar, Ederen, Gereonsweiler, Gevenich, Glimbach, Hottorf, Körrenzig, Rurdorf, Tetz, Welz und Floßdorf. Das Stadtgebiet Linnich hat rund 13.470 Einwohner bei einer Fläche von 65,46 km<sup>2</sup>.

### 1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes

Die Windenergie nimmt in den vergangenen Jahren einen immer höheren Stellenwert ein. Regenerative Energien, darunter auch die Windenergie, bewirken eine Reduzierung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes und stellen eine Alternative zu den allmählich schwindenden Reserven fossiler Brennstoffe dar. Der technische Fortschritt ermöglicht zudem eine wirtschaftliche Nutzung von Windenergie im Binnenland.

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

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

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

Die Stadt Linnich hat mit der 5. Änderung des Flächennutzungsplans bereits eine Konzentrationszone für die Windenergie ausgewiesen, die durch die 29. Änderung des Flächennutzungsplans erweitert wurde. Durch diese bestehenden Konzentrationszonen wird die oben genannte Ausschlusswirkung für das gesamte übrige Gemeindegebiet erreicht.

Für das Plangebiet läuft derzeit, basierend auf einer zuvor durchgeführten Untersuchung des gesamten Stadtgebietes, das Verfahren zur 28. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Linnich mit dem Ziel der Ausweisung einer Konzentrationszone für die Windenergie. Demnach wäre die Errichtung von Windenergieanlagen im Plangebiet nach Bekanntmachung der 28. Änderung zulässig.

Dennoch soll für das Plangebiet ein Bebauungsplan aufgestellt werden, um detailliertere Steuerungsmöglichkeiten zu schaffen. In einem Bebauungsplan können zum Beispiel die Standorte der Anlagen bestimmt werden und somit ggf. auch Festsetzungen zum Schallschutz o.ä. getroffen werden. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass alle Belange gerecht in die Abwägung eingestellt werden. Es soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden, um die Festsetzungen unmittelbar an den geplanten Anlagentyp binden zu können und somit die größte Sicherheit bei den Beurteilungen der Auswirkungen zu erzielen. Ziel der Planung ist demnach die Aufstellung eines Bebauungsplanes, um das geplante Vorhaben detailliert steuern zu können.

Das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 4 „Windenergie Boslar“ soll im Parallelverfahren mit der 28. Änderung des Flächennutzungsplans erfolgen. Somit sollen beide Bauleitpläne zeitgleich bekannt gemacht werden.

#### Beschreibung des Vorhabens

Ziel der Planung ist die Ausweisung einer Konzentrationszone für die Windenergie zur Ansiedlung von Windenergieanlagen im Plangebiet.

Es ist vorgesehen im Plangebiet 5 Windenergieanlagen zu errichten. Bisher sind folgende Varianten der Anlagentypen vorgesehen:

#### Variante 1:

In der Variante 1 wird der Anlagentyp Senvion (REpower) mit folgenden schalltechnischen Daten berücksichtigt.

WEA 1.1-WEA 1.5	
Anlagentyp	Senvion 3.2M 114
Nabenhöhe	123 m
Rotordurchmesser	114 m
Gesamthöhe	180 m
Nennleistung	3.170 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 1: Anlagentypen Variante 1

Variante 2:

In der Variante 2 werden Anlagen des Herstellers Vestas berücksichtigt:

WEA 2.1-WEA 2.5	
Anlagentyp	Vestas V 112
Nabenhöhe	119 m
Rotordurchmesser	112 m
Gesamthöhe	175 m
Nennleistung	3.075 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 2: Anlagentypen Variante 2

Variante 3:

In der Variante 3 werden Anlagen des Herstellers Nordex berücksichtigt:

WEA 3.1-WEA 3.5	
Anlagentyp	Nordex N117/2400
Nabenhöhe	120 m
Rotordurchmesser	117 m
Gesamthöhe	178,5 m
Nennleistung	2.400 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 3: Anlagentypen Variante 3

Variante 4

In der Variante 4 werden Anlagen des Herstellers General Electric Company (GE) berücksichtigt:

WEA 4.1-WEA 4.5	
Anlagentyp	GE 2.5-120
Nabenhöhe	120 m
Rotordurchmesser	120 m
Gesamthöhe	180 m
Nennleistung	2.500 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 4: Anlagentypen Variante 4

### Variante 5

In Bezug auf die verschiedenen Umweltschutzgüter werden insgesamt fünf WEA berücksichtigt. Hierbei wird immer von den Varianten ausgegangen, die die höchsten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltschutzgüter auslösen (z.B. maximal mögliche Schalleistungspegel).

Das Betonfundament dieser Anlagen ist kreisförmig und bildet die Verankerung der Windenergieanlage im Erdreich. Durch die fünf Fundamente wird im Untergrund eine Fläche von ca. 1.571 m<sup>2</sup> vollständig versiegelt. Für den Ausbau der Kranstellflächen und für den Wegeausbau werden weitere Flächen geschottert (ca. 52.047 m<sup>2</sup>).

### Infrastruktur

Nordöstlich der Fläche verläuft die Landstraße L 366. Hier greift die Anbaubeschränkung gemäß § 25 StrWG NRW von 40 m von Flügelspitze bis Fahrbahnrand. Innerhalb eines Abstandes von 40 m bedürfen bauliche Anlagen der Zustimmung der obersten Landesstraßenbaubehörde. Diese Abstände finden im verbindlichen Bauleitplanverfahren Anwendung. Zusätzlich wird durch technische Maßnahmen eine Vermeidung von Eiswurf etc. gewährleistet.

Südöstlich verläuft die Autobahn A44. Gemäß § 9 FStrG beträgt die anbaufreie Zone für Bundesautobahnen 40 m von Flügelspitze bis Fahrbahnrand, innerhalb eines Abstandes von 100 m bedürfen bauliche Anlagen der Zustimmung der obersten Landesstraßenbaubehörde. Aufgrund einzuhaltender Abstände zur nachbargemeindlichen Ortslage Mersch und dem Verlauf der Stadtgebietsgrenze reicht die Potentialfläche 3 nicht bis an die Autobahntrasse. Ausreichende Abstände sind hierdurch bereits gewährleistet.

Es liegen Informationen zu einem 35 kV-Erdkabel der RWE vor.

Westlich der Fläche liegt der Sonderlandeplatz Boslar, auf dem Ultraleichtflugzeuge landen. Hier ist auf der Grundlage eines Gutachtens, zur Ermöglichung von Flug- und Windenergienutzung, eine Verlängerung der Start- und Landebahn geplant. Eine Genehmigung hierfür liegt inzwischen vor.

### Erschließung

Zur späteren Errichtung der Windenergieanlagen ist eine ausreichende Erschließung i.S.d. § 35 BauGB erforderlich. Für die Sicherung der Erschließung ist möglicherweise ein Ausbau des bestehenden Feldwegenetzes erforderlich, zu dessen Kostenübernahme die Betreiber vertraglich verpflichtet sind.

Der Anschluss der Windenergieanlagen an ein Verbundnetz zum Zwecke der Stromeinspeisung gehört nicht zur bauplanungsrechtlichen Erschließung. Es muss jedoch nachgewiesen werden, dass die Einspeisung ins Leitungsnetz und damit die Versorgung der Bevölkerung mit Strom möglich ist. Es bestehen derzeit verschiedene Optionen, die parallel zum weiteren Bauleitplanverfahren konkretisiert werden.

## **1.2 Relevante Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen**

Es ist ausdrückliches Ziel des Landes, die Entwicklung regenerativer Energien, insbesondere die Errichtung von Windkraftanlagen, zu fördern. Im Landesentwicklungsplan (LEP NRW) ist der verstärkte Einsatz regenerativer Energieträger als landesplanerisches Ziel angesehen (Kapitel D.II Ziel 2.4 LEP NRW). Der LEP NRW sieht vor, dass Gebiete, die sich für die Nutzung erneuerbarer Energien aufgrund der Naturgegebenheiten besonders eignen, in den Regionalplänen als „Bereiche mit der Eignung für die Nutzung

erneuerbarer Energien“ dargestellt werden. Das besondere Landesinteresse an einer Nutzung erneuerbarer Energien ist bei der Abwägung gegenüber konkurrierenden Belangen als besonderer Belang einzustellen.<sup>1</sup>

Für die Steuerung der Ansiedlung von Windenergieanlagen trifft der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen, abweichend von den Vorgaben der Landesplanung lediglich textliche Festlegungen<sup>2</sup>, die räumliche Verortung der Konzentrationszonen für Windenergieanlagen bleibt der kommunalen Ebene im Rahmen der Bauleitplanung überlassen.

**Ziel 1** der Regionalplanung die Windkraft betreffend ist, dass Planungen für Windkraftanlagen in den Teilen des Freiraums umzusetzen sind, die aufgrund der natürlichen und technischen Voraussetzungen (Windhöffigkeit, geeignete Möglichkeit für die Stromeinspeisung ins Leitungsnetz) und der Verträglichkeit mit den zeichnerisch und/oder textlich dargestellten Bereichen und Raumfunktionen für die gebündelte Errichtung von Windkraftanlagen (Windparks) in Betracht kommen. Dazu sollen in erster Linie die Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereiche in Anspruch genommen werden. In geeigneten Fällen können sich Windparkplanungen auch über Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen erstrecken. In den Reservegebieten für den oberirdischen Abbau nichtenergetischer Bodenschätze (s. Kap. 1.4 und Erläuterungskarte) sowie in den noch nicht rekultivierten Braunkohlen-Abbaubereichen ist zu beachten, dass wegen der langfristigen Vorrangigkeit des Abbaus nur befristet zu genehmigende Anlagen in Betracht kommen.

**Ziel 2:** Daneben werden Gebiete formuliert, die für Windparks nicht oder nur bedingt in Betracht kommen. Ausschlussbereiche sind:

- Bereiche zum Schutz der Natur
- Bereiche für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze, es sei denn, dass der Abbau bereits stattgefunden hat und die Windparkplanung den Rekultivierungszielen nicht widerspricht.
- Flugplatzbereiche
- Oberflächengewässer, Talsperren und Rückhaltebecken
- Bereiche für Abfalldeponien
- Bereiche für Halden zur Lagerung oder Ablagerung von Bodenschätzen
- Freiraumbereiche mit der Zweckbindung „M“ (militärisch genutzte Freiraumteile)

**Ziel 3:** Nur bedingt in Betracht kommen, wenn sichergestellt ist, dass die mit der Festlegung im Regionalplan verfolgten Schutzziele und/ oder Entwicklungsziele nicht nennenswert beeinträchtigt werden:

- Waldbereiche, soweit außerhalb des Waldes Windparkplanungen nicht realisierbar sind, der Eingriff auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt und ein möglichst gleichwertiger Ausgleich/Ersatz festgelegt wird
- Regionale Grünzüge
- historisch wertvolle Kulturlandschaftsbereiche (nach § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG und § 2 Abs. 1 LG)
- Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung
- Bereiche für Halden zur Lagerung von Nebengestein oder sonstigen Massen
- Deponien für Kraftwerksasche
- Agrarbereiche mit spezialisierter Intensivnutzung

**Ziel 4:** Daneben ist eine Beeinträchtigung von Denkmälern und Bereichen, die das Landschaftsbild prägen, zu vermeiden. Zum Schutz der Wohnbevölkerung sind ausreichende Abstände und die entsprechenden Emissionsrichtwerte einzuhalten. Auf die technischen Erfordernisse des Richtfunks ist Rücksicht zu nehmen.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Mai 1995 (GV. NW. 1995 S.532).

<sup>2</sup> Vgl. Punkt 3.2.2. des Regionalplans (S. 120 – 122)

<sup>3</sup> Bezirksregierung Köln (2008): Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Köln, S. 120-122.

### Regionalplan

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen, legt für das Plangebiet einen „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich“ fest. Somit werden die o.a. Ziele der Regionalplanung nicht beeinträchtigt.

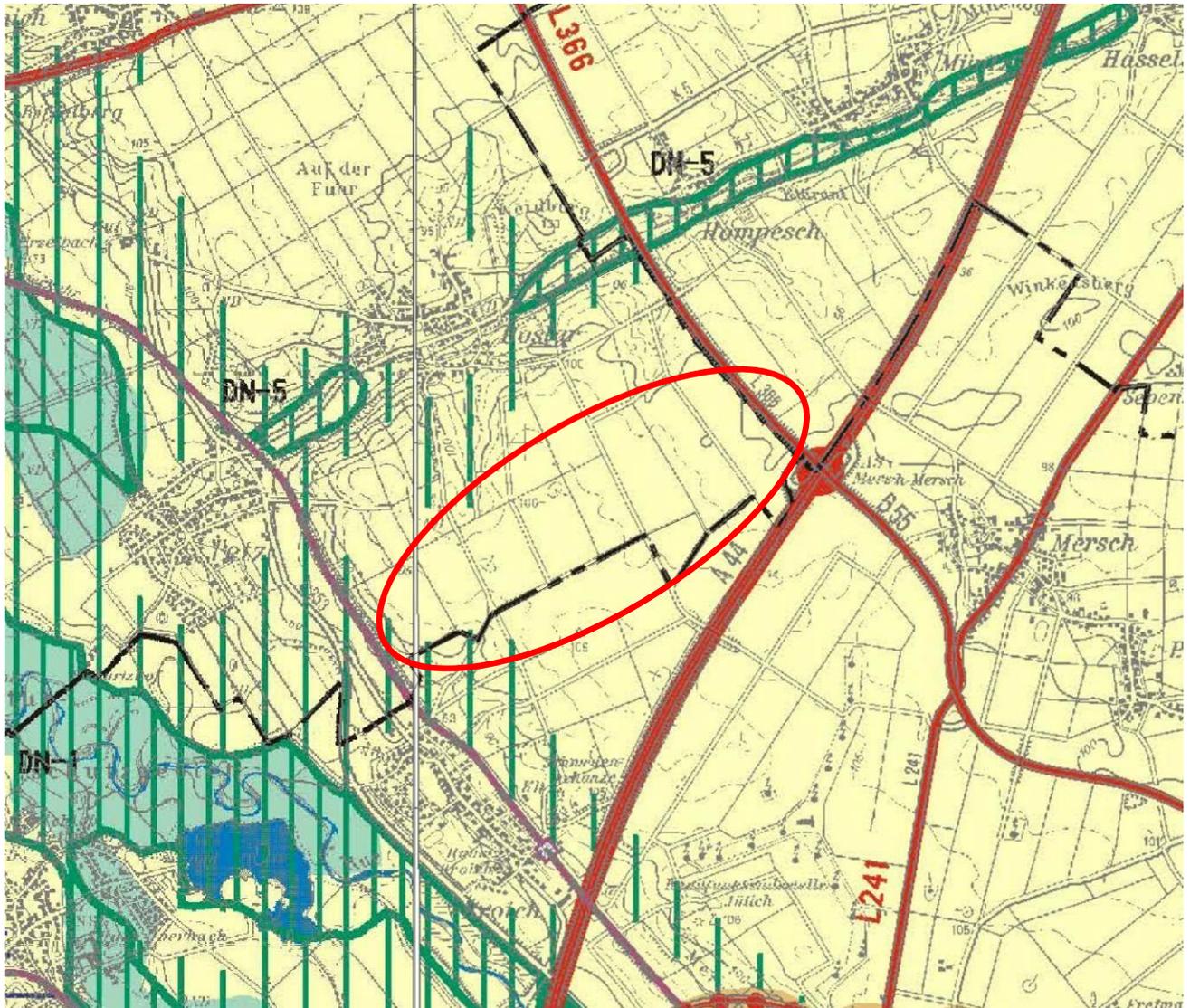


Abb. 1: Ausschnitt aus dem Regionalplan (o.M.)

### Flächennutzungsplan

Der aktuelle Flächennutzungsplan der Stadt Linnich stellt für den gesamten Bereich des Plangebietes „landwirtschaftliche Flächen“ dar. Am westlichen Plangebietsrand wurden zwei Richtfunkstrecken der Deutschen Bundespost **nachrichtlich übernommen**. Diese sind außer Betrieb. Die Darstellung soll im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung zurückgenommen werden. Die Darstellung des Flächennutzungsplans steht somit der Planung nicht entgegen, da auch bei Darstellung einer Konzentrationszone die landwirtschaftliche Nutzung aufrechterhalten werden kann.



Abb. 2: Geltungsbereich mit bisheriger Flächennutzungsplandarstellung (o.M.)

An der nördlichen Stadtgrenze zu Erkelenz besteht eine ca. 40 ha große Vorrangzone für Windenergie (Zone der 5. Änderung des Flächennutzungsplans). Die Zone passt in das planerische Konzept der Stadt Linnich und soll beibehalten werden.

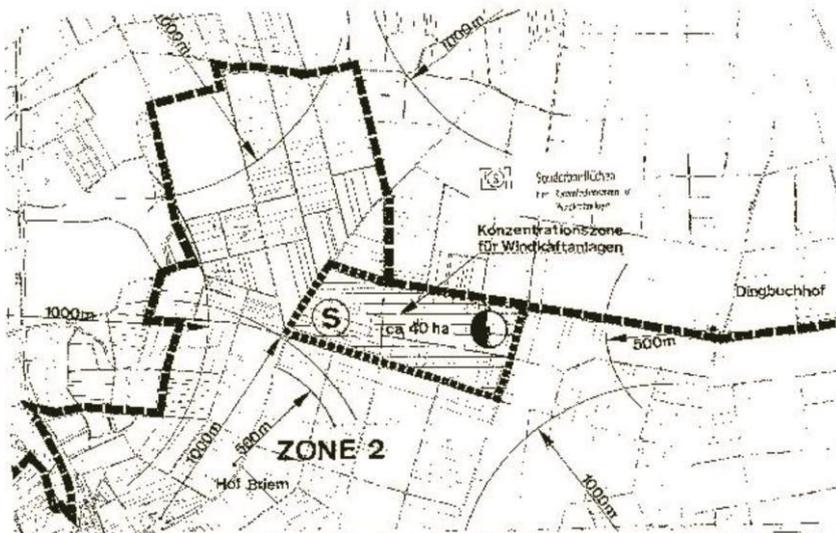


Abbildung 3: 5. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Linnich

Der Rat der Stadt Linnich hat in seiner Sitzung am 01.07.2014 die 29. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergie-Körrenzig-Kofferen-Hottorf“ beschlossen. Hierdurch wurde die vorhandene Konzentrationszone bestätigt und um ca. 180 ha erweitert. Durch diese Ausweisung wird – in Verbindung mit der Zone der 5. Änderung des Flächennutzungsplans - für das gesamte Stadtgebiet Konzentrationswirkung erzielt, weshalb Windenergieanlagen in der Regel nur innerhalb dieser Zonen zulässig sind. Zur Umsetzung des Ziels der Landesregierung erneuerbare Energien zu fördern, besteht anhaltender Bedarf nach weiteren Flächen für die Windenergie. Die Stadt Linnich will daher weitere Flächen für die Windenergie nach § 249 BauGB ausweisen. Entsprechend der dazu erstellten Standortuntersuchung (VDH GmbH, Februar 2016) ist hierfür - auch vor dem Hintergrund, dass in Bezug auf eine Potenzialfläche in Gereonsweiler (Fläche 6) nach wie vor die Belange der Flugsicherung nicht geklärt sind – die Potentialfläche in Boslar (Fläche 3) besonders geeignet. Durch die Ausweisung einer weiteren Fläche für die Windenergie werden die bestehenden Konzentrationszonen der 5. und 29.

Flächennutzungsplanänderung nicht berührt. Es wird lediglich eine weitere Fläche ausgewiesen (vgl. § 249 BauGB).

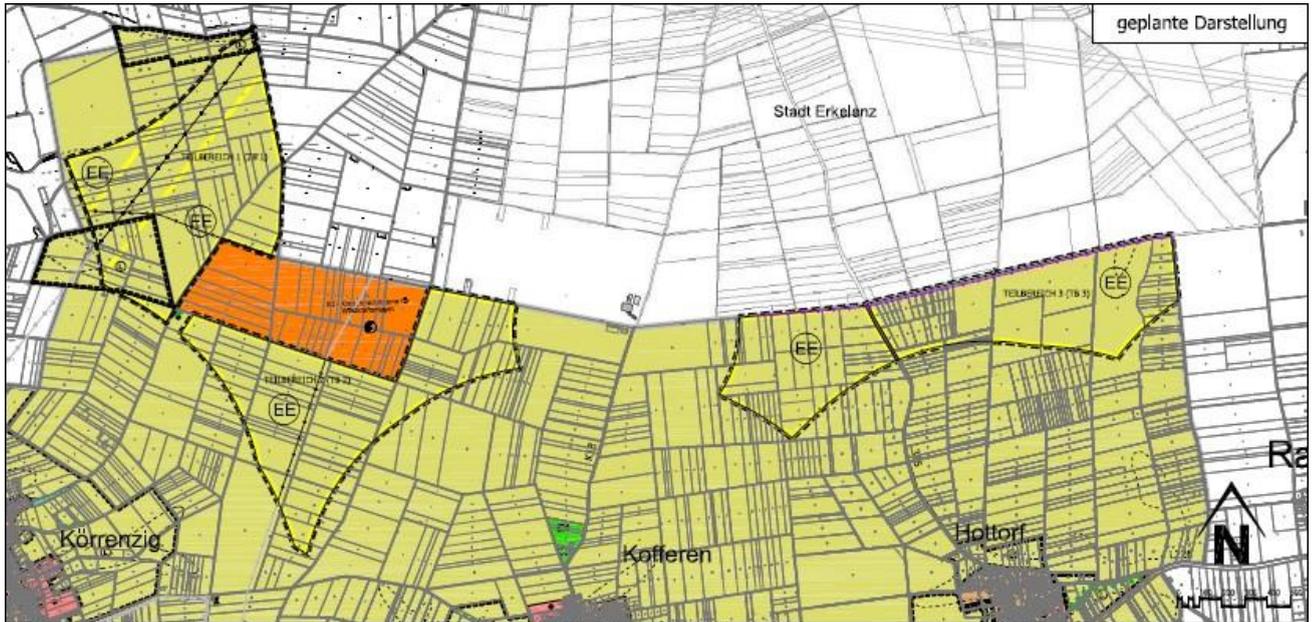


Abbildung 4: 29. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Linnich (o.M.)

### Landschaftsplan/ Schutzgebiet

Für das Plangebiet existiert der rechtsverbindliche Landschaftsplan Ruraue Nord. Hier ist das Entwicklungsziel der Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen festgesetzt.

