

**Umweltbericht**  
**Aufstellung des sachlichen Teilflächennutzungsplanes**  
**„Windenergie“**  
**der Stadt Marienmünster**

bearbeitet von:



Grevener Straße 61c  
48149 Münster

**Stand 09.05.2022**

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung .....	4
1.1	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bauleitplanes .....	4
1.1.1	Angaben zum Standort .....	4
1.1.2	Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden (physische Merkmale des Vorhabens) .....	6
1.2	Rahmenbedingungen der Umweltprüfung (gesetzlicher Hintergrund, Methodik) .....	10
1.2.1	Inhalte der Umweltprüfung .....	11
1.2.2	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung .....	12
1.2.3	Methodik der Umweltprüfung .....	13
1.3	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes .....	16
1.3.1	Beachtenspflichtige Ziele aus Fachgesetzen und abwägungsrelevante Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB .....	16
1.3.2	Fachpläne - beachtenspflichtige Ziele und abwägungsrelevante Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung und der kommunalen Bauleitplanung .....	18
1.3.3	Schutzgebiete und Schutzausweisungen gemäß Anlage 3 Nummer 2.3 UVPG .....	26
1.3.4	Abwägungsrelevante Ziele des Umweltschutzes aus Fachplänen (Landschaftsschutz, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht) .....	30
1.3.5	Ziele des § 1a Abs. 4 BauGB – Verträglichkeitsprüfung für NATURA 2000 Gebiete .....	32
2.	Umweltbeschreibung / Umweltbewertung und Wirkungsprognose .....	33
2.1	Abgrenzung der Wirkfaktoren .....	33
2.2	Schutzgut Fläche und Boden .....	35
2.3	Schutzgut Wasser .....	44
2.4	Schutzgut Klima / Luft .....	47
2.5	Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt .....	50
2.5.1	Tiere (europäischer Artenschutz) .....	51
2.5.2	Pflanzen (europäischer Artenschutz) / Biotope .....	58
2.6	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung .....	60
2.7	Schutzgut Landschafts- und Ortsbild .....	65
2.8	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	73
2.9	Wechselwirkungen und Kumulationswirkungen .....	79
2.10	Auswirkungen der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB) .....	83
3.	Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen sowie Eingriffsbeurteilung und Ausgleichsentscheidung gem. § 18 BNatSchG i.V.m. § 1a Absatz 3 BauGB (Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung) .....	85
3.1	Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen .....	85
3.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen .....	87
3.3	Maßnahmen zum Ausgleich erheblicher beeinträchtigender Umweltauswirkungen .....	89
4.	Anderweitige Planungsmöglichkeiten .....	90
5.	Zusätzliche Angaben .....	90
5.1	Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB) .....	90
5.2	Waldeigenschaft .....	90
5.3	Vereinbarkeit der Planung mit den Bewirtschaftungszielen gemäß § 27 und § 47 WHG .....	91
5.4	Vereinbarkeit der Planung mit umliegenden Schutzgebieten gemäß §§ 23, 26 BNatSchG (LSG und Befreiungen) .....	91
5.5	Verwendete technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite bei der Zusammenstellung der Angaben .....	91
6.	Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring) .....	92
7.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung (vorläufig) .....	93
8.	Referenzliste der verwendeten Literatur und Quellen .....	99
9.	Anhang .....	103

**Bearbeitung:**

Tilman Saunus (M. Sc. Landschaftsökologie), Sachbearbeiter enveco GmbH

Matthias Schmidt (Dipl.-Geograph), Sachbearbeiter enveco GmbH

## 1. Einleitung

Die Stadt Marienmünster (Kreis Höxter) hat im Jahr 1998, mit der 4. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) zwei Flächen für die Windenergienutzung planerisch ausgewiesen. Die Flächen liegen im Bereich Großenbreden / Hohehaus (Windpark), sowie südwestlich der Ortslage Bredenborn. Die Änderung wurde zwischenzeitlich durch ein Urteil vom 26.03.2014 durch das Verwaltungsgericht Minden für unwirksam erklärt.