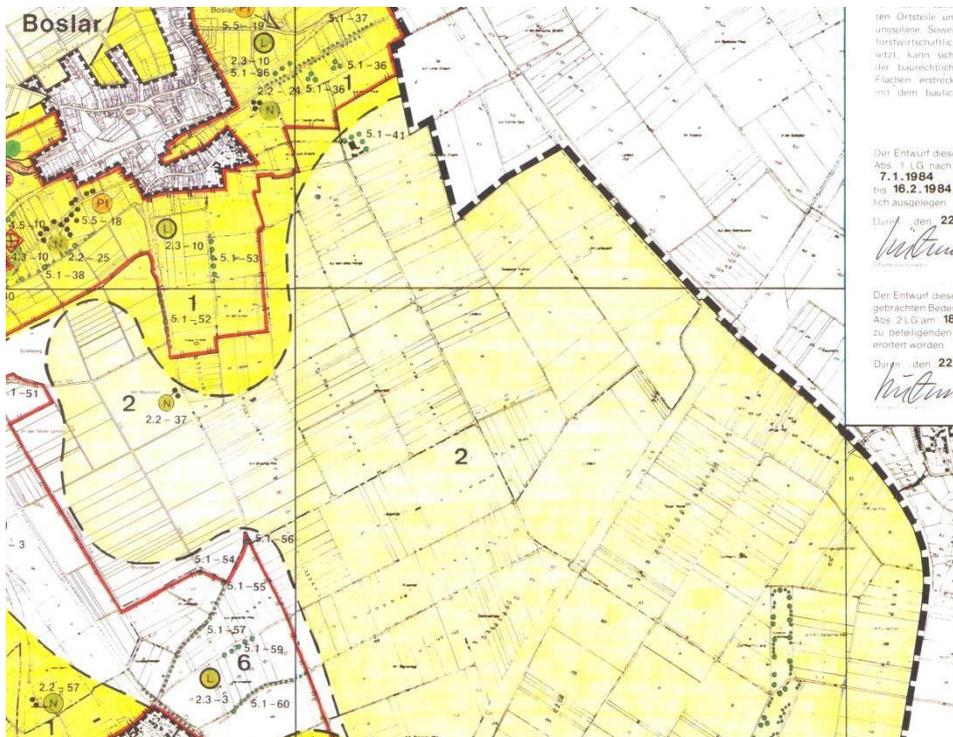


Abbildung 2: Landschaftsplan Ruraue Nord (o.M.)

Innerhalb des Plangebietes befindet sich kein Landschaftsschutzgebiet. Ca. 440 m nördlich der Plangebietsfläche befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Malefinkbachtal (Kennung 2.3-10). Westlich des Plangebietes in ca. 775 m Entfernung befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Rurtal nördlich der Autobahn A 44“ (Kennung 2.3-3). Die Schutzziele dieser Gebiete „Erhaltung einer mit natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“ (für das Landschaftsschutzgebiet „Malefinkbachtal) sowie Erhaltung der prägenden Landschaftsteile und Anreicherung mit gliedernden und belebenden Elementen (für sich das Landschaftsschutzgebiet „Rurtal nördlich der Autobahn A 44) werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

#### Naturdenkmale

An einem Feldkreuz südlich von Boslar befinden sich zwei Linden, die als Naturdenkmale im Landschaftsplan gekennzeichnet werden (Kennung 2.2-37). Der Abstand zwischen den Naturdenkmalen und der Plangebietsfläche ist ca. 420 m. Auf einer Weidefläche im Malefinkbachtal am östlichen Ortsausgang von Boslar sind drei Eichen, die ebenfalls als Naturdenkmale im Landschaftsplan gekennzeichnet sind (Kennung 2.2-24). Der Abstand zwischen den Naturdenkmalen und der Plangebietsfläche ist ca. 1,4 km.

#### Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Plangebiet und in der näheren Umgebung befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile.

#### Gesetzlich geschützte und schutzwürdige Biotope

Im Plangebiet und in der näheren Umgebung befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope.

Folgende Biotopkomplexe in der Umgebung der Plangebietsfläche werden im Biotopkataster NRW als schutzwürdige Biotope geführt:

Nördlich des Plangebietes (ca. 800 m) befindet sich das als schutzwürdiges Biotop geführtes Biotop BK-5003-093. Hierbei handelt es sich um hintereinanderliegende und dichte Hecken, verschiedene Einzelbäume und Obstbäume und Rasenflächen.

Weiter nördlich (ca. 1100 m entfernt) befindet sich das Biotop BK 5003-043. Dieses umfasst das Malefinkbachtal von Tetz bis Boslar und ist zugleich als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Die Fläche umfasst ein tief eingeschnittenes abseitsgelegenes Bachtal östlich der Rur. Sie enthält Pappelkulturen und stellenweise dichtes Gebüsch, teils dichten Waldmantel und kleine Korbweidenkulturen. Nordöstlich der Bahnlinie und des Malefinkbaches befinden sich ehemalige Brachflächen, die verbuscht sind. Nach Osten schließen sich Grünland- und Ackerflächen mit Baumreihen und Kopfbaumreihen an. Richtung Boslar befindet sich an einer Weide ein Ufergehölz.

Bei den Biotopen BK 5004-042 und BK 5004-505 (ca. 900 m) nördlich der Plangebietsfläche handelt es sich um alte Obstwiesen.

Das zusammenhängende Biotop bestehend aus einzelnen Obstwiesenparzellen und fettweiden am südlichen Ortsrand von Boslar gehört zum Biotop BK 5004-503 (ca. 900 m entfernt vom Plangebiet).

Das Malefinkbachtal von Boslar bis Hasselsweiler gehört zum schutzwürdigen Biotop mit der Kennung BK 5004-004 (ca. 1.100 m entfernt vom Plangebiet). Das Tal zwischen Boslar und Hasselsweiler ist ca. 3,5 km lang und besteht hauptsächlich aus kleinen Parzellen Grünland mit einigen Pappelanpflanzungen und Baumgärten.

Bei dem Biotop BK 5003-044 (ca. 1.050 m vom Plangebiet entfernt) handelt es sich um zwei Teilflächen. Zum einen befindet sich dort eine aufgelassene Abgrabung südwestlich von Boslar mit einer sich im Nordwesten anschließenden Hanghecke aus einheimischen Gehölzen. Die zweite Fläche, nordöstlich von Tetz, besteht aus einer Böschungshecke, einer extensiv durch Schafbeweidung genutzten und teils verwilderten Obstplantage und um Korbweidenkulturen.

Westlich der Plangebietsfläche (ca. 640 m vom Plangebiet) befinden sich die Bahnböschungen an der Güterverkehrsstrasse die mit älteren Baumbestand (Ahorn- Robinienbeständen) bestockt sind. Das Biotop mit der Kennung BK-5003-027 ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Das mit der Kennung BK-5004-007 gekennzeichnete Biotop ist ein Wäldchen südlich der Plangebietsfläche (ca. 1.000 m), das von dickichtartigen Beständen von Laub- und Nadelhölzern charakterisiert ist. Im südlichen Bereich befinden sich Reste einer Fortifikation (Schwedenschanze) mit Kreuzweg und Wäldchen, die als Naturdenkmal geschützt sind. Der Innenbereich des Gebietes ist mit Zierrasen, Rhododendren, Kastanien und diversen Koniferen bestanden.

Noch weiter südlich der Plangebietsfläche (ca. 1.300 m) befindet sich das Biotop BK-5004-008. Bei diesem Biotop handelt es sich um Böschungen eines ehemaligen Hohlweges mit artenreicher Flora sowie eine Abgrabungsböschung mit Elementen trockenem Magergrünlandes. Die Böschung an der A 44 zeigt ein Aufkommen von Robinien, einzelnen Fichten und Besenginster. Auch dieses Biotop ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Die hier aufgeführten Biotope werden aufgrund Ihrer Entfernung von mindestens 640 m zum Plangebiet durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

## 2. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

### 2.1 Bestandsaufnahme und –bewertung des Umweltzustandes

#### 2.1.1 Schutzgut Mensch

##### a) Funktion

Ein Hauptaspekt des Schutzes von Natur und Landschaft ist es, im Sinne einer Daseinsvorsorge die Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig, d.h. auch für zukünftige Generationen, zu bewahren und zu entwickeln. Neben dem indirekten Schutz durch Sicherung der übrigen Schutzgüter sollen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, insbesondere hinsichtlich des Immissionsschutzes, sowie quantitativ und qualitativ ausreichender Erholungsraum für den Menschen gesichert werden.

##### b) Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet zeichnet sich durch eine offene, intensiv genutzte Landschaft aus, die kaum über gliedernde oder belebende Elemente verfügt. Die Erholungsfunktion dieser Fläche ist daher von geringerer Bedeutung.

Nordöstlich der Fläche verläuft die Landstraße L 366 und südöstlich die Autobahn A 44. Das Straßenbegleitgrün ist in der Ferne wahrnehmbar.

Die Entfernung der geplanten Konzentrationszone zu Wohnsiedlungsbereichen in Boslar, Tetz, Broich und Hompesch beträgt im Minimum ca. 1.000 m.

##### c) Vorbelastung

Das Plangebiet ist durch die intensive ackerbauliche Nutzung und die Schallemissionen der überörtlichen Straßen L 366 und A 44 beeinträchtigt.

Im Hinblick auf das Landschaftsbild sind Bereiche der Plangebietsumgebung bereits durch technische Überprägungen der Landschaft (Verkehrswege sowie die Hochspannungsfreileitungen im südlichen Bereich) beeinträchtigt.

##### d) Empfindlichkeit

Durch die Überformung der Landschaft mit den vorhandenen technischen infrastrukturellen Einrichtungen (Hochspannungsfreileitung im südlichen Bereich) sowie der Zersiedlung und der Zerschneidung der Landschaft infolge der Verkehrswege (L 366 und A 44) wurde die Eigenart der Landschaft bereits stark verändert.

Es erfolgt kein Eingriff in eine vollkommen unberührte Naherholungslandschaft. Aufgrund der Vorbelastungen ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch bezüglich der Naherholung als gering zu bewerten. Auch ohne die Windenergienutzung besitzt die Fläche gerade auch in Abwägung zu anderen Standorten nur geringe Aufenthaltsfunktionen.

Eine Empfindlichkeit für ansässige Menschen besteht v.a. in Bezug auf potentielle zusätzliche Immissionsbelastungen durch das Vorhaben. Schutzwürdige Flächen in diesem Zusammenhang sind die angrenzenden Wohngebiete. Zur Untersuchung der Auswirkungen der Windenergieanlagen wurde ein schalltechnisches Gutachten (IEL GmbH, September 2014) für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlagen erstellt.

Im Plangebietbereich sind insgesamt 5 WEA geplant. Der genaue Anlagentyp steht noch nicht fest. Daher werden in der Schalluntersuchung 5 mögliche Varianten in Bezug auf das Vorhaben und den Anlagentyp betrachtet:

Variante 1:

In der Variante 1 wird der Anlagentyp Senvion (REpower) mit folgenden schalltechnischen Daten berücksichtigt:

WEA 1.1-WEA 1.5	
Anlagentyp	Senvion 3.2M 114
Nabenhöhe	123 m
Rotordurchmesser	114 m
Gesamthöhe	180 m
Nennleistung	3.170 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 5: Anlagentypen Variante 1

Für diesen Anlagentyp liegen drei Messberichte vor.

Für die schalltechnische Berechnung gilt der Schalleistungspegel von  $L_{wA, 90} = 106, 5 \text{ dB (A)}$  (höchster Mittelwert zzgl. 2,3 dB Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich).

Der Zuschlag von 2,3 dB ergibt sich aus folgenden Parametern:

Unsicherheit des Prognosemodells<sup>4</sup> mit  $\sigma_{\text{prog}} = 1,5 \text{ dB}$

<sup>4</sup> Unsicherheiten des Softwareprogramms, der Koordinatenermittlung und Umgebungsbedingungen

Die Serienstreuung<sup>5</sup> mit  $\sigma_P=0,9$  dB

Die Ungenauigkeit der Schallemissions-Vermessung mit  $\sigma_R=0,5$  dB

Variante 2:

In der Variante 2 werden Anlagen des Herstellers Vestas berücksichtigt:

WEA 1.1-WEA 1.5	
Anlagentyp	Vestas V 112
Nabenhöhe	119 m
Rotordurchmesser	112 m
Gesamthöhe	175 m
Nennleistung	3.075 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 6: Anlagentypen Variante 2

Für diesen Anlagentyp liegen drei Messberichte (bzw. deren Auszüge) vor. Diese beziehen sich Nabenhöhen bis 94 m. Jedoch liegt auch eine auf der Grundlage der drei Messberichte ein Bericht mit Nabenhöhenumrechnung vor

Der höchste Mittelwert des Schalleistungspegels ergibt sich dabei von  $L_{wA} = 104,8$  dB (A) für die Nabenhöhe 119 m bei einer Windgeschwindigkeit von 7 ms<sup>-1</sup>. Für die Schalltechnische Berechnung wird ein Schalleistungspegel von  $L_{wA, 90} = 106,8$  dB (A) (zzgl. 2,0 dB Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich) berücksichtigt.

Variante 3:

In der Variante 3 werden Anlagen des Herstellers Nordex berücksichtigt:

WEA 3.1-WEA 3.5	
Anlagentyp	Nordex N117/2400
Nabenhöhe	120 m
Rotordurchmesser	117 m
Gesamthöhe	178,5 m
Nennleistung	2.400 kW

<sup>5</sup> Bei der Berechnung des Prognoseschallpegels wird eine Produktionsstandardabweichung (Produktions-/Serienstreuung) berücksichtigt, die bei Wiederholungsmessungen an Maschinen gleicher Bauart und gleicher Serie aufgrund der innerhalb der Serie zulässigen Fertigungstoleranz auftritt

Leistungsregelung	pitch
-------------------	-------

Tabelle 7: Anlagentypen Variante 3

Für diesen Anlagentyp liegen drei Messberichte (bzw. deren Auszüge) vor. Diese beziehen sich Nabhöhen bis 94 m. Jedoch liegt auch eine auf der Grundlage der drei Messberichte ein Bericht mit Nabhöhenumrechnung vor.

Der höchste Mittelwert des Schalleistungspegels ergibt sich dabei von  $L_{wA} = 104,8$  dB (A) für die Nabenhöhe 119 m bei einer Windgeschwindigkeit von 7 ms<sup>-1</sup>. Für die schalltechnische Berechnung wird ein Schalleistungspegel von  $L_{wA, 90} = 106,8$  dB (A) (zzgl. 2,0 dB Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich) berücksichtigt.

#### Variante 4

In der Variante 4 werden Anlagen des Herstellers General Electric Company (GE) berücksichtigt:

WEA 4.1-WEA 4.5	
Anlagentyp	GE 2.5-120
Nabhöhe	120 m
Rotordurchmesser	120 m
Gesamthöhe	180 m
Nennleistung	2.500 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 8: Anlagentypen Variante 4

#### Variante 5

In der Variante 5 werden insgesamt 5 Anlagen WEA 5.1-WEA 5.5 berücksichtigt. Hierbei werden anlagenunabhängig maximal mögliche Schalleistungspegel berücksichtigt. Dabei wird die Nabenhöhe von 123 m sowie ein Schalleistungspegel von  $L_{wA, 90} = 108,5$  dB (A) berücksichtigt. Der Schalleistungspegel versteht sich inklusive aller notwendigen Zuschläge.

Die schalltechnischen Kennwerte der geplanten WEA und Ihre Standortkoordinaten werden in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst:

Bezeichnung	Nabhöhe	UTM WGS 84 Zone 32		Schalleistungspegel $L_{wA,90}$ [dB (A)]	
		Rechtswert	Hochwert	Tag	Nacht
Variante 1					
WEA 1.1, Senvion 3.2M114	123	314.253,7	5.649.659,1	106,5	106,5

WEA 1.2, Senvion 3.2M114	123	314.536,0	5.649.512,5	106,5	106,5
WEA 1.3, Senvion 3.2M114	123	314.277,8	5.649.167,7	106,5	106,5
WEA 1.4, Senvion 3.2M114	123	313.702,6	5.648.928,9	106,5	106,5
WEA 1.5, Senvion 3.2M114	123	313.381,3	5.648.855,9	106,5	106,5

Tabelle 9: Zusammenfassung der schalltechnischen Kennwerte für die Variante 1  
Quelle: IEL GmbH (September 2014)

Bezeichnung	Nabenhöhe	UTM WGS 84 Zone 32		Schalleistungspegel LwA,90*[dB (A)]	
		Rechtswert	Hochwert	Tag	Nacht
Variante 2					
WEA 2.1, V112-3.0 MW	119	314.253,7	5.649.659,1	106,8	106,8
WEA 2.2, V112-3.0 MW	119	314.536,0	5.649.512,5	106,8	106,8
WEA 2.3, V112-3.0 MW	119	314.277,8	5.649.167,7	106,8	106,8
WEA 2.4, V112-3.0 MW	119	313.702,6	5.648.928,9	106,8	106,8
WEA 2.5, V112-3.0 MW	119	313.381,3	5.648.855,9	106,8	106,8

Tabelle 10: Zusammenfassung der schalltechnischen Kennwerte für die Variante 2  
Quelle: IEL GmbH (September 2014)

Bezeichnung	Nabenhöhe	UTM WGS 84 Zone 32		Schalleistungspegel LwA,90*[dB (A)]	
		Rechtswert	Hochwert	Tag	Nacht
Variante 3					

WEA 3.1, N117/ 2400	120	314.253,7	5.649.659,1	107,5	107,5
WEA 3.2, N117/ 2400	120	314.536,0	5.649.512,5	107,5	107,5
WEA 3.3, N117/ 2400	120	314.277,8	5.649.167,7	107,5	107,5
WEA 3.4, N117/ 2400	120	313.702,6	5.648.928,9	107,5	107,5
WEA 3.5, N117/ 2400	120	313.381,3	5.648.855,9	107,5	107,5

Tabelle 11: Zusammenfassung der schalltechnischen Kennwerte für die Variante 3  
Quelle: IEL GmbH (September 2014)

Bezeichnung	Nabenhöhe	UTM WGS 84 Zone 32		Schalleistungspegel LwA,90*[dB (A)]	
		Rechtswert	Hochwert	Tag	Nacht
Variante 4					
WEA 4.1, GE 2.5- 120	120	314.253,7	5.649.659,1	108,5	108,5
WEA 4.2, GE 2.5- 120	120	314.536,0	5.649.512,5	108,5	108,5
WEA 4.3, GE 2.5- 120	120	314.277,8	5.649.167,7	108,5	108,5
WEA 4.4, GE 2.5- 120	120	313.702,6	5.648.928,9	108,5	108,5
WEA 4.5, GE 2.5- 120	120	313.381,3	5.648.855,9	108,5	108,5

Tabelle 12: Zusammenfassung der schalltechnischen Kennwerte für die Variante 4  
Quelle: IEL GmbH (September 2014)

Bezeichnung	Nabenhöhe	UTM WGS 84 Zone 32		Schalleistungspegel LwA,90*[dB (A)]	
		Rechtswert	Hochwert	Tag	Nacht
Variante 5					

WEA 5.1, Bauleitplanung	123	314.253,7	5.649.659,1	108,5	108,5
WEA 5.1, Bauleitplanung	123	314.536,0	5.649.512,5	108,5	108,5
WEA 5.1, Bauleitplanung	123	314.277,8	5.649.167,7	108,5	108,5
WEA 5.1, Bauleitplanung	123	313.702,6	5.648.928,9	108,5	108,5
WEA 5.1, Bauleitplanung	123	313.381,3	5.648.855,9	108,5	108,5

Tabelle 13: Zusammenfassung der schalltechnischen Kennwerte für die Variante 5  
Quelle: IEL GmbH (September 2014)

Zur Untersuchung der Windenergieanlagen im Hinblick auf Lärm wurde ein schalltechnisches Gutachten<sup>6</sup> erstellt. Gemäß den vorliegenden Informationen zu den möglichen Anlagentypen und zu den berücksichtigten Betriebsweisen treten bei dem Betrieb keine immissionsrelevanten ton- und impulshaltigen Geräusche auf und auch keine Erkenntnisse über eine generelle Impulshaltigkeit der Anlagentypen vor.

Die von modernen Anlagen hervorgerufenen Schallpegel im Infraschallbereich liegen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen.

Die Standorte der geplanten WEA sind für die einzelnen Varianten (WEA 1 – WEA 5) identisch. Bei den schalltechnischen Berechnungen werden insgesamt 13 Immissionspunkte berücksichtigt.

Bei der Beurteilung wurde die Zusatzbelastung der fünf beschriebenen Varianten für die jeweiligen Immissionspunkte dargelegt. Da keine Vorbelastung zu berücksichtigen ist, entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtbelastung.

## Variante 1:

Immissionspunkt	UTM WGS 84 Zone 32		Schutzbedürftigkeit	Richtwert Nacht	Zusatzbelastung [dB(A)]	Reserve der gerundeten Beurteilungspegel zum Immissionsrichtwert
	Rechtswert	Hochwert				
IP 1, Am Wäldchen 5	314.822	5.651.128	WA	40	32,2	8
IP 2, Malefinkbachstraße 8	314.168	5.650.763	MI/MD	45	36,1	9
IP 3 Boslarer Straße 2	314.039	5.650.710	Außenbereich	45	36,5	8
IP 4, Hof Meyer	313.527	5.649.970	Außenbereich	45	40,9	4
IP 5, Boslarer süd	313.154	5.649.721	Außenbereich	45	40,0	5
IP 6, Merscher Straße 5	313.127	5.649.929	MI/MD	45	38,1	7
IP 7, Weinbergstraße 19	312.539	5.649.981	WA	40	33,6	6
IP 8, Zum Hagelkreuz, unbebaut	311.878	5.649.090	WA	40	30,9	9
IP 9 Hundeschleider Weg, unbebaut	312.694	5.648.005	WA	40	35,1	5
IP 10, Knauzengracht 8	312.865	5.647.871	WA	40	35,1	5
IP 11, Merscher Gracht	313.483	5.647.505	Außenbereich	45	33,7	11
IP 12, Tetzler	315.411	5.648.900	WA	40	37,2	3

Weg, unbebaut						
IP 13, Grünes Pfädchen 4	315.864	5.648.982	WR	35	33,3	2

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse, Variante 1  
Quelle: IEL GmbH (September 2014)

Variante 2:

Immissionspunkt	UTM WGS 84 Zone 32		Schutzbedürftigkeit	Richtwert Nacht	Zusatzbelastung [dB(A)]	Reserve der gerundeten Beurteilungspegel zum Immissionsrichtwert
	Rechtswert	Hochwert				
IP 1, Am Wäldchen 5	314.822	5.651.128	WA	40	32,4	8
IP 2, Malefinkbachstraße 8	314.168	5.650.763	MI/MD	45	36,3	9
IP 3 Boslarer Straße 2	314.039	5.650.710	Außenbereich	45	36,6	8
IP 4, Hof Meyer	313.527	5.649.970	Außenbereich	45	41,1	4
IP 5, Boslarer süd	313.154	5.649.721	Außenbereich	45	40,2	5
IP 6, Merscher Straße 5	313.127	5.649.929	MI/MD	45	38,3	7
IP 7, Weinbergstraße 19	312.539	5.649.981	WA	40	33,8	6
IP 8, Zum Hagelkreuz, unbebaut	311.878	5.649.090	WA	40	31,1	9
IP 9 Hundeschleider Weg, unbebaut	312.694	5.648.005	WA	40	35,3	5
IP 10, Knauzengracht 8	312.865	5.647.871	WA	40	35,3	5

IP 11, Merscher Gracht	313.483	5.647.505	Außenbereich	45	34,0	11
IP 12, Tetzter Weg, unbebaut	315.411	5.648.900	WA	40	37,5	2
IP 13, Grünes Pfadchen 4	315.864	5.648.982	WR	35	33,6	1

Tabelle 6: Berechnungsergebnisse, Variante 2  
Quelle: IEL GmbH (September 2014)

Variante 3:

Immissionspunkt	UTM WGS 84 Zone 32		Schutzbedürftigkeit	Richtwert Nacht	Zusatzbelastung [dB(A)]	Reserve der gerundeten Beurteilungspegel zum Immissionsrichtwert
	Rechtswert	Hochwert				
IP 1, Am Wäldchen 5	314.822	5.651.128	WA	40	33,1	7
IP 2, Malefinkbachstraße 8	314.168	5.650.763	MI/MD	45	37,1	9
IP 3 Boslarer Straße 2	314.039	5.650.710	Außenbereich	45	37,4	8
IP 4, Hof Meyer	313.527	5.649.970	Außenbereich	45	41,9	3
IP 5, Boslarer süd	313.154	5.649.721	Außenbereich	45	40,9	4
IP 6, Merscher Straße 5	313.127	5.649.929	MI/MD	45	39,1	6
IP 7, Weinbergstraße 19	312.539	5.649.981	WA	40	34,5	5
IP 8, Zum Hagelkreuz, unbebaut	311.878	5.649.090	WA	40	31,9	8
IP 9 Hundeschleide	312.694	5.648.005	WA	40	36,1	4

ner Weg, unbebaut						
IP 10, Knauzengracht 8	312.865	5.647.871	WA	40	36,0	4
IP 11, Merscher Gracht	313.483	5.647.505	Außenbereic h	45	34,7	10
IP 12, Tetz Weg, unbebaut	315.411	5.648.900	WA	40	38,1	2
IP 13, Grünes Pfadchen 4	315.864	5.648.982	WR	35	34,3	1

Tabelle 7: Berechnungsergebnisse, Variante 3

Quelle: IEL GmbH (September 2014)

Variante 4:

Immissionspun kt	UTM WGS 84 Zone 32		Schutzbedürft igkeit	Richtwer t Nacht	Zusatzbelastu ng [dB(A)]	Reserve der gerundeten Beurteilungspegel zum Immissionsrichtwe rt
	Rechtsw ert	Hochwert				
IP 1, Am Wäldchen 5	314.822	5.651.128	WA	40	34,1	6
IP 2, Malefinkbachst raße 8	314.168	5.650.763	MI/MD	45	38,1	7
IP 3 Boslarer Straße 2	314.039	5.650.710	Außenbereic h	45	38,4	7
IP 4, Hof Meyer	313.527	5.649.970	Außenbereic h	45	42,9	2
IP 5, Boslarer süd	313.154	5.649.721	Außenbereic h	45	41,9	3
IP 6, Merscher Straße 5	313.127	5.649.929	MI/MD	45	40,1	5
IP 7, Weinbergstraß e 19	312.539	5.649.981	WA	40	35,5	4
IP 8, Zum	311.878	5.649.090	WA	40	32,9	7

Hagelkreuz, unbebaut						
IP 9 Hundeschleide ner Weg, unbebaut	312.694	5.648.005.	WA	40	37,1	3
IP 10, Knauzengracht 8	312.865	5.647.871	WA	40	37,0	3
IP 11, Merscher Gracht	313.483	5.647.505	Außenbereic h	45	35,7	9
IP 12, Tetz er Weg, unbebaut	315.411	5.648.900	WA	40	39,1	1
IP 13, Grünes Pfadchen 4	315.864	5.648.982	WR	35	35,3	0

Tabelle 8: Berechnungsergebnisse, Variante 4  
Quelle: IEL GmbH (September 2014)

Variante 5:

Immissionspun kt	UTM WGS 84 Zone 32		Schutzbedürft igkeit	Richtwer t Nacht	Zusatzbelastu ng [dB(A)]	Reserve der gerundeten Beurteilungspegel zum Immissionsrichtwe rt
	Rechtsw ert	Hochwert				
IP 1, Am Wäldchen 5	314.822	5.651.128	WA	40	34,2	6
IP 2, Malefinkbachst raße 8	314.168	5.650.763	MI/MD	45	38,1	7
IP 3 Boslarer Straße 2	314.039	5.650.710	Außenbereic h	45	38,5	6
IP 4, Hof Meyer	313.527	5.649.970	Außenbereic h	45	42,9	2
IP 5, Boslarer süd	313.154	5.649.721	Außenbereic h	45	42,0	3
IP 6, Merscher Straße 5	313.127	5.649.929	MI/MD	45	40,1	5

IP 7, Weinbergstraße 19	312.539	5.649.981	WA	40	35,6	4
IP 8, Zum Hagelkreuz, unbebaut	311.878	5.649.090	WA	40	32,9	7
IP 9 Hundeschleider Weg, unbebaut	312.694	5.648.005.	WA	40	37,1	3
IP 10, Knauzengracht 8	312.865	5.647.871	WA	40	37,1	3
IP 11, Merscher Gracht	313.483	5.647.505	Außenbereich	45	35,7	9
IP 12, Tetzter Weg, unbebaut	315.411	5.648.900	WA	40	39,2	1
IP 13, Grünes Pfadchen 4	315.864	5.648.982	WR	35	35,3	0

Tabelle 9: Berechnungsergebnisse, Variante 5  
Quelle: IEL GmbH (September 2014)

Für die Nachtzeit ergab die Berechnung, dass die durch die Zusatzbelastung bewirkten Beurteilungspegel die zulässigen Immissionsrichtwerte für die Nachtzeit an 12 von 13 Immissionspunkten um  $\geq 1$  dB unterschreiten. Am Immissionspunkt IP13 (zulässiger Immissionsrichtwert 35 dB (A)) der Variante 4 und 5 wird der Immissionsrichtwert nicht überschritten jedoch eingehalten. Bei den Varianten 1 bis 3 um mindestens 1 dB unterschritten. Die Untersuchung ergab, dass der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung für die Tageszeit an allen Immissionspunkten um  $> 10$  dB unterschritten werden (IEL GmbH, September 2014). Aus Sicht des Schall-immissionsschutzes bestehen daher auch gegen den uneingeschränkten Betrieb der fünf geplanten WEA während der Nachtzeit keine Bedenken.

Gemäß TA-Lärm kann auf die Ermittlung der der Vorbelastung verzichtet werden, wenn die Zusatzbelastung (hier: geplante Windenergieanlagen) als „nicht relevant“ eingestuft werden kann. Dies ist der Fall, wenn die Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreitet. Für den Beurteilungszeitraum „Tag“ (06.00 bis 22.00 Uhr ist die Zusatzbelastung grundsätzlich als nicht relevant einzustufen. Eine Ermittlung der Vorbelastung wurde daher im Rahmen des Gutachtens nicht durchgeführt.

In Bezug auf die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) wurde eine Beurteilung der Vorbelastung vorgenommen (IEL GmbH, Windenergieanlagen am Standort Linnich Boslar, Hier: Berücksichtigung einer schalltechnischen Vorbelastung, November 2014).

In der Ortslage Tetz liegt die Zusatzbelastung bei  $< 34$  dB (A). Sie ist damit „nicht relevant“ im Sinne der TA-Lärm, eine mögliche schalltechnische Vorbelastung muss nicht berücksichtigt werden.

In der Ortslage Broich im südlichen Bereich befinden sich ein Erdbeerhof und eine Edelobstbrennerei. An der umliegenden Wohnbebauung liegt die Zusatzbelastung bei  $< 34$  dB (A). Damit ist diese im Sinne der TA-Lärm „nicht relevant“, eine mögliche schalltechnische Vorbelastung muss nicht berücksichtigt werden.

In der Ortslage Mersch hat der Betrieb Keutmann eine Kartoffelhalle und eine sog. Mehrzweckhalle. Diese befinden sich östlich der Landesstraße L 241 (Alte Reichstraße) und südlich der Straße „Am Nösserkamp“. Mögliche weitere Lagerhallen ggf. mit Lüftungsanlagen liegen ebenfalls östlich der L 241. An der umliegenden Wohnbebauung liegt die Zusatzbelastung bei  $< 34$  dB (A) und ist damit im Sinne der TA-Lärm nicht relevant.

In der Ortslage Müntz liegt die Zusatzbelastung bei  $\leq 34$  dB(A). Sie ist damit „nicht relevant“ im Sinne der TA-Lärm, eine mögliche schalltechnische Vorbelastung muss nicht berücksichtigt werden.

In der Ortslage Hompesch existiert kein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA). Die Zusatzbelastung liegt hier bei  $\leq 39$  dB (A). Sie ist damit „nicht relevant“ im Sinne der TA-Lärm, eine mögliche schalltechnische Vorbelastung muss auch hier nicht berücksichtigt werden.

Weiterhin wurden die folgenden landwirtschaftlichen Betriebe im Hinblick auf eine mögliche schalltechnische Vorbelastung geprüft:

- „Hof Müller“, Weinbergstraße 2

An den landwirtschaftlichen Betrieb östlich angrenzend, wird gemäß dem Flächennutzungsplan der Stadt Linnich, nördlich der Weinbergstraße eine Wohnbaufläche dargestellt. Dieser Immissionsbereich wurde in dem Schallgutachten (IEL GmbH, September 2014) durch den Immissionspunkt IP 7 (Weinbergstraße 19) berücksichtigt. Das dem „Hof Müller“ nächstgelegene Wohnhaus in dieser Wohnbaufläche wird nachfolgend mit IP 14 (Weinbergstraße 1) bezeichnet. Im ungünstigsten Fall beträgt hier die schalltechnische Vorbelastung während der Nachtzeit 40 dB (A) (d.h., der zulässige Immissionsrichtwert wird durch die Vorbelastung während der Nachtzeit 40 dB (A) ausgeschöpft). Durch die fünf geplanten WEA ergibt sich die Zusatzbelastung zu 34,9 dB (A). Die Gesamtbelastung (Summe aus Vor- und Zusatzbelastung) ergibt sich zu 41 dB (A). Gemäß TA-Lärm Nr. 3.2.1, Absatz 3, soll die Genehmigung einer Anlage (hier: fünf geplante WEA) wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn diese Überschreitung dauerhaft nicht mehr als 1 dB beträgt. Dies trifft in diesem Fall zu.

- „Hof Esser“, Herrenstraße 52

Gemäß Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Linnich liegt der gesamte Bereich der Herrenstraße in einer „Mischbaufläche“. Der zulässige Immissionsrichtwert für die Nachtzeit beträgt hier 45 dB (A). Die Zusatzbelastung liegt hier bei  $< 39$  dB (A). Sie ist damit „nicht relevant“ im Sinne der TA-Lärm, eine mögliche schalltechnische Vorbelastung muss hier nicht berücksichtigt werden.

- „Hof Meyer“, Merscher Straße 15 und „Hof Küpper“, Gohrenhof

Es handelt sich um zwei Aussiedlerhöfe südöstlich von Boslar. Die nächstgelegene fremde Wohnnutzung am südöstlichen Ortsrand von Boslar befindet sich in dem gemäß FNP dargestellten Mischbaufläche. Diese weist einen ausreichend großen Abstand zu den Höfen auf, so dass von keiner immissionsrelevanten Vorbelastung ausgegangen werden muss. Im ungünstigsten Fall würde die schalltechnische Vorbelastung während der Nachtzeit 45 dB (A) (d.h., der zulässige Immissionsrichtwert wird durch die Vorbelastung ausgeschöpft) betragen. Durch die fünf geplanten WEA ergibt sich am Immissionspunkt IP 6 (Merscher Straße 5) zu 40,1 dB (A). Die Gesamtbelastung (Summe aus Vor- und Zusatzbelastung) ergäbe sich zu 46 dB (A). Gemäß TA-Lärm Nr. 3.2.1, Absatz 3, soll die Genehmigung einer Anlage (hier: fünf geplante WEA) wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn diese Überschreitung dauerhaft nicht mehr als 1 dB beträgt. Dies trifft in diesem Fall zu.

- „Hof Steufmehl“, Virneburger Str. 9

Im Flächennutzungsplan der Stadt Linnich ist der gesamte Bereich der Virneburger Straße als Mischbaufläche dargestellt. Der zulässige Immissionsrichtwert für die Nachtzeit beträgt 45 dB (A). Die Zusatzbelastung liegt hier bei  $\leq 39$  dB (A). Sie ist damit „nicht relevant“ im Sinne der TA-Lärm, eine

mögliche schalltechnische Vorbelastung muss hier nicht berücksichtigt werden (IEL GmbH, Windenergieanlagen am Standort Linnich Boslar, Hier: Berücksichtigung einer schalltechnischen Vorbelastung, November 2014).

In der Schattenwurfberechnung wurden die folgenden Varianten berücksichtigt:

Anlagentyp	Nabenhöhe	Rotordurchmesser	Max. Rotorschattenweite
GE 2.5-120	120,0 m	120,0 m	1.840 m
Senvion 3.2M 114	123,0 m	114,0 m	1.754 m
Nordex N117	120,0 m	116,8	1.492 m
Vestas V112	119,0	112,0	1.713 m

Tabelle 10: Anlagentypen für die Schattenwurfberechnung

Quelle: IEL GmbH (September 2014)

Um die maximalen Rotorschattenwurfbelastungen an den betroffenen Immissionspunkten zu ermitteln wurde bei der Schattenermittlung<sup>4</sup> der Anlagentyp (worst-case-Variante) mit dem größten Rotordurchmesser sowie der größten Rotorschattenreichweite berücksichtigt.

Die berücksichtigten Immissionspunkte (IP) stellen die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen dar, an denen Überschreitungen der Orientierungswerte nicht auszuschließen sind. Die Immissionspunkte wurden mit dem Topographischen Informationsmanagement NRW ermittelt. Daher sind geringfügige Abweichungen möglich, die jedoch keinen relevanten Einfluss auf die Ergebnisse haben.

Laut den WEA-Schattenwurf-Hinweisen des Länderausschusses gehören zu den maßgeblichen Immissionsorten Wohnräume, einschl. Wohndielen; Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien; Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen sowie Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungs- und ähnliche Arbeitsräume.

Es kann nötig werden, weitere Immissionspunkte zu berücksichtigen, sobald der zur Bauausführung vorgesehene Anlagentyp feststeht.

Für die Ermittlung der Schattenwurfdauer wurde die astronomisch mögliche Schattenwurfdauer (worst-case) betrachtet. Die astronomisch mögliche Schattenwurfdauer wird nur unter der Voraussetzung erreicht, dass die Sonne nie durch Bewölkung verdeckt wird und die Rotorebene immer im rechten Winkel zur WEA-Immissionspunkt-Achse steht. Diese Voraussetzungen werden in der Realität nur in 25 bis 35% der astronomisch möglichen Schattenwurfzeiten erfüllt.

Die Orientierungswerte liegen bei einer astronomisch möglichen Jahresbelastung von 30 Stunden sowie einer Tagesbelastung von 30 Minuten. Das tägliche Maximum von 30 Minuten gilt als überschritten, wenn es an mehr als zwei Tagen im Jahr zu Überschreitungen des Orientierungswertes kommt. Die astronomisch mögliche Jahresbelastung entspricht aufgrund von z.B. Bewölkung einer deutlich geringeren realen Schattenwurfdauer von 8 Std./Jahr.

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse der astronomisch möglichen Schattenwurfdauer für die jeweiligen Immissionspunkte dargelegt. Bei der Überschreitung von Orientierungswerten sind die Ergebnisse jeweils fett gedruckt. Kommt es nur an einem oder an zwei Tagen zu Überschreitungen, sind die Ergebnisse durch die entsprechende Anzahl von nachgestellten Asterisk-Zeichen gekennzeichnet (ein Tag = „\*“ bzw. zwei Tage = „\*\*“).

<sup>4</sup> IEL GMBH (08. September 2014): Berechnung der Schattenwurfdauer für den Betrieb von fünf Windenergieanlagen am Standort Linnich-Boslar.

Immissionspunkte	UTM WGS 84 Zone 32		Tage	Stunden/Jahr (worst case)	Minuten/Tag (worst-case)
	Rechtswert	Hochwert			
IP 01 Weinbergstr. 16	312.542	5.649.929	108	29,10	22
Ip02 Vireburger Str. 9	312.817	5.649.861	84	12,82	18
IP 03 Virneburger Str. 11	312.828	5.649.870	95	18,13	21
IP 04 Degerstr. 31	312.833	5.649.909	126	29,20	23
IP 05 Virneburger Str. 22	312.846	5.649.866	135	37,02	23
IP 06 Virneburger Str. 24	312.846	5.649.892	130	35,77	23
IP 07 Degerstr. 42	312.854	5.649.942	122	35,00	23
IP 08 Degerstr. 44	312.847	5.649.959	118	34,10	23
IP 09 Degerstr. 40	312.871	5.649.936	122	35,32	23
IP 10 Degerstr. 36	312.889	5.649.935	119	35,30	23
IP 11 Degerstr. 34	312.899	5.649.934	121	35,15	23
IP 12 Degerstr. 32	312.913	5.649.932	120	35,02	24
IP 13 Degerstr. 30	312.926	5.649.930	119	34,93	24
IP 14 Degerstr. 28	312.941	5.649.931	117	34,33	24
IP 15 Degerstr. 24	312.956	5.649.934	114	33,35	24
IP 16 Degerstr. 22	312.963	5.649.937	113	32,37	24
IP 17 Degerstr. 20	312.974	5.649.939	48	7,87	15
IP 18 Degerstr. 18	312.985	5.649.943	107	29,55	23
IP 19 Degerstr. 32a	312.912	5.649.946	115	33,70	23
IP 20 Degerstr. 25	312.874	5.649.918	122	36,28	23
IP 21 Degerstr. 23	312.882	5.649.908	124	36,75	24
IP 22 Degerstr. 21	312.902	5.649.905	124	37,27	24

IP 23 Degerstr. 19	312.915	5.649.910	124	36,80	24
IP 24 Degerstr. 17	312.936	5.649.908	122	36,45	24
IP 25 Degerstr. 13	312.954	5.649.912	118	35,47	24
IP 26 Degerstr. 15	312.957	5.649.893	120	37,13	25
IP 27 Degerstr. 11	312.965	5.649.908	118	35,52	25
IP 28 Degerstr. 9	312.975	5.649.926	113	33,18	24
IP 29 Merscher Str. 2	313.002	5.649.914	114	33,53	24
IP 30 Merscher Str. 4	313.021	5.649.909	112	33,03	24
IP 31 Merscher Str. 6	313.029	5.649.929	109	29,30	23
IP 32 Hof Meyer	313.527	5.649.970	132	51,28	35
IP 33 Gohrenhof	313.165	5.649.724	139	49,65	31
IP 34 Bothenhof 2	315.538	5.648.901	122	37,10	26
IP 35 Bothenhof 4	315.540	5.648.894	120	36,75	26
IP 36 Bothenhof 6	315.538	5.648.880	120	35,65	25
IP 37 Bothenhof 8	315.540	5.648.872	118	34,98	26
IP 38 Bothenhof 10	315.542	5.648.860	99	30,85	25
IP 39 Tetzter Weg 6	315.566	5.648.935	112	34,40	25
IP 40 Bothenhof 1	315.566	5.648.910	109	34,47	25
IP 41 Bothenhof 1a	315.566	5.648.904	107	34,23	25
IP 42 Bothenhof 1b	315.564	5.648.894	104	33,77	25
IP 43 Bothenhof 1c	315.564	5.648.888	105	33,40	25
IP 44 Bothenhof 5	315.571	5.648.874	103	32,45	25
IP 45 Alte Müntzer Str. 15a	315.596	5.648.856	102	31,25	24
IP 46 Alte Müntzer Str. 17	315.602	5.648.872	105	32,05	24
IP 47 Tetzter Weg 4	315.584	5.648.942	114	32,03	25
IP 48 Alte Müntzer Str.	315.628	5.648.869	105	31,25	24

4					
IP 49 Tetzter Weg 2b	315.606	5.648.943	100	27,68	24
IP 50 Tetzter Weg 1	315.628	5.648.924	99	26,93	24
IP 51 Maarplatz 5	315.664	5.648.880	109	27,93	23

Tabelle 11: Astronomisch mögliche jährliche und tägliche Schattenwurfdauer

Quelle: IEL GmbH (September 2014)

An den Immissionspunkten IP 05 bis IP 16, IP19 bis IP 30, IP 32 bis IP 48 sind in der hier berücksichtigten Variante Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Stunden pro Jahr zu erwarten. Hier sollte das Jahresmaximum auf 30 Stunden begrenzt werden.

Eine Verminderung der Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf ist durch Anpassung des Betriebsführungssystems der Windenergieanlagen mittels Abschaltmodulen zu erreichen, so dass die Anlagen zeitweise abgeschaltet werden können.

An den Immissionspunkten IP 32 und IP 33 sind in der hier berücksichtigten Variante Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Minuten pro Tag zu erwarten. Hier sollte das Tagesmaximum auf 30 Minuten begrenzt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanes ist festzulegen, dass die Grenzwerte der Schallimmissionen und des Schattenwurfes der geplanten Anlagen durch technische Maßnahmen eingehalten werden, so dass hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Dazu werden folgende Festsetzungen im Bebauungsplan festgeschrieben:

*Windenergieanlagen müssen so errichtet und betrieben werden, dass die von ihnen ausgehenden Geräusche mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % die maßgeblichen Schalleistungspegel inklusive aller notwendigen Zuschläge zur Ermittlung des oberen Vertrauensbereichs weder tags (06:00-22:00 Uhr) noch nachts (22:00-06:00 Uhr) überschreiten. Emissionsort ist die Nabenhöhe an den angegebenen Koordinaten (Bezugspunkt/WEA Nr.). Gemäß § 31 Abs. 1 BauGB kann ausnahmsweise von Festsetzungen zum Schallschutz auf der Grundlage eines neuen Gutachtens abgewichen werden. Hierüber entscheidet die Immissionsschutzbehörde.*

*Folgende Einhaltung der Parameter sind zulässig, um die maßgeblichen Schallpegel einzuhalten:*

*Bei einer Nabenhöhe von 120- 123 m sind folgende Schalleistungspegel zulässig:*

Bezeichnung	Nabenhöhe	UTM WGS 84 Zone 32		Schalleistungspegel LwA,90*[dB (A)]	
		Rechtswert	Hochwert	Tag	Nacht
<i>Variante 5</i>					
WEA 5.1	123	314.253,7	5.649.659,1	108,5	108,5
WEA 5.2	123	314.536,0	5.649.512,5	108,5	108,5
WEA 5.3	123	314.277,8	5.649.167,7	108,5	108,5
WEA 5.4	123	313.702,6	5.648.928,9	108,5	108,5

WEA 5.5	123	313.381,3	5.648.855,9	108,5	108,5
---------	-----	-----------	-------------	-------	-------

Die zulässigen Immissionsrichtwerte für die astronomisch maximale mögliche Dauer von Schattenwurf von 30 Minuten pro Tag und 30 Stunden pro Jahr, das entspricht einer tatsächlichen Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag und 8 Stunden pro Jahr, dürfen in der betroffenen Nachbarschaft nicht überschritten werden. Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter berücksichtigt (z.B. Intensität des Sonnenlichtes), ist der Schattenwurf *auf die tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag zu begrenzen.*

Mit den Festsetzungen wird gesichert, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgelöst werden.

## 2.1.2 Tiere und Pflanzen

### a) Funktion

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

### b) Bestandsbeschreibung

#### Heutige potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation beschreibt diejenige Vegetation, die sich einstellen würde (hypothetischer Zustand), wenn die Fläche keiner anthropogenen Beeinflussung unterläge. Die potenzielle natürliche Vegetation kann zur Bewertung der Naturnähe herangezogen werden. Das Plangebiet liegt innerhalb der Jackerather Lößschwelle. Hier würde die potenzielle natürliche Vegetation aus Eichen-Hainbuchenwald bestehen. Durch die anthropogene Beeinflussung ist im Plangebiet keine potenziell natürliche Vegetation vorhanden und in der weiteren Umgebung allenfalls fragmentarisch ausgebildet.

#### Bestandsbeschreibung

Bei den Flächen handelt es sich um rein agrarisch genutzte Flächen ohne Unterbrechung durch Aufwüchse. Die Zootopstruktur ist demnach sehr schwach ausgeprägt. Es ist im Wesentlichen mit dem Auftreten unempfindlicher Arten zu rechnen. Die intensiv genutzten Ackerflächen werden durch eine eingeschränkte Artenvielfalt geprägt. Aufgrund des Düngemittel- und Biozideintrags kommt es zu erschwerten Lebensbedingungen, weshalb Wildkräuter kaum noch existenzfähig sind. Die Bewirtschaftung erfolgt meist bis hin zu den Wirtschaftswegen bzw. Grundstücksgrenzen.