Aus diesem Grund plant die Gemeinde die Aufstellung eines Teilflächennutzungsplanes „Windenergie“ mit der Darstellung von Bereichen für die Windenergie mit Ausschlusswirkung gem. § 35 (3) Satz 3 BauGB um ein zusätzliches Angebot für die Nutzung der Windenergie zu schaffen und vor dem Hintergrund der in der Zwischenzeit eingetretenen, geänderten rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen eine Neudarstellung von Bereichen für die Windenergie mit Ausschlusswirkung gem. § 35 (3) Satz 3 BauGB vorzunehmen. Es soll mit der Darstellung von Zonen eine räumliche Steuerung der Errichtung von Windkraftanlagen über die Konzentrationswirkung gem. § 35 (3) Satz 3 BauGB erzielt werden und die Planung auf eine rechtssichere Basis gestellt werden, d. h. Windenergie mit Zonen „substanziell Raum“ zu belassen.

Durch die Aufstellung des Teilflächennutzungsplanes wird eine planungsrechtlich gesicherte Weiterentwicklung der Windenergienutzung auf dem Stadtgebiet Marienmünster in die Wege geleitet.

### 1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bauleitplanes

#### 1.1.1 Angaben zum Standort

##### **Standortbeschreibung**

Der Geltungsbereich des Sachlichen Teilflächennutzungsplans „Windenergie“ umfasst den gesamten Außenbereich der Stadt Marienmünster. Marienmünster befindet sich im Norden vom Kreis Höxter, nördlich grenzt der Kreis Lippe an das Stadtgebiet. Die dargestellten potentiellen Konzentrationsflächen umfassen eine Fläche von rund 512 ha und sind in mehreren Teilflächen (I bis VIII) über das gesamte Gemeindegebiet verteilt.

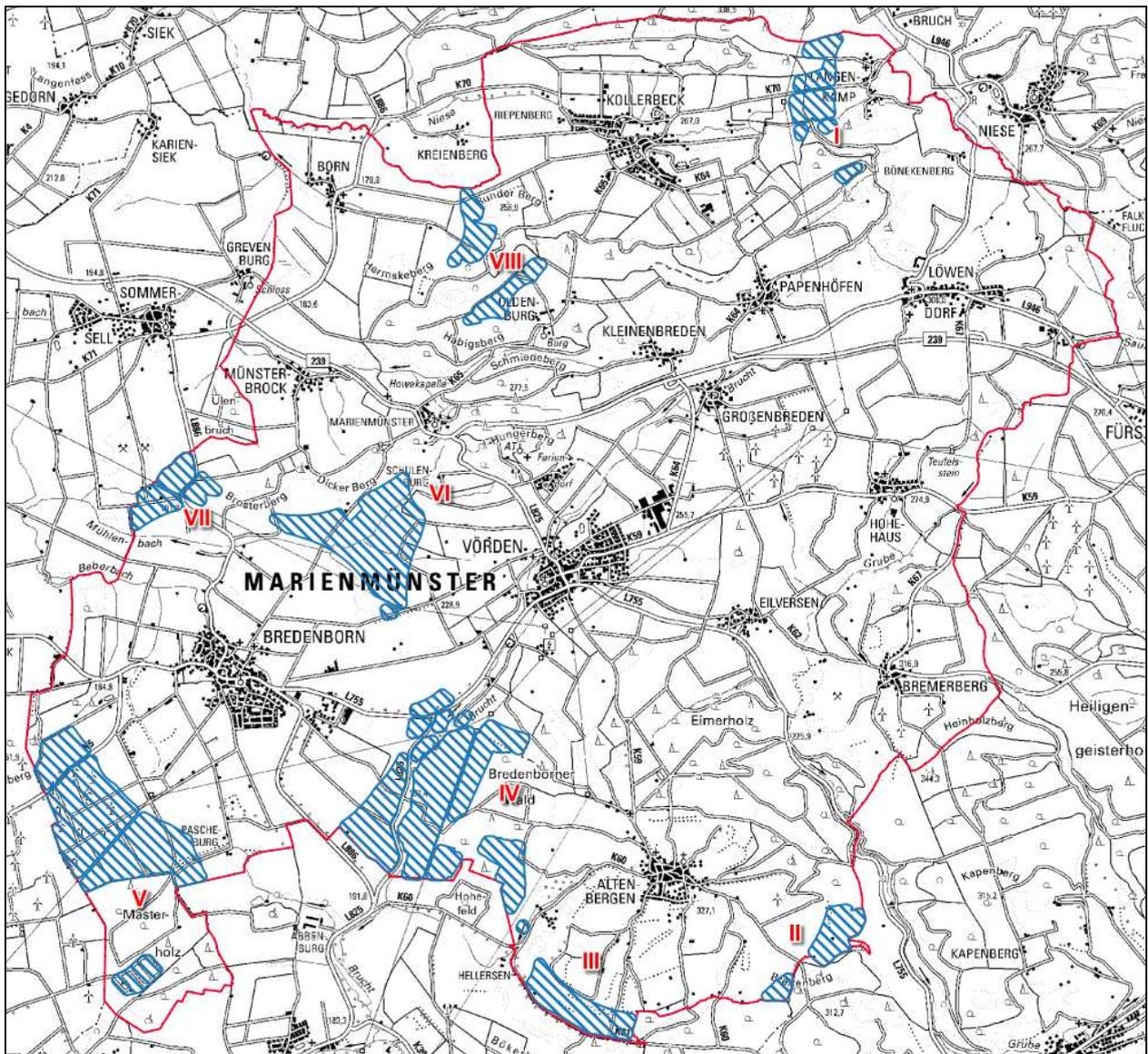


Abbildung 1: Übersichts-Lageplan der Potentialflächen (blau) I bis VIII im Gebiet der Stadt Marienmünster (rot).

Der Umweltbericht wird im Sinne einer umfassenden Ermittlung die Umweltauswirkungen von Windenergieanlagen (WEA) in den Potentialflächen prüfen.

**Erschließung, Verkehr**

Die Erschließung muss im Rahmen möglicher BImSchG-Antragsverfahren für jeden Standort gesichert werden. Allgemein kann, durch die bestehende landwirtschaftliche Nutzung, jedoch davon ausgegangen werden, dass mögliche geplante WEA von bereits vorhandenen Zuwegungen aus erschlossen werden können.

### 1.1.2 Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden (physische Merkmale des Vorhabens)

Der Geltungsbereich umfasst das gesamte Stadtgebiet. Die Potentialflächen haben eine Gesamtfläche von rund 512 ha, das entspricht etwa 12,7 % am Außenbereich abzüglich der harten Tabuflächen. (vgl. Drees & Huesmann 2021)

#### Abrissarbeiten / Rückbau

Die Betriebsdauer einer WEA beträgt i.d.R. ca. 20-25 Jahre. Nach Ablauf der Nutzungsdauer wird die Anlage vollständig zurückgebaut und der Standort wieder in den Ausgangszustand versetzt. Im Rahmen der Genehmigung verpflichtet sich der Vorhabenträger zum Rückbau.

Abrissarbeiten, z.B. an umliegenden Gebäuden, sind für das Vorhaben nicht erforderlich. WEA werden i.d.R. auf der offenen Feldflur errichtet.

Am 17. Juli 2020 hat das Deutsche Institut für Normung (DIN) e. V. die DIN SPEC 4866 („Nachhaltiger Rückbau, Demontage, Recycling und Verwertung von Windenergieanlagen“) veröffentlicht, welche in Zukunft als Branchenstandard gelten soll.

#### Ressourcenverbrauch, Energiebedarf und Energieverbrauch (§ 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB)

WEA sind keine „Verarbeitungsanlagen“. Es werden keine Rohstoffe verarbeitet. Verschiedene Ressourcen werden bei der Herstellung der WEA benötigt.