Lediglich entlang der Autobahn A 44 und entlang der L 366 sind rechts und links Bäume

gepflanzt. Weitere hochwertigere Strukturen bietet das ehemalige Sendeanlagengelände des WDR im Osten des Untersuchungsgebietes. Dort befinden sich Gebüsche, Feldgehölze und mittelalte bis alte Bäume und Baumgruppen auf verbrachten Grünlandflächen.

Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen stellen sich aufgrund der intensiven Bewirtschaftung und der artenarmen Vegetation als Biotoptyp mit geringem Arten- und Biotoppotenzial dar. Zu Zeiten vorhandener Feldfrucht sind überwiegend Insektenarten vorzufinden, die an die schnell wechselnden Lebensbedingungen angepasst sind oder eine hohe Lauffähigkeit besitzen, um so aus angrenzenden höherwertigen Biotopen die Ackerflächen wieder zu besiedeln.

Das Gelände weist kein merkliches Gefälle auf. Das Plangebiet liegt außerhalb von Schutzgebieten. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet erstreckt sich von Tetz in Richtung Boslar entlang des Malefinkbachs sowie von Tetz parallel zur L 253 in nördliche und südliche Richtung. Die Entfernung beträgt etwa 500 m. Um Broich und Boslar sind einige geschützte Landschaftsbestandteile, die durch das Vorhaben nicht tangiert werden. Das nächste Naturschutzgebiet befindet sich an der Rur südwestlich von Boslar in über 1,6 km Entfernung. Das Naturschutzgebiet ist gleichzeitig FFH-Gebiet.

Im Hinblick auf die im Plangebiet vorkommenden Arten wurden ein Artenschutzgutachten und eine Raumnutzungsanalyse für windkraftsensible Großvogelarten im Rahmen der Artenschutzprüfung zum Windpark Linnich erstellt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzrechtliches Gutachten zum Gemeindeübergreifenden Windpark Linnich-Jüllich, Juli 2013;

Raumnutzungsanalyse für windkraftsensible Großvogelarten im Rahmen der Artenschutzprüfung zum Windpark Linnich, August 2014). Das in dem Gutachten betrachtete Standortkonzept ist von einer wesentlich größeren Fläche ausgegangen. Es war die Errichtung von 10 Windenergieanlagen (WEA) zwischen den Ortschaften Broich und Linnich Boslar westlich der A 44 und Jülich-Mersch und Jülich (Hauptort) östlich der Autobahn vorgesehen. Das aktuelle Plangebiet entspricht einem Ausschnitt der damals zugrunde gelegten Standortplanung.

Brutvögel und Fledermäuse wurden in einem 500 m Radius um die geplante Vorrangzone anhand von Kartierungen, Sichtbeobachtungen, Begehungen, Ultraschalldetektoren, im Zeitraum von August 2011 bis Juli 2012 untersucht. Großvogelarten (z.B Greifvogelarten wie der Rotmilan) mit Bezug zum Plangebiet wurden in einem weiteren Umfeld von bis zu 3 km beobachtet.

Um die Raumnutzungsanalyse noch einmal systematisch und umfassend zu dokumentieren, wurde zwischen April und August 2014 gemäß den Vorgaben des o.g. Leitfadens an 10 Terminen eine Raumnutzungsanalyse durchgeführt. Hiermit sollte überprüft werden, ob es im Umkreis von 1 km um die geplanten Windvorrangfläche Brutvorkommen windkraftsensibler Großvogelarten -insbesondere der Rohrweih- gibt und/oder ob darüber hinaus essenzielle Nahrungsflugbeziehungen von im weiteren Umfeld brütenden Weihen (und ggf. anderen windkraftsensiblen Großvogelarten) über die Flächen des geplanten Windparks bestehen.

Des Weiteren wurden die Auswertungen zusätzlich anhand externer Daten des LANUV (FIS, @LINFOS, Karte der Vorkommensgebiete und Populationszentren, Energieatlas NRW), der Schutzgebietsbeschreibungen der umliegenden Schutzgebiete sowie Hinweisen des Kreises Düren zur Steinkauzkartierung der EGE (Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V.) vorgenommen.

Das Fachinformationssystem geschützte Arten des LANUV NRW gibt für das Messtischblatt 5004 Jülich folgende Arten für die Lebensraumtypen Acker, Grünland, Feldgehölze Säume, Gebäude an:

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW
<b>Säugetiere</b>		
Braunes Langohr	Art vorhanden	Günstig
BreitflügelFledermaus	Art vorhanden	Günstig
Europäischer Biber	Art vorhanden	Günstig
Fransenfledermaus	Art vorhanden	Günstig
Graues Langohr	Art vorhanden	Schlecht
Große Bartfledermaus	Art vorhanden	Ungünstig
Großer Abendsegler	Art vorhanden	Ungünstig
Fransenfledermaus	Art vorhanden	Günstig
Haselmaus	Art vorhanden	Günstig
Kleine Bartfledermaus	Art vorhanden	Günstig
Bechsteinfledermaus	Art vorhanden	Schlecht
Rauhautfledermaus	Art vorhanden	Günstig
Wasserfledermaus	Art vorhanden	Günstig
Zwergfledermaus	Art vorhanden	Günstig

Tabelle 21: Messtischblatt MTB 5004, Säugetiere

Quelle: LANUV

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW Kontinental (KON)
<b>Vögel</b>		
Baumfalke	sicher brütend	Ungünstig
Feldlerche	sicher brütend	Günstig
Feldschwirl	sicher brütend	Günstig
Gartenrotschwanz	sicher brütend	Ungünstig-
Graumammer	sicher brütend	Schlecht
Graureiher	sicher brütend	Günstig
Habicht	sicher brütend	Günstig
Kiebitz	sicher brütend	Günstig
Kiebitz	Durchzügler	Günstig
Kleinspecht	sicher brütend	Günstig
Kornweihe	Wintergast	Günstig
Mäusebussard	sicher brütend	Günstig
Mehlschwalbe	sicher brütend	Günstig-
Nachtigall	sicher brütend	Günstig
Pirol	sicher brütend	Ungünstig-
Rauchschwalbe	sicher brütend	Günstig-
Rebhuhn	sicher brütend	Ungünstig
Rohrweihe	Beobachtet zur Brutzeit	Ungünstig
Rotmilan	Sicher brütend	Schlecht
Schleiereule	sicher brütend	Günstig
Schwarzkehlchen	sicher brütend	Ungünstig
Schwarzspecht	sicher brütend	Günstig
Sperber	sicher brütend	Günstig
Steinkauz	beobachtet zur Brutzeit	Ungünstig
Turmfalke	sicher brütend	Günstig
Turteltaube	sicher brütend	Ungünstig-
Waldkauz	sicher brütend	Günstig
Waldohreule	sicher brütend	Günstig
Wiesenpieper	sicher brütend	Günstig-

Tabelle 22: Messtischblatt MTB 5004, Vögel

Quelle: LANUV

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW Kontinental (KON)
<b>Amphibien</b>		
Kleiner Wasserschfrosch	Art vorhanden	Ungünstig
Kreuzkröte	Art vorhanden	Ungünstig
Springfrosch	Art vorhanden	Günstig
Wechselkröte	Art vorhanden	Ungünstig

Tabelle 23: Messtischblatt MTB 5004, Amphibien

Quelle: LANUV

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW Kontinental (KON)
<b>Schmetterlinge</b>		
Nachtkerzenschwärmer	Art vorhanden	Günstig

Tabelle 24: Messtischblatt MTB 5004, Schmetterlinge

Quelle: LANUV

Für das Messtischblatt MTB 5004 sind 14 Säugetierarten (davon sind 12 Fledermäuse), 29 Vogelarten, 4 Amphibienarten und eine Schmetterlingsart genannt.

Im Folgenden werden die im Plangebiet vom Vorhaben potenziell betroffenen planungsrelevanten Arten aufgeführt und im Hinblick auf das Vorhaben abgewogen. Hierbei handelt es sich um Vogel- und Fledermausarten. Das Fundortkataster @LINFOS nennt für das Umfeld noch einige Stellen, die in den 1990er Jahren von Feldhamstern besetzt waren, aktuelle Hinweise gibt es jedoch nicht. Daher erübrigt sich eine artenschutzrechtliche Betrachtung der Art.

### Vogelarten

Die Hälfte der im Messtischblatt aufgeführten Arten konnte durch den Artenschutzgutachter nachgewiesen werden. Von den Feldarten fehlt der Grauammer. Der Schwarzspecht braucht ältere Baumbestände. Diese sind im Plangebiet nicht vorhanden. Der Habicht und der Baumfalke konnten während der Begehungen nicht nachgewiesen werden. Das Vorkommen des Habichts kann jedoch im Plangebiet nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Auf der Schlagflur findet diese Art geeignete Habitatbedingungen.

Die bevorzugten Nahrungshabitate des Baumfalcken sind Bachläufe mit umliegenden Wiesen, wo er Libellen und Schwalben jagt.

Die Mehlschwalbe konnte als Nahrungsgast nicht gesichtet werden. Sie könnte jedoch in den umliegenden Dörfern brüten.

Auf dem Gelände der ehemaligen WDR-Sendestation kommt die Waldohreule vor. Weitere Eulenarten wurden im Untersuchungsgebiet nicht erfasst. Gemäß den Kartierungen der EGE aus den 1990er Jahren kommt der Steinkauz an den Ortsrändern der umliegenden Orte Broich, Boslar und Mersch als Brutvogel vor. Zum geplanten Windpark bestehen von den Habitaten sehr weite Abstände, so dass eine Betroffenheit ausgeschlossen werden kann. Die geplanten WEA liegen nicht im Aktionsraum der Steinkäuze.

Der Pirol und die Turteltaube bevorzugen Auenwaldbereiche. Diese kommen im Untersuchungsraum nicht vor. Der Kleinspecht kommt eher in Obstwiesen oder lichten Waldbeständen vor, die ebenfalls im Plangebiet nicht vorhanden sind.

Der Feldschwirl und die Nachtigall sind sehr auffällig im Gesang, so dass ihr Vorkommen sicher festgestellt werden würde. In den Begehungen konnte kein Nachweis dieser Arten erbracht werden.

In Bezug auf die Zugvogelerfassung ist für das Projektgebiet eine weit unterdurchschnittliche Nutzung als Durchzugsraum in 2011/2012 festzustellen.

Am 19.03.2012 zogen 20 Kraniche östlich des Untersuchungsraums über die Bördelandschaft. Dies kommt sicherlich immer wieder öfter vor. Da der gesamte Großraum als Durchzugsraum geeignet ist und als solcher genutzt wird, ist von keiner engen räumlichen Bindung auszugehen.

Bei der Vogelkartierung wurden 67 Arten festgestellt. Insgesamt wurden 29 Vogelarten vor dem Hintergrund einer potenziellen besonderen Betroffenheit gegenüber WEA vertiefender betrachtet.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens der Stadt Linnich wurde bislang die Frühzeitige Beteiligung durchgeführt. Aus der Bürgerschaft wurde im Rahmen der Frühzeitigen Beteiligung ein Hinweis auf Beobachtungen der Rohrweihe im Gebiet geäußert. Gemäß dem im November 2013 eingeführtem Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in

NRW“ gehört die Rohrweihe zu den windkraftsensiblen Arten. Gemäß dem Leitfaden ist bei einem anzunehmenden Brutvorkommen oder einer regelmäßigen Nutzung essentieller Nahrungshabitate eine Raumnutzungsanalyse zur artenschutzrechtlichen Bewertung durchzuführen. Daher wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens eine Raumnutzungsanalyse in Bezug auf die Rohrweihe zur artenschutzrechtlichen Prüfung ergänzt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe: Raumnutzungsanalyse für wind- kraftsensible Großvogelarten im Rahmen der Artenschutzprüfung zum Windpark Linnich, August 2014).

### Fledermäuse

Auf Grundlage von Detektor- Untersuchungen konnten Aussagen zu Zugaktivitäten und Nahrungsgebieten von Fledermausarten im Untersuchungsraum getroffen werden. Im Zeitraum zwischen März und Juli 2012 fanden 7 detektorbasierende Untersuchungen statt. Dazu wurde eine rechnergestützte Spektrogrammanalyse der im Gelände erfassten Signale durchgeführt.

Auf ziehende Große Abendsegler und andere ziehende Arten wurde insbesondere bei vier Abendbegehungen in der Zeit von August bis Oktober 2011 geachtet. Diese Begehungen beginnen bereits 2 Stunden vor Sonnenuntergang.

Das Vorkommen der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet beschränkt sich auf die wenigen strukturierten Bereiche (Bereiche der WDR-Sendeanlagen sowie gelegentlich der Gehölzbestand der Feldwegeüberführung über die Autobahn). Auf den offenen Flächen konnten bei den insgesamt 11 Geländeetagen keine Fledermausarten detektiert werden. Bei den Untersuchungen konnte das Vorkommen der drei Arten **Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und Großer Abendsegler**, wobei nur die Zwergfledermaus mit hoher Stetigkeit festgestellt wurde.

Im Messtischblatt sind weiterhin die Arten Bechsteinfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Rauhauffledermaus, Braunes und Graues Langohr genannt.

Von den genannten Arten können am ehesten die Fransenfledermaus und die kleine Bartfledermaus im Bereich des ehemaligen WDR-Geländes vorkommen. Bechsteinfledermaus, Große Bartfledermaus und Braunes Langohr sind stark an Waldbestände gebunden. Das Graue Langohr ist sehr selten. Die Wasserfledermaus quartiert im Sommer in Baumhöhlen und fliegt an Gewässer. Das nächste Vorkommen dieser Art ist an der Rur zu erwarten.

Bis auf das ehemalige WDR-Gelände hat das Gebiet keine nennenswerte Bedeutung für Fledermäuse, weder während der sommerlichen Aktivitätszeit noch auf den Zug.

### Feldhamster

Eine Kartierung des Feldhamsters fand in Form einer Baukartierung auf den für die geplanten WEA projektierten Ackerparzellen statt. Bei der Untersuchung wurden die Flächen in einem dichten Reihenabstand abgelaufen und sorgsam auf das Vorhandensein von Bauten untersucht. Die Kartierung erfolgte im Spätsommer 2011 (nach Abernten und Räumen von Getreideflächen) bzw. Frühjahr 2012 (bei Auflaufen der Kulturen).

Bei der Kartierung des Feldhamsters auf dem Plangebiet fanden sich keine Hinweise auf einen aktuellen Feldhamsterbesatz.

### Amphibien/ Schmetterlinge

Es ist davon auszugehen, dass das Plangebiet keine essentielle Bedeutung als Teillebensraum für die im Messtischblatt aufgeführten Amphibien- und Schmetterlingsarten hat.

#### c) Vorbelastung

Flora und Fauna im Plangebiet sind bereits durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet. Der Ackerbau auf den Plangebietsflächen führt zu einer regelmäßigen Umformung der vorhandenen Lebensräume, die zudem noch durch möglichen Dünger- und Pestizidauftrag auf die Flächen gefährdet werden können.

#### d) Empfindlichkeit

Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen stellen sich aufgrund der intensiven Bewirtschaftung und der artenarmen Vegetation als Biotoptyp mit geringem Arten- und Biotoppotenzial dar. Die Zootopstruktur ist demnach sehr schwach ausgeprägt. Zu Zeiten vorhandener Feldfrucht sind überwiegend Insektenarten vorzufinden, die an die schnell wechselnden Lebensbedingungen angepasst sind oder eine hohe Lauffähigkeit besitzen, um so aus angrenzenden höherwertigen Biotopen die Ackerflächen wieder zu besiedeln. Die häufige Anpassungsfähigkeit, die von den hier vorkommenden Tierarten gefordert ist, weist darauf hin, dass es sich hier um eher weniger stöempfindliche Tierarten handelt. Dennoch erfüllt der Untersuchungsraum mit seiner vergleichsweise homogenen Biotopausstattung die Lebensraumansprüche vor allem für Arten des Offenlandes. Deswegen hat der Untersuchungsraum gerade für wertgebende Arten des Offenlandes eine durchschnittliche bis besondere Bedeutung.

Die Entwicklung des Plangebietes, die mit Flächenversiegelungen und Änderungen der bisherigen Nutzungen verbunden ist, führt zu einer Beeinträchtigung der Lebensräume von verschiedenen Tier- und Pflanzenarten. Um Beeinträchtigungen zu verringern und so ein Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG zu verhindern, wurde ein Gutachten erstellt, das die vorkommenden planungsrelevanten Arten der Fläche aufnimmt und die Gefahr bezüglich dieser abschätzt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Juli 2013). Zusätzlich wurde eine Raumnutzungsanalyse für windkraftsensible Großvogelarten im Rahmen der Artenschutzprüfung zum Windpark-Linnich ergänzend erstellt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, August 2014).

#### Vogelarten

Unter Berücksichtigung der Bedeutung des Untersuchungsraums als Lebensraum sowie der Lage der festgestellten Reviere/Aufenthaltssorte wurde ermittelt, ob von dem Vorhaben Auswirkungen zu erwarten sind, durch die ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt wird.

Die Brutvogelarten des Offenlandes Feldlerche (122 Brutpaare im Gebiet), Kiebitz (2 Brutpaare), Rebhuhn (3 Stellen) und Wachtel (1 Stelle mit Wachtelschlag) sind potenziell am ehesten durch das Vorhaben betroffen. Für diese bodenbrütenden Arten besteht ein Tötungs- und Verletzungsrisiko, wenn die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit durchgeführt wird. Abweichungen hiervon sind nach vorhergehender Abstimmung mit der ULB denkbar. Dazu muss vorab gutachterlich festgestellt werden, dass sich im Bereich des Baufeldes keine Vogelbrut befindet.

Für die Wachteln und Rebhühner und Kiebitze ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko, vor allem durch die bodengebundene Lebensweise auszuschließen. Totfunde konnten für diese Arten kaum oder nur in einer sehr geringen Anzahl registriert werden. Kiebitze reagieren jedoch mit einer recht deutlichen Meidungsreaktion auf Windenergieanlagen. In der Regel halten Sie mehrere hundert Meter Abstand mit dem Brutplatz hierzu. Anders verhält sich die Feldlerche. Hier ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko erhöht, da die Arten einen hohen Sinkflug ausüben, mit dem Sie in Rotorschwenkbereiche gelangen können. Obwohl der Vogelschlag für die Feldlerche ein gewisses Problem darstellt, wird dieses nicht als signifikant erhöhtes Risiko dargestellt. Dies liegt an der Häufigkeit der Art. Bei einem bundesdeutschen Bestand von ca. 2-3 Millionen Tieren relativiert sich der Verlust der Feldlerche.

Das Schwarzkehlchen lebt in Grünlandbereichen mit kleinen Gebüschern, Hochstauden, strukturreichen Säumen zum Nahrungserwerb. Das Schwarzkehlchen bewegt sich meist bodennah und ist ebenfalls ein Bodenbrüter und ist daher durch den Betrieb der WEA nicht beeinträchtigt. Das Schwarzkehlchen brütet im westlichen Bereich der ehemaligen WDR-Sendestation und ist eng an diese Struktur gebunden. Da die geplanten WEA mehrere hundert Meter von dem Brutplatz stehen, stellen sie keine Gefahr für das Schwarzkehlchen dar.

Der Gartenrotschwanz ist stark an Gebüschstrukturen gebunden und sucht seine Nahrung in Bodennähe auf. Das Tötungs- und Verletzungsrisiko durch das Vorhaben ist aufgrund seiner Lebensweise sehr gering. Der nächste Brutverdacht befindet sich im westlichen Bereich der ehemaligen WDR-Sendestation.

Feldsperlinge sind Höhlenbrüter, die Specht- oder Faulhöhlen aber auch Gebäudenischen nutzen. Sie sind in halboffenen Agrarlandschaften mit einem hohen Grünlandanteil, Obstwiesen, Feldgehölzen und Waldrändern

zu finden. Brutnachweise konnten im Bereich des ehemaligen WDR-Geländes dokumentiert werden. Ein erhöhtes Tötungsrisiko ist hier auszuschließen.

Es konnte im Untersuchungsgebiet ein besetzter Horst im Norden des ehemaligen WDR-Geländes nachgewiesen werden. Weiterhin konnten einzelne Bussarde kreisend auf der Suche nach Nahrung über dem gesamten Untersuchungsraum gesichtet werden. Für den Mäusebussard wird ein erhöhtes Schlagrisiko in Deutschland verzeichnet. Da der Mäusebussard die häufigste Greifvogelart in Deutschland ist (ca. 96.000 Brutpaare), ist bei den WEA-Vorhaben nicht von einer populationsrelevanten, erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Die Saatkrähe ist im Gebiet ebenfalls sehr häufig auf Nahrungssuche. Am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes im Feldgehölz der Autobahnauffahrt Jülich-Ost befindet sich eine Kolonie mit 120-150 Nestern. Die Tiere nutzen die Offenlandflächen auf Nahrungssuche und fliegen meist in einer Höhe außerhalb der Reichweite der Rotorblätter. Da Rabenvögel Gefahren sehr gut erkennen, ist der dokumentierte Vogelschlag dieser Art sehr gering. Daher ist ein signifikantes Tötungsrisiko auszuschließen.

Ein Waldohreulenpaar konnte im Bereich des ehemaligen WDR-Geländes nachgewiesen werden, wo sich ihr Jagdflug auf den strukturreichen Flächen konzentriert. Der Jagdflug findet in recht geringer Höhe statt. Daher ist ein signifikant erhöhtes Schlagrisiko in der jetzigen Konzeption nicht anzunehmen.

Weiterhin wurde untersucht, inwieweit durch das Vorhaben Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG ausgelöst werden. Das in der Untersuchung festgestellte Wachtelrevier liegt nicht im unmittelbaren Wirkungsbereich einer geplanten WEA. Die Wachtel ändert in Abhängigkeit von der Feldfrucht alljährlich den Brutstandort. Das heißt, dass die Art ihre Brutstandorte dahingehend anpasst. Störungsarme Flächen, die von der Wachtel als Brutplatz gewählt werden können, stehen in ausreichendem Maße zur Verfügung.

Auch der Kiebitz wurde mit 2 Paaren am nordwestlichen Rand des Untersuchungsgebiets nachgewiesen. Im Jahr 2012 lagen die Brutplätze ca. 450 m von der nächsten projektierten WEA entfernt. Dieser Abstand reicht aus, um einen störungsfreien Brutstandort zu gewährleisten. Insofern ist davon auszugehen, dass es nicht zu erheblichen Störungen des Kiebitzes kommt.

In Bezug auf die Feldlerche werden sowohl Meidungsreaktionen als auch Gewöhnungseffekte beschrieben. Eine Vielzahl von Untersuchungen hat mittlere Abstände von ca. 100 m zu WEA-Standorten dargelegt. Geht man von diesem Abstand auch für das Vorhaben aus, sind im direkten Umkreis genügend Ausweichhabitate vorhanden, um den Bestand der Feldlerchen auch weiterhin mit dem Bau und Betrieb der geplanten WEA in jetziger Größe aufrecht zu erhalten. Im Sinne des vorsorgenden Artenschutzes wird gemäß dem Artenschutzgutachten eine Verbesserung der Lebensraumbedingungen durch Anlage von Brachestreifen oder Lerchenfenstern empfohlen; für den Kiebitz ggf. auch die Anlage eines ausgedehnten Flachgewässers. Die Flächen sollten außerhalb des Wirkungsbereiches der WEA, aber noch innerhalb des Radius der lokalen Population liegen.