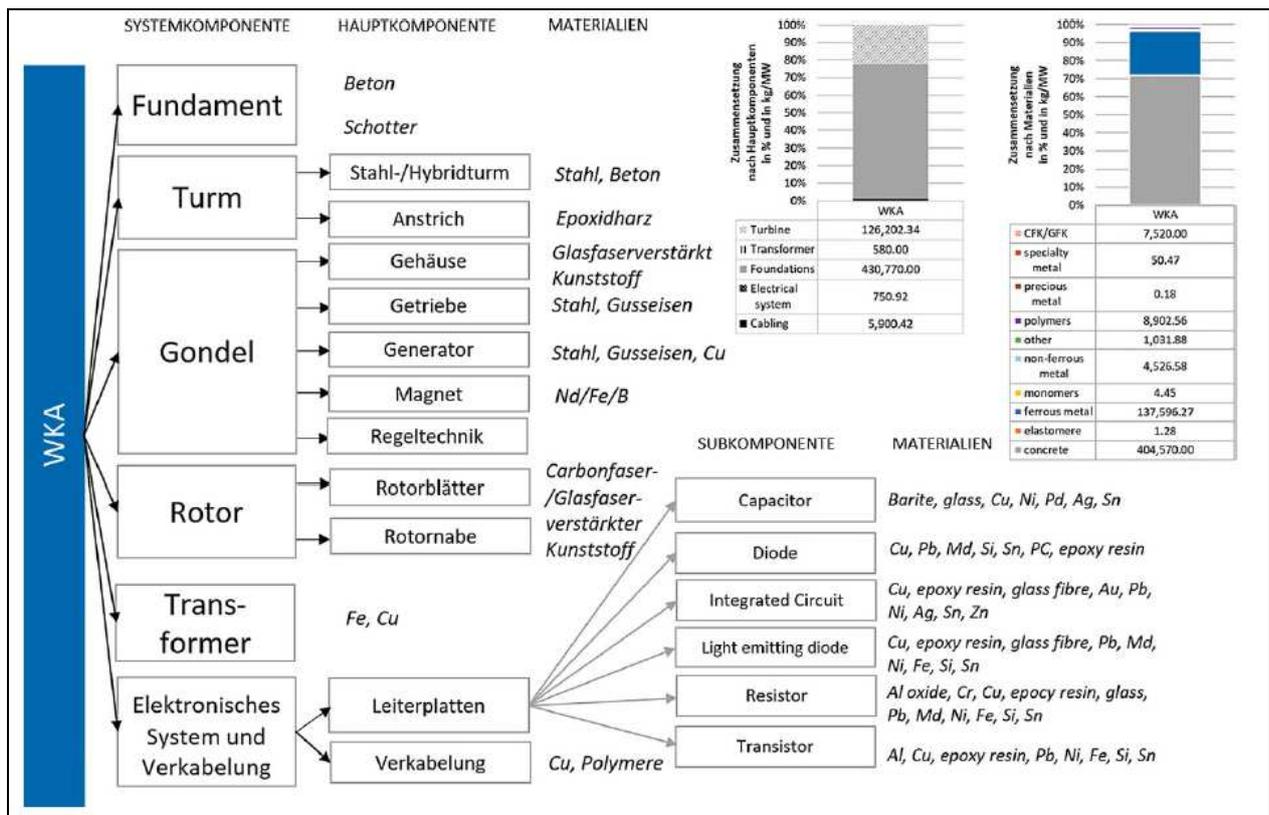


Abbildung 2: Charakteristische Materialzusammensetzung einer WKA (Scherhauser et al. 2020).

Unter dem Gesichtspunkt der energetischen Ressourceneffizienz sind Windenergieanlagen gemäß VDI ZRE (2016) hoch entwickelt. Die Anlagen weisen energetische Amortisationszeiten von teilweise bis zu unter einem Jahr, bei angenommenen Betriebsdauern von 20 Jahren, auf. Die Ressourceneffizienz der Stoffströme kann noch verbessert werden. So gibt es bisher

keinen systematischen Ansatz in der Entsorgung, der durch die Akteure begleitet wird. Entsorgungsfragen werden durch die Eigentümer zusammen mit Anlagen- und Baugruppenherstellern in Einzelfällen geklärt. Da die Zahl der abgebauten Anlagen in den nächsten Jahren stetig wachsen wird, besteht hier dringender Handlungsbedarf. Für die Materialien mit den größten Massenanteilen, Beton und Stahl, gibt es etablierte Recyclingverfahren. Bei den Verbundwerkstoffen und Seltenerdmetallen stehen wirtschaftliche Verfahren noch in der Entwicklung. Insgesamt bestehen für Komponenten und Materialien am Ende der Betriebsphase noch Möglichkeiten, die Ressourceneffizienz zu erhöhen.

Art und Menge der natürlichen Ressourcen am Standort umfassen insbesondere das Schutzgut Fläche und Boden, welche für die Anlagen (Fundamente, Kranstellflächen, Zuwege) in Anspruch genommen werden.

Es erfolgt keine unmittelbare Nutzung im Sinne einer Verwertung der Ressourcen Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Gemäß § 5 BImSchG Abs. 4. Ist Energie sparsam und effizient zu verwenden. Durch die WEA wird die Windenergie der Atmosphäre in elektrische Energie umgewandelt. Die Anlagen amortisieren sich energetisch nach wenigen Jahren für europäische Produktions- und Betriebsstandorte.

Der Geltungsbereich dient der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien (Windenergie).

#### **Rückstände und Emissionen (insb. Auch Vermeidung gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7e BauGB)**

Rückstände und Emissionen können z.B. Verunreinigung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung umfassen.