In Bezug auf die Rohrweihe bzw. auf weitere windkraftsensible Großvogelarten konnte aufgrund der Begehungen im Jahr 2014 wie auch im Jahr 2012 bereits das Vorkommen von Brutplätzen innerhalb eines Raumes von 1 km um die projektierenden Windenergieanlagen ausgeschlossen werden. Während der 10 erfolgten Termine zur Raumnutzungsanalyse erfolgte keine Sichtbeobachtung im Abstand von 1 km zu den geplanten Anlagen. Daher kann es sich hier um kein essentielles Nahrungshabitat handeln. Im weiteren Umfeld konnte über eine großräumige Befahrung ein Brutplatz nachgewiesen werden. Aufgrund der regelmäßigen Nutzung eines Rohrweihenpaares zwischen Hottorf im Norden und Hompesch und Müntz im Süden, ist in diesem Bereich der Brutplatz anzunehmen. Das dokumentierte Paar überflog in keinem Fall die K 5 zwischen Boslar, Hompesch, Müntz und Hasselsweiler. Die nahste Entfernung einer Rohrweihe zu einer geplanten WEA lag bei ca. 1.650 m. Der genaue Brutplatz konnte nicht ermittelt werden. Der Gutachter geht davon aus, dass der nächste Brutplatz in einer Entfernung von ca. 2,3 bis 2,4 km Entfernung liegt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, August 2014).

Bei allen übrigen Brutvogelarten ist von keiner erheblichen Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auszugehen.

Weitere windkraftsensible Großvogelarten (Wiesenweihe, Rotmilan, Schwarzmilan) wurden nicht im relevanten Umfeld erfasst. Somit kann sicher ausgeschlossen werden, dass der Bau und Betrieb der

geplanten WEA im Hinblick auf windkraftsensible Großvogelarten, insbesondere die Rohrweihe zu Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1-3 BNatSchG führt.

Direkte Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten (Nestern) können aus einer Baufeldfreimachung resultieren. Um einen Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, sind die Baufeldfreimachungen außerhalb der Brutzeit der Vögel durchzuführen. Durch den Effekt des Rotors kann ebenfalls eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgelöst werden. Dies ist regelmäßig dann der Fall, wenn im Umfeld keine geeigneten Ausweichhabitats existieren. Dies trifft hier nicht zu.

Die hier im Offenland brütende Feldlerche kommt in keiner so hohen Dichte vor, dass Ausgleichsmaßnahmen für die beanspruchte Plangebietsfläche notwendig wären. Es stehen im Umfeld weitreichende Ausweichhabitats zur Verfügung, damit wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang des Vorhabens weiterhin erfüllt. Insgesamt liegen daher keine Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für die hier besprochenen Brutvogelarten vor. Auch die 19 Nahrungsgäste und Durchzügler wie Baumpieper, Bekassine, Braunkehlchen, Flusseeeschwalbe, Graureiher, Heringsmöwe, Kranich, Kornweihe, Lachmöwe, Rauchschnalbe, Rohrweihe, Rotmilan, Silberreiher, Steinschnäzter, Sturmmöwe, Silbermöwe, Sperber, Turmfalke und Wiesenpieper werden in keinem erheblichen Maße artenschutzrechtlich beeinträchtigt.

#### Fledermäuse

Durch das Vorhaben kann es zu Fledermausschlag durch den Rotor kommen. Des Weiteren sind Verletzungen und Tötungen durch Beseitigung von Quartieren möglich. Da alle WEA in der offenen Feldflur errichtet werden, sind Quartierverluste und damit mögliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 diesbezüglich ausgeschlossen.

Die hier vorkommende Zwergfledermaus ist stark an Strukturen gebunden. Flüge über die offene Fläche konnten nicht nachgewiesen werden. Auch an den geplanten WEA-Standorten konnten keine Arten nachgewiesen werden. Selbst wenn Überflüge über das Plangebiet stattfinden sollten, so erfolgen diese meist in niedrigen Höhen von wenigen Metern. Die unterste Rotorspitze der WEA liegt voraussichtlich 60 - 80 m über der Flur. Daher ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für diese Art auszuschließen.

Die Breitflügel-Fledermaus wurde an einem von 11 Abenden im Bereich des ehemaligen WDR-Geländes detektiert (je ein Nachweis im Westen und im Zentrum).

Nachweise in der offenen Landschaft gab es nicht. Es ist anzunehmen, dass die Breitflügel-Fledermäuse in Jülich quartieren und das ehemalige WDR-Gelände von Süden anfliegen und dort auch jagen. Allein durch die geringe Raumnutzung ist ein signifikantes erhöhtes Tötungsrisiko auszuschließen. Gleiches gilt auch für den großen Abendsegler. Aufgrund der äußerst geringen Raumnutzung liegt kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko dieser Art vor. Bezugnehmend auf das Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) werden weder naheliegende Quartiere beeinträchtigt bzw. gestört, so dass sie nicht mehr genutzt werden können, noch ist mit wesentlichen Einschränkungen der Aktivitätsmuster der Arten zu rechnen. Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können für alle Fledermausarten sicher ausgeschlossen werden.

#### Weitere planungsrelevante Arten

Bei der Kartierung des Feldhamsters auf dem Plangebiet fanden sich keine Hinweise auf einen aktuellen Feldhamsterbesatz. Da der Raum zumindest ehemals von Feldhamstern besiedelt war, wird empfohlen, vor der Baufeldfreimachung zur Sicherheit noch einmal einen Check der Flächen vorzunehmen, um ggf. vom Bau betroffene Tiere umsiedeln zu können (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Juli 2013).

Aufgrund der Biotopausstattung des Plangebietes kann für alle weiteren im Messtischblatt aufgeführten planungsrelevanten Arten, ein Vorkommen im Bereich der Bauflächen ausgeschlossen werden.

#### Pflanzen

Durch den Ausbau der Wege, der Fundamente und Kranstellflächen werden meist landwirtschaftliche Flächen aber auch angrenzende Saumflure betroffen sein. Die Versiegelung bzw. Teilversiegelung der

betroffenen Flächen führt zu einem vollständigen bzw. teilweisen Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. Die detailliertere Bewertung der Beeinträchtigungen der Biotoptypen wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Bebauungsplan dargestellt. Dazu wird das Verfahren zur numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008) verwendet.

Der Verlust von Boden – und Biotopfunktionen durch die Versiegelung bzw. Teilversiegelung wird durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen.

### 2.1.3 Schutzgut Boden

#### a) Funktion

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

#### a) Bestandsbeschreibung

Die geologischen Verhältnisse des Plangebietes sind in der Bodenkarte des Kreises Düren dokumentiert. Das Plangebiet liegt innerhalb der Jackerather Lößschwelle. Hier befinden sich flachhügelige Lößhöhen mit größeren Lößmächtigkeiten (zw. 10 - 15 m), die sich über eine Ost-West verlaufende Hauptterrassenscholle abgelagert haben. Eine gewisse Relieferung erfährt das Gebiet durch eine Reihe von Trockentälern und abflusslosen Wannern, auf die sich die alten agrar-bäuerlichen Siedlungen konzentrieren, da hier die insgesamt tiefliegenden Grundwasserschichten näher sind. Bodentypologisch herrschen Parabraunerden aus Löß (Kürzel L35, stellenweise schwach vergleitet) mit sehr hohen Bodenwertzahlen um 75 bis 85 vor. An stark erosionsgefährdeten Kuppen- und Hanglagen (z.B. nordöstlich Titz) kommen auch Rendzinen und erodierte Parabraunerden mit Bodenwertzahlen von 60 bis 75 vor (E. Glässen, 1978). Im östlichen Bereich des Plangebietes treten kleinflächig humose Böden auf (Bodentyp Kolluvium, Kürzel K34).

Gemäß den Bodenkarten des Geologischen Dienstes handelt es sich insgesamt um schutzwürdige Böden, die aufgrund Ihrer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit besonders schutzwürdig sind.

Derzeit besteht im Plangebiet kein Altlastenverdacht, da die Fläche landwirtschaftlich genutzt wird. Durch die Planung werden nur geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Bereich der Fundamente und ggf. für den Wegebau entstehen.

#### c) Vorbelastung

Im Bereich der Ackerflächen besteht durch die intensive Nutzung potenziell eine gewisse Bodenbelastung in Form von Nährstoff- und Pestizideinträgen. Inwieweit die Speicher- und Filterfunktion des Bodens schon ausgelastet ist und ob eine Auswaschung der Fremdstoffe erfolgen kann, ist nicht bekannt.

#### d) Empfindlichkeit

Generell ist Boden empfindlich gegenüber Eingriffen und Veränderungen der Schichtenfolge und anderen mechanischen Einwirkungen (z.B. Verdichtung). Insbesondere im Rahmen von Baumaßnahmen wird die Bodenstruktur durch Flächenversiegelung, Verdichtung, Abtragungen und Aufschüttungen negativ verändert.

Die vorgesehene Bebauung mit Windenergieanlagen führt zu einer geringen Versiegelung durch Überbauung und die Anlage von Zuwegungen im Verhältnis zu der gesamten Größe des Plangebietes. Durch die Fundamente der 5 WEA wird eine Fläche von insgesamt 1.571 m<sup>2</sup> vollständig versiegelt. Durch den Aus- bau der Zuwegung sowie durch den Bau der Kranstellflächen wird eine Fläche von insgesamt 52.047 m<sup>2</sup>

bisher unversiegelter Fläche dauerhaft geschottert. Zudem werden die Montage- und Lagerflächen nur temporär hergestellt und nach Errichtung der WEA wieder zurückgebaut, d.h. das Schottermaterial wird entfernt und der zuvor abgeschobene Boden wird entsprechend der ursprünglichen Schichtverhältnisse wieder eingebaut, so dass diese Flächen dann weiterhin als landwirtschaftliche Flächen genutzt werden können.

Die versiegelten Flächen verlieren ihre Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Bodenorganismen sowie für die Versickerung des Grundwassers. Die Fundamente der WEA werden auf einer Fläche von insgesamt 1.571 m<sup>2</sup> unterirdisch (in ca. 2-3 m Tiefe) angelegt.

Die geschotterten Erschließungswege sowie die Kranstellfläche behalten ihre Durchlässigkeit bezüglich des Niederschlagswassers. Gegenüber einer vollständigen Versiegelung wird die Beeinträchtigung dadurch minimiert, kann aber nicht vollständig vermieden werden.

Des Weiteren ist insbesondere während der Bauphase mit Beeinträchtigungen der Bodenstrukturen durch den Einsatz von Baumaschinen zu rechnen. Hierdurch kommt es zu einer weiteren Veränderung der Standortbedingungen sowie der Bodenfunktionen. Schadstoffeinträge, beispielsweise durch Treibstoff- oder Ölverlust der Baumaschinen in den Boden, können nicht ausgeschlossen werden, allerdings ist zu beachten, dass dieses Risiko auch beim Einsatz von landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmethoden besteht. Die Baufahrzeuge müssen sich auch aufgrund der technischen Anforderungen auf den bestehenden befestigten und /oder auf den neu anzulegenden Schotterflächen bewegen. Somit entfallen Bodenverdichtungen über die Grenzen dieser Flächen hinaus. Eine erhebliche baubedingte Beeinträchtigung des Bodens durch Baufahrzeuge findet nicht statt.

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

Der Verlust der freien Fläche durch die Versiegelung und der damit verlorengegangenen Bodenfunktion führt insgesamt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Bodens, die es auszugleichen bzw. zu ersetzen gilt. Im Verhältnis zu der gesamten Plangebietsgröße bedeutet die vorgesehene Bebauung mit Windenergieanlagen sowie Zuwegungen und Kranaufstellflächen jedoch eine geringe Versiegelung. Zudem werden die Montage- und Lagerflächen nur temporär hergestellt und nach Errichtung der WEA wieder zurückgebaut, d.h. das Schottermaterial wird entfernt und der zuvor abgeschobene Boden wird entsprechend der ursprünglichen Schichtverhältnisse wieder eingebaut, so dass diese Flächen dann weiterhin als landwirtschaftliche Flächen genutzt werden können. Die Montage- und Lagerflächen wirken sich deshalb nicht erheblich beeinträchtigend auf die Bodenfunktionen aus.

#### **2.1.4 Schutzgut Wasser**

##### **a) Funktion**

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

##### **b) Bestandsbeschreibung**

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Gewässer. Im Bereich des Plangebietes treten in etwa 700 - 750 mm Niederschlag pro Jahr auf. Das Bodensubstrat ist mäßig durchlässig und besitzt mittlere GesamtfILTERWIRKUNG. Der Großraum des Vorhabengebietes ist bedingt durch den Braunkohleabbau von Grundwasserabsenkungen

betroffen. Daher ist mit der durch Sumpfungsmaßnahmen des Braunkohlebergbaus bedingten Grundwasserabsenkung zu rechnen. Die Grundwasserabsenkungen werden, bedingt durch den fortschreitenden Betrieb der Braunkohlentagebaue, noch über einen längeren Zeitraum wirksam bleiben. Eine Zunahme der Beeinflussung der Grundwasserstände im Planungsgebiet in den nächsten Jahren ist nach heutigem Kenntnisstand nicht auszuschließen. Ferner ist nach Beendigung der bergbaulichen Sumpfungsmaßnahmen ein Grundwasserwiederanstieg zu erwarten.

Im Plangebiet sind keine Wasser-, Überschwemmungs- und Heilschutzgebiete vorhanden.

#### c) Vorbelastung

Aufgrund der intensiven ackerbaulichen Nutzung kann eine allgemeine Belastung durch Nährstoff- und Pestizideintrag angenommen werden.

#### d) Empfindlichkeit

Durch Überbauung und Versiegelung bisher landwirtschaftlich genutzter Böden kommt es innerhalb des Plangebietes zu einer Reduzierung der Versickerungsfähigkeit des Bodens. Dies kann zu einer Minimierung der Grundwasserneubildungsrate sowie zu einer Beeinträchtigung der Lebensräume für Pflanzen und Tiere führen. Da allerdings die Versiegelung gering ist, können diese nachteiligen Auswirkungen weitestgehend reduziert werden. Außerdem sind die Böden in Bezug auf die Versickerung insgesamt nur bedingt geeignet. Mit einer erheblichen Veränderung der Grundwasserneubildungsrate ist somit nicht zu rechnen.

Dennoch kann es aufgrund der Umsetzung des geplanten Bauvorhabens zu einer Störung des Wasserhaushaltes durch die Beeinträchtigung der Grundwasserströmungsverhältnisse und eine Verschmutzung des Grundwassers durch Schadstoffemissionen kommen. Bei der Beurteilung des Eingriffs in den Wasserhaushalt, der durch die Versiegelung und Überbauung bisher offenliegender Böden hervorgerufen wird, ist allerdings auch zu beachten, dass es durch den Verlust bisher landwirtschaftlich genutzter Flächen zu einem Wegfall von Düngemittel- und Biozideinträgen kommt und somit eine Auswaschung dieser Schadstoffe in das Grund- und Oberflächenwasser ausbleibt.

Verschmutzung von Wasser (Oberflächen- bzw. Grundwasser) durch die Anlage und den Betrieb der WEA sind nicht zu erwarten. Nach Angaben der Anlagenhersteller verfügen die WEA über verschiedene Schutzvorrichtungen, die im Störfall einen Austritt wassergefährdender Stoffe verhindern.

### 2.1.5 Schutzgüter Klima und Luft

#### a) Funktion

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

#### b) Bestandsbeschreibung

Die Region ist geprägt durch ein gemäßigttes, atlantisches Klima mit milden Wintern und mäßig warmen Sommern. Folgende Wetterdaten liegen für den Untersuchungsraum vor:

mittlere Lufttemperatur/a 9,5 - 10 °C

mittlere Niederschläge/a 700 - 750 mm

mittlere Zahl der Frosttage/a < 80  
mittlere Zahl der Eistage/a < 20  
mittlere Zahl der Schneetage/a < 10  
mittlere Sonnenscheindauer < 1500

vorherrschende Windrichtungen Südwest

Als unbebaute Freifläche wirkt das Plangebiet bisher als Kaltluftentstehungs- und -leitfläche zur Versorgung der angrenzenden bebauten Gebiete mit Frischluft. Die vorhandene Vegetation wirkt in gewissem Maße als Schadstoff- und Staubfilter. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sind die klimatischen Funktionen der Flächen jedoch jahreszeitabhängig bei fehlender Vegetation eingeschränkt.

#### c) Vorbelastung

Eine kleinklimatische Vorbelastung des Plangebiets ist nicht anzunehmen.

#### d) Empfindlichkeit

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

Mit der Realisierung der Windkraftanlagen kommt es durch die Versiegelung und Überbauung von bisher unbebauten Flächen zu einer nachteiligen Veränderung des lokalen Temperatur- und Feuchtehaushaltes. Strahlungseffekte werden verändert und die verstärkte Wärmerückhaltung führt zu einer lokalen Erhöhung der Lufttemperatur in Verbindung mit einer Senkung der Luftfeuchtigkeit. Die Auswirkungen sind hier jedoch gering, da die Versiegelung im Vergleich zu der Größe des gesamten Plangebietes zu vernachlässigen ist. Zudem bleiben die Ackerflächen zwischen den einzelnen Windkraftstandorten bestehen.

Durch die Errichtung von Baukörpern können außerdem die Windströmungen im Plangebiet verändert werden. Gerade bei Windenergieanlagen kann eine Veränderung der lokalen Windströmungen nicht ausgeschlossen werden.

### 2.1.6 Schutzgut Landschaftsbild

#### a) Funktion

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

#### b) Bestandsbeschreibung

Das Landschaftsbild ist durch die Nähe zu den einrahmenden Straßenführungen bereits vorbelastet. Die Fläche ist von ebener Topografie und somit weit überschaubar. Die umgebenden Ortschaften Boslar (Nordwesten) Tetz (Westen) und Broich (Süden) befinden sich jedoch in einer Tallage, so dass die Potenzialflächen von hier nicht einsehbar sind. Die Auswirkungen auf die Bevölkerung werden diesbezüglich in einem verträglichen Rahmen gehalten.

Für den Eingriff in das Landschaftsbild wurde eine Untersuchung in einem 10 km Umkreis um die geplanten Windenergieanlagenstandorte vorgenommen (Ecoda Umweltgutachten Dr. Bergen & Fritz GbR: Eingriffsermittlung „Landschaftsbild“ für einen Windpark im Bereich der Potenzialfläche Boslar, August 2014). Zur Eingriffsermittlung in das Landschaftsbild wurde im Gutachten das Verfahren nach Nohl (1993) „Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe“ verwendet. Es wird davon ausgegangen, dass 5 WEA mit einer Gesamthöhe von maximal 180 m errichtet werden. Der konkrete Anlagentyp steht derzeit nicht endgültig fest. Der Rotordurchmesser wird je nach Typ zwischen 112 m und 120 m betragen. Die Nabenhöhe wird zwischen 119 m und 123 m betragen (vgl. Kapitel 2.2 Beschreibung der geplanten Windenergieanlagen).

Durch die Errichtung der geplanten WEA wird der Landschaftseindruck geändert. Für das Landschaftsbild ergeben sich unterschiedliche Beeinträchtigungsbereiche, in denen unterschiedliche Wahrnehmungskoeffizienten in der Landschaftsbildberechnung nach Nohl (1993) für die verschiedenen Wirkzonen des Vorhabens angesetzt werden können. Landschaftsästhetisch wird durch die geplanten Windenergieanlagen potenziell ein kreisförmiges Gebiet mit einem Radius von 10 km um den Mast beeinträchtigt. In der Eingriffsermittlung wird dieser Wirkraum in drei unterschiedlich stark betroffene Zonen eingeteilt: Wirkzone I (Kreisfläche mit Radius 200 m); Wirkzone II (Kreisfläche mit 1.500 m-Radius minus 200 m-Radius), Wirkzone III (Kreisfläche mit 10.000 m-Radius minus 1.500 m-Radius).

Für diese drei Räume wird jeweils der Kompensationsflächenumfang ermittelt. Aufgrund von Verstellungen und Verschattungen durch Waldflächen, Feldgehölze, Bebauung und Siedlungsflächen wird der tatsächliche Einwirkbereich kleiner als die Gesamtfläche innerhalb der Radien.

Zur Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs muss die Intensität des Eingriffs ermittelt werden. Diese ergibt sich aus der Differenz des jetzigen Zustandes und des Zustandes nach Bau der WEA. Dabei wird die Vorbelastung durch bestehende Anlagen mit berücksichtigt. Der Eingriffsintensität steht die ermittelte Empfindlichkeit der Raumeinheiten gegenüber. Aus den beiden Komponenten ergibt sich ein Erheblichkeitsfaktor. Bei der Kompensationsberechnung wird nur der tatsächlich einsehbare Bereich, der tatsächliche Einwirkbereich, berücksichtigt.

Der Untersuchungsraum im Umkreis von 10 km um die Windfarm ist größtenteils der naturräumlichen Haupteinheit Jülicher Börde in der Großlandschaft Niederrheinische Bucht zuzuordnen. Die Standorte der geplanten WEA befinden sich in der naturräumlichen Untereinheit Rödinger Lössplatte.

Das Landschaftsbild der näheren unbebauten Umgebung wird durch die ackerbauliche Nutzung geprägt. Der landschaftliche Eindruck der Gesamtsituation wird von überwiegend offenen und wenig gegliederten agrarisch genutzten Strukturen dominiert. Strukturierende Landschaftselemente, insbesondere visuell wirksame Vegetation mit Hochgrün, fehlen im Plangebiet vollständig.

Die Landschaft wurde in den letzten Jahren durch Braunkohleabbau und die Energiebereitstellung überprägt. Zudem haben der Verkehr und die Siedlungen immer mehr Raum in Anspruch genommen. Der Raum wird von den Fernverkehrsstraßen A 44 und B 55 zerschnitten. Etwa 4 km östlich der Standorte der geplanten WEA befinden sich zwischen Speil und Güsten fünf WEA in Betrieb. Nordöstlich von Rödigen sind 18 WEA in Betrieb, die sich in einer Entfernung von mindestens 8 km zu den Standorten der geplanten WEA befinden.

Im Untersuchungsraum befinden sich die Tagebaugelände Inden und Hambach. Am Rand des Tagebaus Hambach sind weitere WEA in Betrieb. Etwa 1 km westlich der Standorte der geplanten WEA befindet sich ein 30 m hoher Gittermast.

In Bezug auf die Erholungsnutzung ist das eigentliche Plangebiet wegen seiner Strukturarmut nur eingeschränkt von Bedeutung. Aufgrund der vorhandenen Wirtschaftswege und Wegeverbindungen und der Bebauungsfreiheit des Plangebietes kommt der Fläche aber trotz der landwirtschaftlichen Nutzung eine gewisse Bedeutung für die Naherholung zu.

Zur differenzierten Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes wurde der Untersuchungsraum in landschaftsästhetische Raumeinheiten unterteilt.

Im 10 km Umkreis um die geplanten Windenergiestandorte kommen 11 verschiedene landschaftsästhetische Raumeinheiten vor (siehe Tabelle).

Landschaftsästhetische Raumeinheit	Wirkzone	Tatsächliche Einwirkbereiche in den zugehörigen Raumeinheiten (ha)	Anteil am Untersuchungsraum
Rödinger Lössplatte	I, II, III	8.382,00	24,41 %
Rur-Inde-Tal	II, III	5.016,00	14,6 %
Jackerather Lössschwelle	III	6.779,00	19,7 %
Aldenhovener Platte	II	9.043,00	26,3 %
Heinsberger Ruraue	III	424,00	1,2 %
Wassenberger Terrassenleiste	III	265,00	0,8 %
Baaler Riedelland	III	717,00	2,1 %
Erkelener Lössplatte	III	1.207,00	3,5 %
Die Bürge	III	1.547,00	4,5 %
Lössplatten der Zülpicher Börde	III	509,00	1,5 %
Dürener Rurniederung	III	443,00	1,3 %
<b>Summe</b>		<b>34.332,00</b>	

Tabelle 12: Landschaftsästhetische Raumeinheiten im Untersuchungsraum im Umkreis von 10 km um die Standorte der bestehenden WEA

Quelle: Ecodia Umweltgutachten Dr. Bergen&Fritz GbR, August 2014

Im Rahmen einer Sichtbereichsanalyse wurde das räumliche Ausmaß der visuellen Auswirkungen der geplanten WEA prognostiziert.

Die visuellen Einwirkbereiche werden auf einer Fläche von ca. 18.460 ha Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA bestehen. Dies entspricht etwa 54 % des untersuchten Raums. Etwa 90 % der Sichtbereiche entfallen auf Raumeinheiten, die aufgrund ihres geringen ästhetischen Eigenwerts und geringer Schutzwürdigkeit eine geringe Empfindlichkeit gegenüber störenden Eingriffen aufweisen (insbesondere die Raumeinheiten Rödinger Lössplatte, Jackerather Lössschwelle und Aldenhovener Platte). Für die Raumeinheiten Heinsberger Ruraue, deren Empfindlichkeit als überdurchschnittlich eingestuft wird, ergeben sich nur sehr kleinflächig Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA, die sich in einer Entfernung von mehr als 8 km befinden (Ecodia Umweltgutachten Dr. Bergen & Fritz GbR, August 2014).

Windkraftanlagen beeinträchtigen das Landschaftsbild aufgrund ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung und ihrem technischen Charakter relativ großräumig. Überschreiten die Anlagen in ihrer Gesamthöhe 100 m, müssen die Rotorspitzen entweder durch das Rotfärben der Rotorblattspitzen oder durch weißes Blinklicht an der Turmspitze (am Tage) sowie rotes Blinklicht an der Turmspitze (in der Nacht) gekennzeichnet werden. Die Wahrnehmbarkeitsgrenze für eine Anlage liegt unter optimalen Bedingungen bei etwa 30 km. Bei zunehmender Entfernung wird das wahrgenommene Objekt exponentiell kleiner und die optische Eindrucksstärke nimmt schnell

ab. Nach Nohl ist ein mastenartiges Eingriffsobjekt von mehr als 10 km i. d. R. nicht mehr landschaftsprägend. Zudem gehen von Windenergieanlagen auch akustische Reize aus, die das Landschaftsempfinden beeinträchtigen können. Durch die Luftströmungen am Rotor kommt es zu aerodynamischen und durch die Schwingung der Rotoren zu strukturdynamischen Schallemissionen. Durch den Motor bzw. das Getriebe von Windenergieanlagen werden weitere Schallemissionen ausgelöst. Im von der Sonne abgewandten Bereich verursachen die Rotorblätter den sog. Schattenwurf. Die Auswirkungen bezüglich Schallimmissionen und Schattenwurf werden in separaten Gutachten prognostiziert.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind bei der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen aufgrund des beschriebenen Wirkpotenzials unvermeidbar.

In Bezug auf die Erholungsnutzung ist das eigentliche Plangebiet wegen seiner Strukturarmut nur eingeschränkt von Bedeutung. Die Erholungsfunktion der Landschaft wird durch den Betrieb der Anlagen (optische und akustische Störungen) vermindert.

#### c) Vorbelastung

Das Landschaftsbild im Plangebiet ist derzeit in gewisser Weise durch die Strukturarmut der ausgeräumten Feldflur belastet. In Anbetracht der bereits vorhandenen technischen Infrastruktur (Verkehrsinfrastruktur Autobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen, vorhandene Windkraftanlagen) wird die Landschaft durch die geplante WEA auch nicht im starken Maße überprägt.

#### d) Empfindlichkeit

Das Landschaftsbild und seine Erholungsfunktion sind empfindlich gegenüber einer Veränderung der Landschaft, insbesondere in Form von Bebauung und „landschaftsfremden“ Nutzungen. Dadurch wird auch die Erholungsnutzung für den Menschen, die durch den Eindruck der „freien Landschaft“ entsteht, beeinträchtigt. Neben dem Hinzufügen von störenden Elementen kann das Landschaftsbild auch durch das Entfernen von typischen und prägenden Elementen beeinträchtigt werden. Das Landschaftsbild ist rein objektiv schwer zu bewerten. Das Landschaftsbild ist rein objektiv schwer zu bewerten.

Zur Ermittlung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wurde das Verfahren nach Nohl „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe“ angewendet. Dieses Verfahren enthält eine Skalierung, die zunächst in 13 Einzelschritten, die potentielle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ermittelt. In Anlehnung an Nohl (1993/2001) wird die sinnliche Ausprägung von Natur und Landschaft über die Kriterien Eigenart, Vielfalt und Naturnähe bewertet. Um eine nachvollziehbare Bewertung vorzunehmen ist es notwendig den Wirkraum abzugrenzen, der durch das Vorhaben betroffen wird. Der landschaftsästhetische Wirkraum eines Vorhabens ist primär abhängig von der Höhe des Bauprojektes und der Charakteristik (Reliefierung/ Vegetation bzw. Vegetationsdichte) des umgebenden Landschaftsraumes.

Das Vorhaben stellt einen mastenartigen Eingriff dar, welcher sich beeinträchtigend auf das Landschaftsbild auswirkt. Die Beeinträchtigung des Vorhabens wird durch gleichartige Vorbelastungen im Untersuchungsraum stark abgeschwächt.

Die Landschaft wurde in den letzten Jahren durch Braunkohleabbau und die Energiebereitstellung überprägt. Zudem haben der Verkehr und die Siedlungen immer mehr Raum in Anspruch genommen. Der Raum wird von den Fernverkehrsstraßen A 44 und B 55 zerschnitten. Etwa 4 km östlich der Standorte der geplanten WEA befinden sich zwischen Speil und Güsten fünf WEA in Betrieb. Nordöstlich von Rödingen sind 18 WEA in Betrieb, die sich in einer Entfernung von minimal 8 km zu den Standorten der geplanten WEA befinden.

Im Untersuchungsraum befinden sich die Tagebaugebiete Inden und Hambach. Am Rand des Tagebaus Hambach sind weitere WEA in Betrieb. Etwa 1 km westlich der Standorte der geplanten WEA befindet sich ein 30 m hoher Gittermast. Das Gebiet ist in weiten Teilen deutlich durch die menschliche Nutzung beeinflusst und stellt sich als ausgeprägte Kulturlandschaft dar. Die Vorprägung wird bei der Landschaftsbildbewertung berücksichtigt.

Die detaillierte Bewertung der einzelnen ästhetischen Raumeinheiten wird in einem Fachgutachten dargestellt (Ecoda Umweltgutachten Dr. Bergen & Fritz GbR, August 2014). Eine konkrete Darstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans.

## 2.1.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

### a) Funktion

Kultur- und Sachgüter besitzen ihre Funktion aufgrund ihres historischen Dokumentationspotenzials sowie ihrer wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Nutzung.

### b) Bestandsbeschreibung

Die Analyse (LVR, LVR Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland; Schreiben vom 12.02.2014; Archäologische Bewertung, 12. Februar 2014) der zahlreichen Funde weist darauf hin, dass innerhalb des Plangebietes mindestens eine jungsteinzeitliche Siedlung, eine metallzeitliche Siedlung sowie drei bis vier römische Landgüter gestanden haben.

Im weiteren Raum treten kleinflächig schützenswerte Bereiche (kulturdenkmalgeschützte Gutshöfe und Grabenanlagen). Die geplanten Anlagen befinden sich in weiter Entfernung, so dass von keiner Beeinträchtigung dieser ausgegangen werden kann.

### c) Vorbelastung

Vorbelastungen bezüglich der Kultur- und Sachgüter sind nicht bekannt. Für die Baudenkmale bestehen Vorbelastungen hinsichtlich der Fernwirkungen durch die das Landschaftsbild verändernden baulichen Anlagen wie die Kiesabgrabungsfläche, Verkehrswege und vorhandene Windenergieanlagen. Weitere Störwirkungen in Bezug auf die Baudenkmäler resultieren daraus, dass das Sichtfeld bzw. die Einsehbarkeit aufgrund von Biotopen (z.B. umfängliche Gehölzflächen) und den umgebenden Gebäude der Ortschaft abgeschirmt werden.

### c) Empfindlichkeit

In Bezug auf Baudenkmale wurde ein Gutachten: Umweltauswirkungen von Windenergieanlagen (WEA) auf Baudenkmale von der Fa. Smeets Landschaftsarchitekten Planungsgesellschaft mbH (September 2014) erstellt. Als Grundlage wurden Baudenkmale im Umfeld von 5.000 m ermittelt und nach Art und Umfeldbezug analysiert. Dazu wurde eine örtliche Kartierung durchgeführt.

Die Anlagen liegen in Bezug auf die vorhandenen Baudenkmale mindestens in einem Abstand von 1.000 m. Aus diesem Grund ist eine substantielle und funktionale Betroffenheit ausgeschlossen.

Wegen der Entfernung zwischen den geplanten Anlagen und den Baudenkmalen wurde im Wesentlichen die sensorielle Betroffenheit beurteilt, die zu Beeinträchtigungen der Objekte und ihrer Wahrnehmbarkeit führen können.

Die Ermittlung der Auswirkungen auf Baudenkmale im Bereich zwischen 2.000 und 5.000 m um die Konzentrationszone zeigt keine direkten Störungen im engeren Umfeld, bei markanten Sichtbeziehungen oder Blickverbindungen. Folglich ergeben sich durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen auf Baudenkmale. Dabei gilt es das Objekt-Umfeld-Verhältnis sowie die Blickverbindungen und Sichtachsen zu beurteilen.

Das Gutachten ist zu dem Ergebnis gekommen, dass die Wahrnehmbarkeit zusammen mit den Baudenkmalen wegen der Hauptblickrichtung einerseits und sichtverschattender Gebäude und dichter Gehölzbestände

andererseits, bei den meisten Baudenkmalen nicht und bei wenigen sehr eingeschränkt gegeben ist (Smeets Landschaftsarchitekten Planungsgesellschaft mbH, September 2014).

Sichtbeziehungen und Blickverbindungen zu raumwirksamen Denkmalen wie etwa Kirchtürme von markanten Blickpunkten/Wegeverläufen aus, werden nicht gestört.

Insgesamt ist im Umkreis von 5.000 m von keiner erheblichen Umweltauswirkung durch das Vorhaben im Hinblick auf Baudenkmale zu erwarten (Smeets Landschaftsarchitekten Planungsgesellschaft mbH, September 2014).

In Bezug auf Bodendenkmale gilt es folgenden Hinweis zu beachten:

Das Plangebiet liegt östlich der Rur und südlich des Malefinkbachs auf den fruchtbaren Böden der Jülicher Lössbörde. Diese fruchtbaren Böden in Verbindung mit ausreichender Wasserversorgung boten für das Plangebiet seit der frühen Jungsteinzeit (ca. 5500 v.u.Z.) ideale Siedlungsvoraussetzungen. Seit dieser Zeit wurde die Jülicher Lössbörde intensiv landwirtschaftlich genutzt und besiedelt, wie die zahlreichen bekannten Fundstellen in dieser Landschaft belegen.

Das Plangebiet wurde in den letzten Jahren durch interessierte Laien intensiv begangen, systematische archäologische Untersuchungen haben jedoch hier nicht stattgefunden. Die Ergebnisse dieser eher zufällig gemachten Fundmeldungen von Steinartefakten, Keramikbruchstücken, Ziegelfragmenten usw. zeigen jedoch bereits, dass diese Anhöhe zwischen Rur und Malefinkbach seit der Jungsteinzeit intensiv besiedelt gewesen ist. Vereinzelt mesolithische Artefakte zeigen, dass auch die Jäger und Sammler der Mittelsteinzeit vor etwa 10.000 Jahren das Gebiet hier aufgesucht haben.

Die Analyse der zahlreichen Funde weist darauf hin, dass innerhalb des Plangebietes mindestens eine jungsteinzeitliche Siedlung, eine metallzeitliche Siedlung sowie drei bis vier römische Landgüter gestanden haben.

Vorgeschichtliche (Jungsteinzeit bis Eisenzeit, ca. 5.500 v. Chr. bis Zeitenwende) Siedlungsreste sind regelmäßig nur noch an den als Verfärbungen erhaltenen Resten ehemaliger Holzhäuser und Abfallgruben sowie der darin befindlichen zeittypischen Keramik und Steinartefakte nachweisbar. Schon wenige, bei Oberflächenbegehungen aufgesammelte Keramikfunde aus dieser Zeit lassen auf einen Siedlungsplatz schließen, da die Keramik aufgrund der Brennweise nicht sehr haltbar war und im Lauf der Zeit natürlich verwittert ist. Die Häuser bestanden aus einem Gerüst von Pfosten mit Wänden aus Holz oder Reisiggeflecht, das mit Lehm verputzt war. Sie hatten eine Lebensdauer von etwa 2 Generationen. Wenn Ersatz nötig war, errichtete man das neue Haus nicht weit vom alten, so dass die Siedlungsflächen erhebliche Ausmaße von bis zu mehreren Hektar Größe einnahmen.

Römische Siedlungsstellen sind dagegen anhand des umfangreicheren Fundmaterials auf der Oberfläche sehr gut zu erkennen. Ortsfremde Steine, römische Ziegelfragmente und Scherben lassen darauf schließen, dass hier ein Gebäude eines römischen Landgutes (villa rustica) gestanden hat. Die römischen Gebäude bestanden entweder aus Stein oder aus auf Steinfundamenten ruhendem Fachwerk oder sind in Pfostenbauweise errichtet, von denen sich nur noch die Pfostengruben im Boden erhalten haben. Römische Landgüter bestanden aus einer Reihe von Gebäuden. Neben festen Wohngebäuden wiesen Landgüter Stall- und Vorratsgebäude, Brunnen, Zisternen, Werkstätten, Begräbnisplätze, Teiche und Gärten sowie ausgedehnte umliegende Landwirtschaftsflächen auf. Die Landgüter waren durch ca. 2 m tiefe Umfassungsgräben oder Hecken und Erdwällen begrenzt, die zum Schutz gegen das Eindringen von Tier und Mensch dienten. Die Größe dieser Landgüter lag zwischen einem und sechs Hektar. Häufig finden sich gewerbliche Anlagen und Gräber außerhalb dieser umwehrten Anlagen.

Im Mittelalter und in der Neuzeit wird das Plangebiet ebenfalls genutzt worden sein. Auf der Tranchotkarte von 1806/7 und der Uraufnahme von 1845 ist ein großer Teil des Plangebietes als Loh-Busch bezeichnet. Diese Bezeichnung weist auf einen Niederwald hin, in dem vermutlich Gehölze bis ins 19. Jahrhundert für Brennholz oder die Köhlerei geschlagen wurde bzw. die Rinde als Lohe für die Gerberei verwendet wurde. Bis heute hat sich der Flurname im Lohfeld erhalten.

Satellitenbilder zeigen darüber hinaus innerhalb des Plangebietes sowohl grubenähnliche Bewuchsanomalien, bei denen es sich u.U. um oben beschriebene Siedlungsgruben handeln könnte, als auch größere Anomalien, die auf heute verfüllte Lehmentnahmegruben zur Ziegelherstellung schließen lassen.

Fazit: Innerhalb des Plangebietes ist ausweislich der bereits bekannten Fundstellen mit Siedlungs- und Wirtschaftsbefunden von der Jungsteinzeit bis in die Neuzeit zu rechnen.

Die erforderlichen Erdarbeiten müssen unter Aufsicht und Weisung einer archäologischen Fachfirma ausgeführt werden, die betroffene archäologische Befunde/Funde (Bodendenkmale) nach Maßgabe einer Erlaubnis gemäß § 13 DSchG NW aufnimmt und dokumentiert.

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

Der Hinweis ist in den Bebauungsplan aufgenommen worden.

### **2.1.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Zwischen allen Schutzgütern bestehen vielfältige Wechselbeziehungen als Wirkungszusammenhänge oder –abhängigkeiten. Wird ein Schutzgut direkt beeinflusst, wirkt sich das meist indirekt auch auf andere Schutzgüter aus. Um nur einige Beispiele zu nennen, verändert die Beseitigung von Vegetation das Kleinklima und vernichtet Lebensraum für Tiere, Eingriffe in den Boden vermindern dessen Schutzfunktion für den Wasserhaushalt, ein veränderter Wasserhaushalt wirkt sich u.U. auf die Vegetationszusammensetzung aus usw. Diese Wechselbeziehungen sind nicht nur bei der Betrachtung von Eingriffen in den Naturhaushalt wichtig, sondern müssen auch bei der Wahl geeigneter Ausgleichsmaßnahmen beachtet werden.

Von den allgemeinen ökosystemaren Zusammenhängen abgesehen, bestehen keine besonderen Wechselbeziehungen im Plangebiet.

## **2.2 Entwicklungsprognosen**

### **2.2.1 Prognose bei Durchführung der Planung (erhebliche Umweltauswirkungen der Planung)**

#### **a) Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild**

Das Plangebiet und seine Umgebung sind geprägt von einer offenen und ackerbaulichen Kulturlandschaft. Die Naturnähe, Vielfalt und Eigenart der Landschaft sind dadurch sehr eingeschränkt. Die entstehende Beeinträchtigung der Landschaft durch die geplanten Windenergieanlagen werden im Gutachten „Eingriffsermittlung Landschaft“ mit Hilfe des Verfahrens „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe“ bewertet und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt (Ecoda Umweltgutachten Dr. Bergen & Fritz GbR, August 2014). Eine Darstellung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans.

## b) Erhebliche Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen

Im Hinblick auf die im Plangebiet vorkommenden Arten wurden ein Artenschutzgutachten und eine Raumnutzungsanalyse für windkraftsensible Großvogelarten im Rahmen der Artenschutzprüfung zum Windpark Linnich erstellt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzrechtliches Gutachten zum Gemeindeübergreifenden Windpark Linnich-Jülich, Juli 2013; Raumnutzungsanalyse für windkraftsensible Großvogelarten im Rahmen der Artenschutzprüfung zum Windpark Linnich, August

2014). Das in dem Gutachten betrachtete Standortkonzept ist von einer wesentlich größeren Fläche ausgegangen. Es war die Errichtung von 10 Windenergieanlagen (WEA) zwischen den Ortschaften Linnich-Broich und Linnich Boslar westlich der A 44 und Jülich-Mersch und Jülich (Hauptort) östlich der Autobahn vorgesehen. Das aktuelle Plangebiet entspricht einem Ausschnitt der damals zugrunde gelegten Standortplanung.

Die faunistischen Untersuchungen der Tiergruppen Vögel und Fledermäuse wurden im Herbst 2011 begonnen und wurden zusätzlich im Frühjahr 2012 bis Sommer 2012 weitergeführt. Um die Raumnutzungsanalyse noch einmal systematisch und umfassend zu dokumentieren, wurde zwischen April und August

2014 gemäß den Vorgaben des o.g. Leitfadens an 10 Terminen eine Raumnutzungsanalyse durchgeführt. Zudem wurden die Ackerparzellen, auf denen WEA errichtet werden sollen, auf Feldhamsterbesatz untersucht.

Für einen Großteil der Arten kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ausgeschlossen werden. Um eine artenschutzrechtliche Beeinträchtigung i.S.d. § 44 BNatSchG von Arten zu verhindern, sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen formuliert, die den Räumungszeitpunkt der Vegetation bzw. die Bauzeiten der Errichtung der WEA regeln, um sicherzugehen dass die Fortpflanzung von Wachteln, Rebhühnern, Kiebitzen und Feldlerchen nicht gestört wird.

Die Fledermausuntersuchung ergab, dass die Arten Zwergfledermaus, der Große Abendsegler und die Breitflügelfledermaus im Untersuchungsraum auftreten. Für die drei Arten sowie die Fledermäuse als Artengruppe insgesamt sind keine erheblichen Projektwirkungen im Sinne des § 44 BNatSchG zu erkennen. Im Sinne des vorsorgenden Artenschutzes wird für die Feldvogelarten eine Verbesserung der Lebensraumbedingungen durch Anlage von Brachestreifen oder Lerchenfenstern erwirkt; Die Flächen sollten außerhalb der WEA, aber noch innerhalb des Radius der lokalen Population liegen.

Die folgenden Maßnahmen Nr. 1-3 der Tabelle 26 dienen dem vollständigen Ausgleich aufgrund des durch das Vorhabens beanspruchten Lebensraums der Feldvögel (ca. 18.500 m<sup>2</sup>).

Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche (m <sup>2</sup> )	aktuelle Nutzung	geplante Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen
<b>Ausgleich Artenschutz und der Eingriffe in das Landschaftsbild und aufgrund der Versiegelung</b>						
1	Boslar	12	29	8.526	Ackerland	Artenschutzacker, Extensiv-Ackerbau und Blühstreifen/-feld
2	Boslar	12	126 teilweise	6.994	Ackerland	Artenschutzacker, Extensiv-Ackerbau und Blühstreifen/-feld

3	Boslar	19	29	2.980	Ackerland	Artenschutzacker, Extensiv-Ackerbau und Blühstreifen/-feld
---	--------	----	----	-------	-----------	--

Tabelle 26: Ausgleich für den Artenschutz

## c) Erhebliche Auswirkungen auf den Menschen

Im Plangebietsbereich sind insgesamt 5 WEA geplant. Der genaue Anlagentyp steht noch nicht fest. Derzeit sind die zwei folgenden Anlagentypen in der Planung:

## Variante 1:

In der Variante 1 wird der Anlagentyp Senvion (REpower) mit folgenden schalltechnischen Daten berücksichtigt:

WEA 1.1-WEA 1.5	
Anlagentyp	Senvion 3.2M 114
Nabenhöhe	123 m
Rotordurchmesser	114 m
Gesamthöhe	180 m
Nennleistung	3.170 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 27: Anlagentypen Variante 1

Für diesen Anlagentyp liegen drei Messberichte vor.

Für die schalltechnische Berechnung gilt der Schalleistungspegel von  $L_{wA, 90} = 106,5 \text{ dB (A)}$  (höchster Mittelwert zzgl. 2,3 dB Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich). Der Zuschlag von 2,3 dB ergibt sich aus folgenden Parametern:

- Unsicherheit des Prognosemodells<sup>8</sup> mit  $\sigma_{\text{prog}} = 1,5 \text{ dB}$
- Die Serienstreuung<sup>9</sup> mit  $\sigma_P = 0,9 \text{ dB}$
- Die Ungenauigkeit der Schallemissions-Vermessung mit  $\sigma_R = 0,5 \text{ dB}$

## Variante 2:

In der Variante 2 werden Anlagen des Herstellers Vestas berücksichtigt:

WEA 1.1-WEA 1.5	
Anlagentyp	Vestas V 112
Nabenhöhe	119 m
Rotordurchmesser	112 m
Gesamthöhe	175 m
Nennleistung	3.075 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 13: Anlagentypen Variante 2

Für diesen Anlagentyp liegen drei Messberichte (bzw. deren Auszüge) vor. Diese beziehen sich Nabenhöhen bis 94 m. Jedoch liegt auch eine auf der Grundlage der drei Messberichte ein Bericht mit Nabenhöhenumrechnung vor

Der höchste Mittelwert des Schalleistungspegels ergibt sich dabei von  $L_{wA} = 104,8$  dB (A) für die Nabenhöhe 119 m bei einer Windgeschwindigkeit von  $7 \text{ ms}^{-1}$ . Für die schalltechnische Berechnung wird ein Schalleistungspegel von  $L_{wA, 90} = 106,8$  dB (A) (zzgl. 2,0 dB Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich) berücksichtigt.

Variante 3:

In der Variante 3 werden Anlagen des Herstellers Nordex berücksichtigt:

WEA 3.1-WEA 3.5	
Anlagentyp	Nordex N117/2400
Nabenhöhe	120 m
Rotordurchmesser	117 m
Gesamthöhe	178,5 m
Nennleistung	2.400 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 14: Anlagentypen Variante 3

Für diesen Anlagentyp liegen drei Messberichte (bzw. deren Auszüge) vor. Diese beziehen sich auf Nabenhöhen bis 94 m über Flur. Jedoch liegt auf der Grundlage der drei Messberichte auch ein Bericht mit Nabenhöhenumrechnung vor.

Der höchste Mittelwert des Schalleistungspegels ergibt sich dabei von  $L_{wA} = 104,8$  dB (A) für die Nabenhöhe 119 m bei einer Windgeschwindigkeit von  $7 \text{ ms}^{-1}$ . Für die schalltechnische Berechnung wird ein Schalleistungspegel von  $L_{wA, 90} = 106,8$  dB (A) (zzgl. 2,0 dB Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich) berücksichtigt.

Variante 4

In der Variante 4 werden Anlagen des Herstellers General Electric Company (GE) berücksichtigt:

WEA 4.1-WEA 4.5	
Anlagentyp	GE 2.5-120
Nabenhöhe	120 m
Rotordurchmesser	120 m
Gesamthöhe	180 m
Nennleistung	2.500 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 15: Anlagentypen Variante 4

Variante 5

In der Variante 5 werden insgesamt 5 Anlagen WEA 5.1-WEA 5.5 berücksichtigt. Hierbei werden anlagenunabhängig maximal mögliche Schalleistungspegel berücksichtigt. Dabei wird die Nabenhöhe von 123 m sowie ein Schalleistungspegel von  $L_{wA, 90} = 108,5$  dB (A) berücksichtigt. Der Schalleistungspegel versteht sich inklusive aller notwendigen Zuschläge.

Zur Untersuchung der Windenergieanlagen im Hinblick auf Lärm wurde ein schalltechnisches Gutachten<sup>5</sup> erstellt. Gemäß den vorliegenden Informationen zu den möglichen Anlagentypen und zu den berücksichtigten Betriebsweisen treten bei dem Betrieb keine immissionsrelevanten ton- und impulshaltigen Geräusche auf und auch keine Erkenntnisse über eine generelle Impulshaltigkeit der Anlagentypen vor.

Die von modernen Anlagen hervorgerufenen Schallpegel im Infraschallbereich liegen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen.

<sup>5</sup> IEL GMBH (04. September 2014): Schalltechnisches Gutachten für fünf geplante Windenergieanlagen am Standort Linnich-Boslar.

Die Standorte der geplanten WEA (WEA 1 – WEA 5) sind für die einzelnen Varianten identisch. Bei den schalltechnischen Berechnungen werden insgesamt 13 Immissionspunkte berücksichtigt. Bei der Beurteilung wurde die Zusatzbelastung der fünf beschriebenen Varianten für die jeweiligen Immissionspunkte dargelegt. Da keine Vorbelastung zu berücksichtigen ist, entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtbelastung.

Für die Nachtzeit ergab die Berechnung, dass die durch die Zusatzbelastung bewirkten Beurteilungspegel die zulässigen Immissionsrichtwerte für die Nachtzeit an 12 von 13 Immissionspunkten um  $\geq 1$  dB unterschreiten. Am Immissionspunkt IP13 (zulässiger Immissionsrichtwert 35 dB (A) der Variante 4 und 5 wird der Immissionsrichtwert nicht überschritten jedoch eingehalten. Bei den Varianten 1 bis 3 um mindestens 1 dB unterschritten (vgl. Tabelle 18). Die Untersuchung ergab, dass der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung für die Tageszeit an allen Immissionspunkten um  $>10$  dB unterschritten werden (IEL GmbH, September 2014). Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen daher auch gegen den uneingeschränkten Betrieb der fünf geplanten WEA während der Nachtzeit keine Bedenken (vgl. Tabelle 18).

Um die maximalen Rotorschattenwurfbelastungen an den betroffenen Immissionspunkten zu ermitteln wurde bei der Schattenermittlung der Anlagentyp (worst-case-Variante) mit dem größten Rotordurchmesser sowie der größten Rotorschattenreichweite berücksichtigt.

Die Orientierungswerte liegen bei einer astronomisch möglichen Jahresbelastung von 30 Stunden sowie einer Tagesbelastung von 30 Minuten. Das tägliche Maximum von 30 Minuten gilt als überschritten, wenn es an mehr als zwei Tagen im Jahr zu Überschreitungen des Orientierungswertes kommt. Die astronomisch mögliche Jahresbelastung entspricht aufgrund von z.B. Bewölkung einer deutlich geringeren realen Schattenwurfdauer von 8 Std./Jahr.

Die Berechnung der Schattenwurfberechnung ergibt, dass an den Immissionspunkten IP 05 bis IP 16, IP19 bis IP 30, IP 32 bis IP 48 sind in der hier berücksichtigten Variante Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Stunden pro Jahr zu erwarten. Hier sollte das Jahresmaximum auf 30 Stunden begrenzt werden.

Eine Verminderung der Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf ist durch Anpassung des Betriebsführungssystems der Windenergieanlagen mittels Abschaltmodulen zu erreichen, so dass die Anlagen zeitweise abgeschaltet werden können.

An den Immissionspunkten IP 32 und IP 33 sind in der hier berücksichtigten Variante Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Minuten pro Tag zu erwarten. Hier sollte das Tagesmaximum auf 30 Minuten begrenzt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanes werden Festsetzungen aufgenommen, die dazu dienen, dass die Grenzwerte der Schallimmissionen und des Schattenwurfes der geplanten Anlagen durch technische Maßnahmen eingehalten werden, so dass hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

#### d) Weitere erhebliche Umweltauswirkungen

Die Durchführung der geplanten Baumaßnahmen wird zu einer Beseitigung der vorhandenen Vegetation und damit auch der Lebensräume für Tiere und Pflanzen im Bereich der Verkehrsflächen und überbauten Flächen führen. Einschränkend muss jedoch angeführt werden, dass die dann beseitigte Vegetation durch die Arten- und Strukturarmut und die Bewirtschaftung einen vergleichsweise geringen Wert aufweist. Zudem ist der Versiegelungsgrad im Vergleich zu der Plangebietsgröße als gering einzustufen.

Auch der Boden, zumindest die oberste Bodenschicht ist im Bereich der Versiegelungen von Umformungen und Eingriffen betroffen. Dies betrifft wiederum nur die Zuwegungen und die Standortflächen der Anlagen, also nur einen kleinen Teil des Plangebietes. Auf diesen Flächen geht die ökologische Funktionsfähigkeit der Böden nahezu vollständig verloren. Einschränkend kann ins Feld geführt werden, dass durch die landwirtschaftliche Nutzung eine Vorbelastung, auch in Wechselwirkung mit der Vegetation, besteht.

Auf den überbauten und versiegelten Flächen wird die Versickerung von Niederschlägen und damit die Grundwasserneubildung verhindert, jedoch wird durch den relativ geringen Versiegelungsgrad der Eingriff nicht

flächendeckend im Plangebiet auftreten. Zudem werden die Zuwegungen und die Kranaufstellflächen geschottert hergestellt, so dass diese für Oberflächenwasser durchlässig bleiben.

Mit der Beseitigung oder Umformung der Vegetation im Plangebiet werden die klimatisch wirksamen Flächen verringert und durch Bebauung und Versiegelung die Belastung durch zusätzliches Erwärmungspotenzial erhöht. Dies geschieht jedoch in einem Umfang, der weder für das Plangebiet noch für die bestehende Ortslage erheblich ist, da das Vorhaben zu einer geringen Versiegelung führt.

In Bezug auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter belegt eine Analyse (LVR, LVR Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland; Schreiben vom 12.02.2014; Archäologische Bewertung, 12. Februar 2014), dass innerhalb des Plangebietes mindestens eine jungsteinzeitliche Siedlung, eine metallzeitliche Siedlung sowie drei bis vier römische Landgüter gestanden haben. Im weiteren Raum treten kleinflächig schützenswerte Bereiche (kulturdenkmalgeschützte Gutshöfe und Grabenanlagen). Die geplanten Anlagen befinden sich in weiter Entfernung, so dass von keiner Beeinträchtigung dieser ausgegangen werden kann.

#### e) Weitere Auswirkungen

Die übrigen Auswirkungen bei Durchführung der Planung sind nicht als erheblich anzusehen.

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

### 2.2.2 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes würde nicht erfolgen. Die Entwicklung regenerativer Energien würde sich auf andere, u.U. weniger geeignete Flächen ausdehnen und damit auch den raumordnerischen Zielen in Form der Vorgaben des Regionalplans widersprechen bzw. auf die reine Bestandssicherung beschränkt bleiben.

## 2.3 Geplante Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

### 2.3.1 Schutzgut Boden

Die Realisierung des Vorhabens führt zum dauerhaften Verlust von Lebensraum und Bodenfunktionen. Durch den Bauverkehr werden auch temporäre Beeinträchtigungen entstehen. Folgende Maßnahmen bieten sich grundsätzlich an, um den Flächenverlust möglichst gering zu halten:

- Nutzung vorhandener Wirtschaftswege, Verminderung von zusätzlich anzulegenden Wegen
- Begrenzung der Erdmassenbewegung auf das notwendige Maß
- Auswahl geeigneter Lager- und Stellflächen
- Getrennte, sachgemäße Lagerung des Aushubs
- Wiedereinbau des Ausgangsmaterials entsprechend der ursprünglichen Lagerungsverhältnisse im Boden
- Unverzügliche Wiederherstellung temporärer beanspruchter Arbeits- und Lagerflächen

- Anlegen wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelter Zuwegungen unter Verwendung von geeignetem Schottermaterial (z.B. Natursteinschotter)
- Anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden, sind in Entsorgungsanlagen zu entsorgen

### Ausgleich

Die Bewertung betrifft die Anlagenaufstellflächen, Kranstellflächen und die Erschließungsflächen im gesamten Plangebiet.

Für die Kompensationsflächenberechnung für den Ausgleich aus Neuversiegelung wird das Bewertungsverfahren „Numerische Bewertung von Biooptypen für die Bauleitplanung in NRW“, herausgegeben von der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF NRW, 2008) herangezogen.

Die Kompensationsflächenberechnung ergab, dass der erforderliche Kompensationsbedarf von ca. **2,22 ha** (wenn 4 Punkte /qm generiert werden) aufgrund der entstehenden Versiegelung (der Fundamente, der Kranstellflächen, Trafostationen und Erschließung) entsteht.

Zum Ausgleich für die erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Flora/Fauna müsste eine voll- bzw. teilversiegelte (geschotterte) Fläche entsiegelt und bestenfalls in Ackerland umgewandelt werden. Da ein derartiger Ausgleich mangels geeigneter Flächen nicht möglich ist, wird eine biotopaufwertende Maßnahme als Ersatz konzipiert. Bei den Ersatzmaßnahmen geht man von einer Multifunktionalität aus. Durch die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird auch eine vollständige Kompensation für die Schutzgüter Boden/Flora (Biotopfunktionen) erreicht. Der gesamte Kompensationsbedarf (für die Eingriffe in das Landschaftsbild und für die Versiegelung) beläuft sich auf ca. **5,344 ha**.

Der erforderliche Ausgleich für den Eingriff in das Landschaftsbild, die Versiegelung und den Artenschutz erfolgt auf den folgenden Flurstücken:

Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche (m2)	aktuelle Nutzung	geplante Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen
Ausgleich Artenschutz und der Eingriffe in das Landschaftsbild und aufgrund der Versiegelung						
1	Boslar	12	29	6.085	Ackerland	Artenschutzacker, Extensiv-Ackerbau und Blühstreifen/-feld
2	Boslar	12	126 teilweise	9.435	Ackerland	Artenschutzacker, Extensiv-Ackerbau und Blühstreifen/-feld
3	Boslar	19	29	2.980	Ackerland	Artenschutzacker, Extensiv-Ackerbau und Blühstreifen/-feld
4	Boslar	12	29	2.441	Ackerland	Artenschutzacker, Extensiv-Ackerbau und Blühstreifen/-feld
5	Boslar	10	72	3.704	Weideland	Streuobstgrünland (u. Festmist-Düngung zulassen)
6	Boslar	4	24	3.514	Weideland	Streuobstgrünland (u. Festmist-Düngung zulassen)
7	Boslar	13	63	4.485	Weideland	Streuobstgrünland (u. Festmist-Düngung zulassen)
Summe				32.644		

Tabelle 31: Ausgleich für den Eingriff in das Landschaftsbild sowie aufgrund der Versiegelung und den Artenschutz

Ein Teil des Ausgleichs wird über das Ökokonto der Stadt Linnich (ca. 2,08 ha) abgegolten. Da weitere Flächen des Ökokontos nicht beansprucht werden können, würde der übriggebliebene Teil (ca. 3,26 ha) der Ausgleichsmaßnahmen auf den oben aufgeführten Grundstücken Nr.: 1-7 erfolgen:

Die vorgesehene Kompensationsmaßnahme des Ökokontos in der Ruraue ist als eine Ersatzmaßnahme zu handhaben, die über das bestehende Ökokonto der Stadt Linnich angerechnet werden soll.

**Als Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen:**

Wiederherstellung sowie Vermehrung von Erlen-, Eschen- und Weichholzauewäldern sowie Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern durch Bestandsumbau. Mit den Waldumbaumaßnahmen geht eine wesentliche Aufwertung des Naturhaushaltes im Landschaftsraum der Ruraue einher. Umwandlung der Hybridpappelmonokultur in die Zielgesellschaft des Auwaldes. Die Maßnahmen dienen der Umsetzung des Landschaftsplanes "Ruraue", 1. Änderung Festsetzung 2.1-III. 1 b)

Die Maßnahme befindet sich innerhalb der Stadtgrenzen von Linnich. Die Ausgleichsmaßnahme befindet sich in Teilbereichen auf den folgenden Parzellen:

Gemarkung Floßdorf, Flur 9, Flurstück 1559,  
Gemarkung Floßdorf, Flur 9, Flurstück 1618 (teilweise)  
Gemarkung Floßdorf, Flur 9, Flurstück 1611 (teilweise)

Die vertragliche Absicherung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgte vor dem Satzungsbeschluss.

### **2.3.2 Schutzgut Landschaftsbild:**

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

#### Ausgleich

Trotz der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entstehen weiterhin Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren sind. Gemäß dem Fachgutachten Landschaft (Ecoda Umweltgutachten Dr. Bergen & Fritz GbR, August 2014) wurde ein Gesamtkompensationsbedarf von 5,34 ha notwendig. Die Berechnung zum Kompensationsumfang werden im Landschaftspflegerischem Fachbeitrag dargestellt (VDH GmbH, Februar 2016). Der Ausgleich erfolgt entsprechend den Ausführungen im Kapitel 1.3.2 Schutzgut Boden (Unterpunkt Ausgleich).

### **2.3.3 Schutzgut Flora**

Neben den bereits im Unterpunkt Schutzgut Boden erwähnten Maßnahmen um den Flächenverlust möglichst gering zu halten, ist bei der Bauausführung die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu beachten. Die Beeinträchtigungen sind kleinräumig und können daher durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Der Verlust der Biotopflächen wird durch Ausgleichsmaßnahmen beglichen, die qualitativ die durch den Eingriff gestörten Funktionen kompensieren. (vgl. Kapitel 2.3.1 Schutzgut Boden Unterpunkt Ausgleich).

### **2.3.4 Schutzgut Fauna**

Um Beeinträchtigungen zu verringern und so ein Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG zu verhindern, sind folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durchzuführen (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzrechtliches Gutachten zum Gemeindeübergreifenden Windpark Linnich-Jülich, Juli 2013).

#### Vermeidungsmaßnahmen zur Vermeidung artenschutzrelevanter Beeinträchtigungen

- Bauzeiten: Die Baufeldfreimachung soll zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Nestern und Eiern (Artikel 5 VogelSchRL) bzw. Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten (§ 44 BNatSchG) außerhalb der Vogelbrutzeit stattfinden. Abweichungen hiervon sind nach vorhergehender Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde denkbar, wenn vorab gutachterlich festgestellt wurde, dass sich im Bereich des Baufeldes keine Vogelbrut befindet.

#### Sinnvoll aus Sicht des Artenschutzes

- Im Sinne des vorsorgenden Artenschutzes wird für die Feldvogelarten eine Verbesserung der Le-

bensraumbedingungen durch Anlage von Brachestreifen oder Lerchenfenstern erwirkt; Die Flächen sollten außerhalb der WEA, aber noch innerhalb des Radius der lokalen Population liegen.

- Da der Raum zumindest ehemals von Feldhamstern besiedelt wurde, wird empfohlen, vor der Baufeldfreimachung zur Sicherheit eine Überprüfung der Flächen vorzunehmen, um ggf. vom Bau betroffene Tiere umsiedeln zu können.

### Ausgleichsmaßnahmen

Neben der Bauzeitenregelung sind keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen notwendig. Es werden die folgenden Maßnahmen zur Verbesserung der Lebenssituation der Feldvögel hergestellt:

Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche (m <sup>2</sup> )	aktuelle Nutzung	geplante Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen
<b>Ausgleich geeignet für den Artenschutz</b>						
1	Boslar	12	29	6.085	Ackerland	Artenschutzacker, Extensiv-Ackerbau und Blühstreifen/-feld
2	Boslar	12	126 teilweise	9.435	Ackerland	Artenschutzacker, Extensiv-Ackerbau und Blühstreifen/-feld
3	Boslar	19	29	2.980	Ackerland	Artenschutzacker, Extensiv-Ackerbau und Blühstreifen/-feld
4	Boslar	12	29 teilweise	2.441	Ackerland	Artenschutzacker, Extensiv-Ackerbau und Blühstreifen/-feld

Tabelle 32: Ausgleich geeignet für den Artenschutz

Der aufgrund des Vorhabens beanspruchte Lebensraum der Feldvögel kann durch die Maßnahmen Nr. 1-3 (Vgl. Tabelle 32 vollständig ausgeglichen werden (ca. 18.500 m<sup>2</sup>).

### **2.3.5 Schutzgut Mensch**

Die Eignung der Plangebietsfläche wurde im Rahmen einer Potenzialflächenanalyse geprüft. Zu den nächstgelegenen Wohnsiedlungen (Boslar, Tetz, Broich und Hompesch) wurde insbesondere aus immissionsschutzrechtlichen Gründen ein Schutzabstand im Minimum von ca. 1.000 m eingehalten.

Im Rahmen des Bebauungsplanes ist festzulegen, dass die Grenzwerte der Schallimmissionen und des Schattenwurfes der geplanten Anlagen durch technische Maßnahmen eingehalten werden, so dass hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Dazu werden folgende Festsetzungen im Bebauungsplan festgeschrieben:

*Windenergieanlagen müssen so errichtet und betrieben werden, dass die von ihnen ausgehenden Geräusche mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % die maßgeblichen Schalleistungspegel inklusive aller notwendigen Zuschläge zur Ermittlung des oberen Vertrauensbereichs weder tags (06:00-22:00 Uhr) noch nachts (22:00-06:00 Uhr) überschreiten. Emissionsort ist die Nabenhöhe an den angegebenen Koordinaten (Bezugspunkt/WEA Nr.). Gemäß § 31 Abs. 1 BauGB kann ausnahmsweise von Festsetzungen zum Schallschutz auf der Grundlage eines neuen Gutachtens abgewichen werden. Hierüber entscheidet die Immissionsschutzbehörde.*

Folgende Einhaltung der Parameter sind zulässig, um die maßgeblichen Schallpegel einzuhalten:

Bei einer Nabenhöhe von 120- 123 m sind folgende Schalleistungspegel zulässig:

Bezeichnung	Nabenhöhe	UTM WGS 84 Zone 32		Schalleistungspegel LwA,90*[dB (A)]	
		Rechtswert	Hochwert	Tag	Nacht
<i>Variante 5</i>					
WEA 5.1	123	314.253,7	5.649.659,1	108,5	108,5
WEA 5.2	123	314.536,0	5.649.512,5	108,5	108,5
WEA 5.3	123	314.277,8	5.649.167,7	108,5	108,5
WEA 5.4	123	313.702,6	5.648.928,9	108,5	108,5
WEA 5.5	123	313.381,3	5.648.855,9	108,5	108,5

Die zulässigen Immissionsrichtwerte für die astronomisch maximale mögliche Dauer von Schattenwurf von 30 Minuten pro Tag und 30 Stunden pro Jahr, das entspricht einer tatsächlichen Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag und 8 Stunden pro Jahr, dürfen in der betroffenen Nachbarschaft nicht überschritten werden. Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter berücksichtigt (z.B. Intensität des Sonnenlichtes), ist der Schattenwurf auf die **tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag** zu begrenzen.

Mit den Festsetzungen wird gesichert, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgelöst werden.

### 2.3.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Innerhalb des Plangebietes ist ausweislich der bereits bekannten Fundstellen mit Siedlungs- und Wirtschaftsbefunden von der Jungsteinzeit bis in die Neuzeit zu rechnen.

Folgende Hinweise werden in den Bebauungsplan aufgenommen:

*Die erforderlichen Erdarbeiten müssen unter Aufsicht und Weisung einer archäologischen Fachfirma ausgeführt werden, die betroffene archäologische Befunde/Funde (Bodendenkmale) nach Maßgabe einer Erlaubnis gemäß § 13 DSchG NW aufnimmt und dokumentiert.*

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

## 2.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung wurde das Stadtgebiet flächendeckend untersucht, um die Eignung des Standorts bzw. Planungsalternativen zu prüfen. Diese Untersuchung ist im Zuge einer rechtmäßigen Planung in jedem Fall vor Ausweisung einer Konzentrationszone durchzuführen. Dabei ist darzu-

stellen, welche Zielsetzung und Kriterien für die Abgrenzung der Konzentrationszone maßgeblich sind

Die Ermittlung der planungsrechtlich möglichen Standorte für Windenergieanlagen innerhalb des Stadtgebietes Linnich wurde in zwei Arbeitsschritte aufgeteilt.

Im ersten Schritt wurden die Flächen ermittelt, auf denen aus rechtlichen oder sonstigen Gründen eine Errichtung grundsätzlich ausgeschlossen ist. Hierzu zählen insbesondere reale Bodennutzungen, die vor allem mit dem Betrieb der Anlagen nicht vereinbar sind, oder normativ festgesetzte Schutzgebiete. Daneben werden auch hier die erforderlichen Abstandsflächen um die einzelnen Schutzbereiche mit berücksichtigt. Für die verbleibenden Potenzialflächen wurde im zweiten Schritt eine detailliertere Untersuchung vorgenommen, die auch kleinräumigere Faktoren, das Landschaftsbild sowie die Windenergie begünstigende Faktoren berücksichtigt. Für diese Flächen wurde dann eine Gewichtung des Konfliktpotenzials vorgenommen.

Die Kriterien der Landes- und Regionalplanung wurden in diese Untersuchung integriert. Im ersten Schritt wurden die Tabubereiche mit ausgeschlossen, im zweiten Schritt die im Einzelfall zu prüfenden Bereiche untersucht.

Im Rahmen der Alternativenprüfung bzw. Standortuntersuchung stellten sich im ersten Untersuchungsschritt folgende 6 Flächen als potenziell geeignet heraus:

Potentialfläche 1 - nördlich von Körrenzig-Kofferen-Hottorf

Potentialfläche 2 – östlich von Gevenich

Potentialfläche 3 – südlich von Boslar

Potentialfläche 4 – südwestlich von Flossdorf

Potentialfläche 5 – Ederen

Potentialfläche 6 – nördlich von Gereonsweiler

Der Vergleich der Flächen zeigt, dass die Flächen 1 und 6 hinsichtlich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild zur Ausweisung einer Konzentrationszone grundsätzlich klar zu bevorzugen sind. Zudem handelt es sich bei der Fläche 1 und der Fläche 6 um Erweiterungen bestehender Zonen. Die Flächen werden durch teils massive Hochspannungsleitungen durchkreuzt und die neu hinzutretenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind so relativ gering. Für die Bevölkerung sind diese Auswirkungen aufgrund topographischer Verhältnisse nur bedingt wahrnehmbar. Trotz dieser Vorzüge ist die Fläche 6 aufgrund von Belangen der Flugsicherung aktuell nicht zur Ausweisung geeignet. Sollte die Beeinträchtigung dieses Belanges zukünftig entfallen, ist die Ausweisung neu zu überdenken.

Des Weiteren ist die Fläche 3 zu berücksichtigen. Das Landschaftsbild ist aufgrund einrahmender Straßentrassen bereits beeinflusst und aufgrund von Tallagen der umgebenden Ortschaften für die Bevölkerung nur in geringem Maße einsehbar. Neben der Bündelung mit Infrastrukturtrassen ist eine zukünftige Synergie mit einer Windenergienutzung der angrenzenden Stadt Jülich möglich, so dass hier durch eine konzentrierte Anordnung von Windenergieanlagen eine „Verspargelung“ der Landschaft verhindert werden könnte. Die Fläche 3 ist somit zwar grundsätzlich zur Windkraftnutzung geeignet, jedoch ist zur Erzielung einer Konzentrationswirkung zunächst die Ausweisung einer Fläche für die Windkraft, nämlich die, in deren unmittelbarer Nähe bereits vorhandene Vorbelastungen durch Windenergieanlagen bestehen (der qualitativ besser gestellten Fläche 1), vorzunehmen. Die Fläche 1 hat gegenüber der Fläche 3 den Vorzug, dass dort eine Bündelung der bestehenden Windenergieanlagen mit den geplanten Windenergieanlagen erfolgen würde. Der bestehende Windpark liegt inmitten der Fläche 1, sodass in diesem Bereich die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen bereits jetzt gegeben ist. Aufgrund dessen sind auch die Vorbelastungen der beiden Flächen verschieden zu werten. Für die Fläche 1 wird die zusätzliche optische Wahrnehmbarkeit geringer ausfallen, da keine neue Art der visuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hinzukommt. Die Vorbelastung der Fläche 3 zeichnet sich durch naheliegende Straßen aus. Diese Vorbelastung ist in ihrer optischen Wahrnehmbarkeit deutlich geringer einzustufen. Die Errichtung von Windenergieanlagen würde daher, im Vergleich zur Fläche 1, eine deutlich höhere optische Wahrnehmung des Eingriffs auslösen. Die Fläche 3 tritt, auf Grund der o.g. Sachgründe hinter der Fläche 1 zurück. Aufgrund der grundsätzlichen Eignung der Fläche 3 und um dem anhaltenden Bedarf nach Flächen für die Windenergie Rechnung zu tragen, soll die Fläche nunmehr zur Ausweisung gelangen.

Die Flächen 2 und 5 weisen kaum Vorbelastung des Landschaftsbilds auf, und sind aufgrund ihrer Größe und isolierten Lage auszuschließen.

Aufgrund der Zerschneidung und Flächengröße ist von Fläche 4 ebenfalls abzusehen. Die Fläche 4 ist bereits durch den Verlauf der Stadtgebietsgrenze in zwei bzw. drei Teilbereiche von geringerer Größe unterteilt. Diese reduzieren sich durch Aspekte wie Schutzabstände zu Freileitungen und den Verlauf der Merzbachauhe noch um weitere Flächen. Unter anderem ist das Ziel der Planung eine „Verspargelung“ der Landschaft zu vermeiden. Auf Grund dessen soll die Ausweisung einer größeren Zone, die den Bedarf besser deckt, der Ausweisung von mehreren kleineren Zonen gegenüber bevorzugt werden. Ebenfalls ist die Einsehbarkeit und somit die Fernwirkung der Fläche im Gegensatz zu den Flächen 1, 3 und 6 als schwerwiegender zu bewerten.

Nach bereits erfolgter Ausweisung der Fläche 1 wird letztendlich empfohlen, die Fläche 3 nach § 249 BauGB auszuweisen.

Insgesamt wird somit eine Fläche mit einer Gesamtgröße von ca. 47,82 ha zur Ausweisung empfohlen. Dies entspricht etwa 0,7 % der Gemeindegebietsfläche (6543 ha), und etwa 8,7 % der Potentialflächen (ca. 552 ha).

Unter Einbeziehung der bereits bestehenden Flächen (Fläche 1: 180,21 ha; 5. Änderung: 39 ha) stehen der Windenergie somit ca. 268 ha zur Verfügung. Dies entspricht etwa 4,1 % der Gemeindegebietsfläche, und ca. 45 % der Potentialflächen inklusive der bestehenden Konzentrationszonen von ca. 220 ha (ca. 591 ha). Auf die Möglichkeiten des § 249 BauGB wird verwiesen.

Zur Beurteilung, ob durch die empfohlene Ausweisung von Konzentrationszonen im Gemeindegebiet in substantieller Weise Raum für die Windkraft geschaffen würde, ist jedoch keine rein mathematische Prüfung möglich.

Die Zielsetzung der Landesregierung, 2 % der Landesfläche für die Stromerzeugung durch Windenergie zu nutzen, wird mit etwa 4,1 % klar erfüllt.

### **3. ZUSÄTZLICHE ANGABEN**

#### **3.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben**

Zur Beurteilung der Planung aus naturschutzfachlicher Sicht wird im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ein Landschaftspflegerischer Planungsbeitrag (LBP) erstellt, der sich methodisch in der Eingriffsbetrachtung auf die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“, herausgegeben von der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF NRW, 2008) stützt. Für die Ermittlung der Kompensation für das Landschaftsbild wird das Verfahren „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe“ (Nohl, 1993) angewandt. Die Bestandsaufnahme erfolgte durch Ortsbegehung sowie verschiedene Literaturquellen, die im LBP aufgeführt werden.

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

#### **3.2 Angaben zu geplanten Überwachungsmaßnahmen**

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

#### **3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Der Bebauungsplan hat zum Inhalt, die in der 28. Änderung des Flächennutzungsplanes geschaffenen Rahmenbedingungen für die Errichtung von Windenergieanlagen zu konkretisieren, um die Planung best-

möglich steuern zu können und schädliche Auswirkungen zu vermeiden. Es wird zudem beurteilt, ob durch die Realisierung des Vorhabens die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen (Lärmschutz, Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Lichtreflexe und Schattenwurf) eingehalten werden und in welchem Ausmaß Beeinträchtigungen durch die Windkraftanlagen zu erwarten sind bzw. gemindert werden können.

Zur Untersuchung der Auswirkungen der Windenergieanlagen wurden ein schalltechnisches sowie ein Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlagen erstellt.

Zur Untersuchung der Windenergieanlagen im Hinblick auf Lärm wurde ein schalltechnisches Gutachten<sup>6</sup> erstellt.

Im Plangebietbereich sind insgesamt 5 WEA geplant. Der genaue Anlagentyp steht noch nicht fest. Derzeit sind die zwei folgenden Anlagentypen in der Planung:

Variante 1:

In der Variante 1 wird der Anlagentyp Senvion (REpower) mit folgenden schalltechnischen Daten berücksichtigt:

WEA 1.1-WEA 1.5	
Anlagentyp	Senvion 3.2M 114
Nabenhöhe	123 m
Rotordurchmesser	114 m
Gesamthöhe	180 m
Nennleistung	3.170 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 16: Anlagentypen Variante 1

Für diesen Anlagentyp liegen drei Messberichte vor.

Für die schalltechnische Berechnung gilt der Schalleistungspegel von  $L_{wA, 90} = 106,5 \text{ dB (A)}$  (höchster Mittelwert zzgl. 2,3 dB Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich). Der Zuschlag von 2,3 dB ergibt sich aus folgenden Parametern:

- Unsicherheit des Prognosemodells<sup>7</sup> mit  $\sigma_{\text{prog}} = 1,5 \text{ dB}$
- Die Serienstreuung<sup>8</sup> mit  $\sigma_P = 0,9 \text{ dB}$
- Die Ungenauigkeit der Schallemissions-Vermessung mit  $\sigma_R = 0,5 \text{ dB}$

Variante 2:

In der Variante 2 werden Anlagen des Herstellers Vestas berücksichtigt:

WEA 1.1-WEA 1.5	
Anlagentyp	Vestas V 112
Nabenhöhe	119 m
Rotordurchmesser	112 m
Gesamthöhe	175 m
Nennleistung	3.075 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 17: Anlagentypen Variante 2

<sup>6</sup> IEL GMBH (04. September 2014): Schalltechnisches Gutachten für fünf geplante Windenergieanlagen am Standort Linnich-Boslar.

<sup>7</sup> Unsicherheiten des Softwareprogramms, der Koordinatenermittlung und Umgebungsbedingungen

<sup>8</sup> Bei der Berechnung des Prognoseschallpegels wird eine Produktionsstandardabweichung (Produktions-/Serienstreuung) berücksichtigt, die bei Wiederholungsmessungen an Maschinen gleicher Bauart und gleicher Serie aufgrund der innerhalb der Serie zulässigen Fertigungstoleranz auftritt

Für diesen Anlagentyp liegen drei Messberichte (bzw. deren Auszüge) vor. Diese beziehen sich Nabhöhen bis 94 m. Jedoch liegt auch eine auf der Grundlage der drei Messberichte ein Bericht mit Nabhöhenumrechnung vor. Der höchste Mittelwert des Schalleistungspegels ergibt sich dabei von  $L_{wA} = 104,8$  dB (A) für die Nabhöhe 119 m bei einer Windgeschwindigkeit von  $7 \text{ ms}^{-1}$ . Für die schalltechnische Berechnung wird ein Schalleistungspegel von  $L_{wA, 90} = 106,8$  dB (A) (zzgl. 2,0 dB Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich) berücksichtigt.

Variante 3:

In der Variante 3 werden Anlagen des Herstellers Nordex berücksichtigt:

WEA 3.1-WEA 3.5	
Anlagentyp	Nordex N117/2400
Nabhöhe	120 m
Rotordurchmesser	117 m
Gesamthöhe	178,5 m
Nennleistung	2.400 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 18: Anlagentypen Variante 3

Für diesen Anlagentyp liegen drei Messberichte (bzw. deren Auszüge) vor. Diese beziehen sich auf Nabhöhen bis 94 m über Flur. Jedoch liegt auf der Grundlage der drei Messberichte auch ein Bericht mit Nabhöhenumrechnung vor.

Der höchste Mittelwert des Schalleistungspegels ergibt sich dabei von  $L_{wA} = 104,8$  dB (A) für die Nabhöhe 119 m bei einer Windgeschwindigkeit von  $7 \text{ ms}^{-1}$ . Für die schalltechnische Berechnung wird ein Schalleistungspegel von  $L_{wA, 90} = 106,8$  dB (A) (zzgl. 2,0 dB Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich) berücksichtigt.

Variante 4

In der Variante 4 werden Anlagen des Herstellers General Electric Company (GE) berücksichtigt:

WEA 4.1-WEA 4.5	
Anlagentyp	GE 2.5-120
Nabhöhe	120 m
Rotordurchmesser	120 m
Gesamthöhe	180 m
Nennleistung	2.500 kW
Leistungsregelung	pitch

Tabelle 19: Anlagentypen Variante 4

Variante 5

In der Variante 5 werden insgesamt 5 Anlagen WEA 5.1-WEA 5.5 berücksichtigt. Hierbei werden anlagenunabhängig maximal mögliche Schalleistungspegel berücksichtigt. Dabei wird die Nabhöhe von 123 m sowie ein Schalleistungspegel von  $L_{wA, 90} = 108,5$  dB (A) berücksichtigt. Der Schalleistungspegel versteht sich inklusive aller notwendigen Zuschläge.

Für die Nachtzeit ergab die Berechnung, dass die durch die Zusatzbelastung bewirkten Beurteilungspegel die zulässigen Immissionsrichtwerte für die Nachtzeit an 12 von 13 Immissionspunkten um  $\geq 1$  dB unterschreiten. Am Immissionspunkt IP13 (zulässiger Immissionsrichtwert 35 dB (A) der Variante 4 und 5 wird der Immissionsrichtwert nicht überschritten jedoch eingehalten. Bei den Varianten 1 bis 3 um mindestens 1 dB unterschritten (vgl. Tabelle 18). Die Untersuchung ergab, dass der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung für die Tageszeit an allen Immissionspunkten um  $>10$  dB unterschritten werden (IEL GmbH, September 2014). Aus Sicht des

Schallimmissionsschutzes bestehen daher auch gegen den uneingeschränkten Betrieb der fünf geplanten WEA während der Nachtzeit keine Bedenken (vgl. Tabelle 18).

Um die maximalen Rotorschattenwurfbelastungen an den betroffenen Immissionspunkten zu ermitteln wurde bei der Schattenermittlung der Anlagentyp (worst-case-Variante) mit dem größten Rotordurchmesser sowie der größten Rotorschattenreichweite berücksichtigt.

Die Berechnung der Schattenwurfberechnung ergibt, dass an den Immissionspunkten IP 05 bis IP 16, IP19 bis IP 30, IP 32 bis IP 48 sind in der hier berücksichtigten Variante Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Stunden pro Jahr zu erwarten. Hier sollte das Jahresmaximum auf 30 Stunden begrenzt werden.

Eine Verminderung der Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf ist durch Anpassung des Betriebsführungssystems der Windenergieanlagen mittels Abschaltmodulen zu erreichen, so dass die Anlagen zeitweise abgeschaltet werden können.

An den Immissionspunkten IP 32 und IP 33 sind in der hier berücksichtigten Variante Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Minuten pro Tag zu erwarten. Hier sollte das Tagesmaximum auf 30 Minuten begrenzt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanes werden Festsetzungen aufgenommen, die dazu dienen, dass die Grenzwerte der Schallimmissionen und des Schattenwurfes der geplanten Anlagen durch technische Maßnahmen eingehalten werden, so dass hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Die Durchführung der geplanten Baumaßnahmen wird zu einer Beseitigung der vorhandenen Vegetation und damit auch der Lebensräume für Tiere und Pflanzen im Bereich der Verkehrsflächen und überbauten Flächen führen. Einschränkend muss jedoch angeführt werden, dass die dann beseitigte Vegetation durch die Arten- und Strukturarmut und die Bewirtschaftung einen vergleichsweise geringen Wert aufweist. Zudem ist der Versiegelungsgrad im Vergleich zu der Plangebietsgröße als gering einzustufen.

Auch der Boden, zumindest die oberste Bodenschicht ist im Bereich der Versiegelungen von Umformungen und Eingriffen betroffen. Dies betrifft wiederum nur die Zuwegungen und die Standortflächen der Anlagen, also nur einen kleinen Teil des Plangebietes. Auf diesen Flächen geht die ökologische Funktionsfähigkeit der Böden nahezu vollständig verloren. Einschränkend kann ins Feld geführt werden, dass durch die landwirtschaftliche Nutzung eine Vorbelastung, auch in Wechselwirkung mit der Vegetation, besteht.

Auf den überbauten und versiegelten Flächen wird die Versickerung von Niederschlägen und damit die Grundwasserneubildung verhindert, jedoch wird durch den relativ geringen Versiegelungsgrad der Eingriff nicht flächendeckend im Plangebiet auftreten. Zudem werden die Zuwegungen und die Kranstellflächen geschottert hergestellt, so dass diese für Oberflächenwasser durchlässig bleiben.

Mit der Beseitigung oder Umformung der Vegetation im Plangebiet werden die klimatisch wirksamen Flächen verringert und durch Bebauung und Versiegelung die Belastung durch zusätzliches Erwärmungspotenzial erhöht. Dies geschieht jedoch in einem Umfang, der weder für das Plangebiet noch für die bestehende Ortslage erheblich ist, da das Vorhaben zu einer geringen Versiegelung führt.

Die Kompensationsflächenberechnung ergab, dass der erforderliche Kompensationsbedarf von 88.885 Punkten (bei 4 Ökopunkten Aufwertung pro m<sup>2</sup> ca. 2,22 ha) aufgrund der entstehenden Versiegelung (der Fundamente, der Kranstellflächen, Trafostationen und Erschließung) entsteht (vgl. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag).

Zum Ausgleich für die erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Flora/Fauna müsste eine voll- bzw. teilversiegelte (geschotterte) Fläche entsiegelt und bestenfalls in Ackerland umgewandelt werden. Da ein derartiger Ausgleich mangels geeigneter Flächen nicht möglich ist, wurde eine biotopaufwertende Maßnahme als Ersatz konzipiert. Bei den Ersatzmaßnahmen geht man von einer Multifunktionalität aus. Durch die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird auch eine vollständige Kompensation für die Schutzgüter Boden/Flora (Biotopfunktionen) erreicht

Das Plangebiet und seine Umgebung sind geprägt von einer offenen und ackerbaulichen Kulturlandschaft. Die Naturnähe, Vielfalt und Eigenart der Landschaft sind dadurch sehr eingeschränkt. Die entstehende

Beeinträchtigung der Landschaft durch die geplanten Windenergieanlagen werden im Gutachten „Eingriffsermittlung Landschaft“ mit Hilfe des Verfahrens „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe“ bewertet und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt (Ecoda, August 2014). Gemäß dem Gutachten wird durch die Errichtung der geplanten WEA und bestehenden WEA der Landschaftseindruck geändert. Bei 5 Anlagen ist eine Gesamtkompensation von 5,344 ha notwendig. Die Berechnung zum Kompensationsumfang werden im landschaftspflegerischem Fachbeitrag dargestellt (VDH GmbH, Februar 2016).

Im Hinblick auf die im Plangebiet vorkommenden Arten wurden ein Artenschutzgutachten und eine Raumnutzungsanalyse für windkraftsensible Großvogelarten im Rahmen der Artenschutzprüfung zum Windpark Linnich erstellt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe, Artenschutzrechtliches Gutachten zum Gemeindeübergreifenden Windpark Linnich-Jülich, Juli 2013; Raumnutzungsanalyse für windkraftsensible Großvogelarten im Rahmen der Artenschutzprüfung zum Windpark Linnich, August 2014). Das in dem Gutachten betrachtete Standortkonzept ist von einer wesentlich größeren Fläche ausgegangen. Es war die Errichtung von 10 Windenergieanlagen (WEA) zwischen den Ortschaften Broich und Linnich Boslar westlich der A 44 und Jülich-Mersch und Jülich (Hauptort) östlich der Autobahn vorgesehen. Das aktuelle Plangebiet entspricht einem Ausschnitt der damals zugrunde gelegten Standortplanung.

Die faunistischen Untersuchungen der Tiergruppen Vögel und Fledermäuse wurden im Herbst 2011 begonnen und wurden zusätzlich im Frühjahr 2012 bis Sommer 2012 weitergeführt. Um die Raumnutzungsanalyse noch einmal systematisch und umfassend zu dokumentieren, wurde zwischen April und August 2014 gemäß den Vorgaben des o.g. Leitfadens an 10 Terminen eine Raumnutzungsanalyse durchgeführt. Zudem wurden die Ackerparzellen, auf denen WEA errichtet werden sollen, auf Feldhamsterbesatz untersucht.

Für einen Großteil der Arten kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ausgeschlossen werden. Um eine artenschutzrechtliche Beeinträchtigung i.S.d. § 44 BNatSchG von Arten zu verhindern, sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen formuliert, die den Räumungszeitpunkt der Vegetation bzw. die Bauzeiten der Errichtung der WEA regeln, um sicherzugehen dass die Fortpflanzung von Wachteln, Rebhühnern, Kiebitzen und Feldlerchen nicht gestört wird.

Die Fledermausuntersuchung ergab, dass die Arten Zwergfledermaus, der Große Abendsegler und die Breitflügelfledermaus im Untersuchungsraum auftreten. Für die drei Arten sowie die Fledermäuse als Artengruppe insgesamt sind keine erheblichen Projektwirkungen im Sinne des § 44 BNatSchG zu erkennen.

Im Sinne des vorsorgenden Artenschutzes wird für die Feldvogelarten eine Verbesserung der Lebensraumbedingungen durch Anlage von Brachestreifen oder Lerchenfenstern erwirkt; Die Flächen sollten außerhalb der WEA, aber noch innerhalb des Radius der lokalen Population liegen.

Die Maßnahmen Nr. 1-3 der Tabelle 26 dienen dem vollständigen Ausgleich aufgrund des durch das Vorhaben beanspruchten Lebensraums der Feldvögel (ca. 18.500 m<sup>2</sup>).

#### 4. QUELLENACHWEIS/ LITERATURVERZEICHNIS

- Baugesetzbuch (BauGB), in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), ), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722).
- Bezirksregierung Köln (2006). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn/ Rhein-Sieg, 2. Auflage, Köln
- Der Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (1989): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf
- Glässer, E. (1978): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 122/123 Köln/Aachen, geographische Landesaufnahmen 1: 200 000; Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung im Selbstverlag, Bad Godesberg
- Nohl, W. (1993): Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe, München
- Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe (Juli 2012): Artenschutzrechtliches Gutachten zum Gemeindeübergreifenden Windpark Linnich, Stolberg
- Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, Hartmut Fehr, Diplom Biologe (August 2014): Raumnutzungsanalyse für windkraftsensible Großvogelarten im Rahmen der Artenschutzprüfung zum Windpark Linnich, Stolberg
- Ecoda Umweltgutachten Dr. Bergen & Fritz GbR (April 2013): Eingriffsermittlung „Landschaftsbild“ für einen Windpark im Bereich der Potenzialfläche Boslar (Kreis Düren), Dortmund
- Ecoda Umweltgutachten Dr. Bergen & Fritz GbR (August 2014): Eingriffsermittlung „Landschaftsbild“ für einen Windpark im Bereich der Potenzialfläche Boslar (Kreis Düren), Dortmund
- Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik, IWES (15. Oktober 2014): Böenbelastung von UL-Flugzeugen durch den Turbulenten Nachlauf von Windenergieanlagen, Kassel, Bremerhaven und Oldenburg
- IEL GMBH (04. September 2014): Schalltechnisches Gutachten für fünf geplante Windenergieanlagen am Standort Linnich-Boslar.; Aurich
- IEL GMBH (04. September 2014): Berechnung der Schattenwurfdauer von fünf Windenergieanlagen am Standort Linnich-Boslar.; Aurich
- IEL GMBH (07. November 2014): Windenergieanlagen am Standort Linnich-Boslar, hier: Berücksichtigung einer schalltechnischen Vorbelastung, Ergänzende Stellungnahme, Aurich
- Smeets Landschaftsarchitekten Planungsgesellschaft mbH (September 2014): 28. Änderung des Flächennutzungsplanes Bebauungsplan Nr. 4 Windenergie Boslar. Umweltauswirkungen von Windenergieanlagen (WEA) auf Baudenkmäler, Erftstadt-Lechenich
- VDH GmbH (Februar 2016): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bebauungsplan Nr. 4, Windenergie Boslar, Erkelenz
- VDH GmbH (Februar 2016): Standortuntersuchung, Potentielle Flächen zur Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie, 3. Fortschreibung, Stadt Linnich, Erkelenz

#### Internet

- [www.munlv.nrw.de](http://www.munlv.nrw.de)