#### **Licht (Tages- und Nachtkennzeichnung)**

Für Windenergieanlagen über 100 m Bauhöhe ist aus Gründen der Flugsicherheit eine Tages- und Nachtkennzeichnung vorgeschrieben. Diese erfolgt über farbliche Markierungen des Turms, der Gondel und der Rotoren oder über Tages- und Nachtfeuer.

Bei Windenergieanlagen mit einer Höhe von mehr als 150 m über Grund kann bei Genehmigung von Tagesfeuern eine orange/rote Kennzeichnung des Maschinenhauses entfallen. Auf die orange / rote Kennzeichnung der Rotorblätter kann verzichtet werden. In diesem Fall darf der Abstand zwischen Tagesfeuer und Rotorblattspitze maximal 50 m betragen. Wird ein Tagesfeuer in Verbindung mit orange/roten Streifen am Rotorblatt genehmigt, bestehen für den Abstand zwischen Tagesfeuer und Rotorblattspitze keine Beschränkungen.

Die Nachtkennzeichnung muss durch rote Hindernisfeuer gewährleistet sein. Bei Anlagenhöhen von mehr als 150 m über Grund sind zusätzliche Hindernisbefeuerungsebene(n) am Turm erforderlich. Zur Verminderung von Beeinträchtigungen der Umgebung kann eine sichtweitenabhängige Regelung der Befeuerungsintensität und Blinkfolgensynchronisierung erfolgen. (VM1, s. Kap. 3.2)

Die Belastung von Anwohnern durch nächtliches Blinken der Nachtkennzeichnung wird künftig voraussichtlich stark reduziert werden. Ab 2021 sind gemäß § 9 Abs. 8 EEG sämtliche WEA, also auch bestehende Anlagen, für die eine Kennzeichnungspflicht besteht, mit einer sog. Bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung auszustatten VM1, die nur noch dann aktiviert wird, wenn sich ein Luftfahrzeug dem Windpark nähert. In der übrigen Nachtzeit bleibt die Nachtbefeuerung ausgeschaltet<sup>1</sup>. Zur eindeutigen Identifikation der WEA durch Flugzeugführer

<sup>1</sup> Gemäß Agatz (2020) bildet § 9 Abs.8 EEG keine Rechtsgrundlage für eine nachträgliche Anordnung bei Bestandsanlagen oder eine Forderung einer BNK bei Neuanlagen. Auf Grund der Implementierung in das

erhalten die WEA zusätzlich ein Infrarotfeuer, das permanent nachts für die Infrarotsensoren der Luftfahrzeuge (Rettungshubschrauber, militärische Luftfahrzeuge) sichtbar sein wird. Infrarotfeuer sind für das menschliche Auge nicht sichtbar und stellen somit keine Beeinträchtigung der Anwohner dar. (vgl. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen der Bundesregierung vom 24. April 2020)

### Lichtemissionen (Reflexionen)

Zur Vermeidung von Lichtreflexen an den Rotorblättern werden grundsätzlich matte Farben mit lichtgrauem Farbton verwendet. Dies ist seit langem Stand der Technik.

### Schallimmissionen

Durch die Drehbewegung des Rotors und den Generator entstehen Lärmemissionen, die den entsprechenden Messberichten entnommen werden können. Durch die Vorgaben der TA-Lärm sind die Schallwerte an bestimmte Grenzwerte gebunden, um den Menschen vor zu starker Belastung zu schützen. Diese Vorgaben müssen eingehalten werden und sollen einen ausreichenden Schutz für den Menschen ergeben.

Nach der TA-Lärm gelten Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel. Sie betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Gebietscharaktere	Richtwert tags	Richtwert nachts
a) in Industriegebieten	70 dB(A)	
b) in Gewerbegebieten	tags 65 dB(A)	nachts 50 dB(A)
c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags 60 dB(A)	nachts 45 dB(A)
d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags 55 dB(A)	nachts 40 dB(A)
e) in reinen Wohngebieten	tags 50 dB(A)	nachts 35 dB(A)
f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags 45 dB(A)	nachts 35 dB(A)

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel.

Detaillierte Schallimmissionsprognosen sind im Rahmen der Genehmigungsverfahren, nach BImSchG beizubringen (vgl. hierzu auch Kapitel 2.6 „Mensch und menschliche Gesundheit – Bevölkerung“).

Um ein Überschreiten von Richtwerten an festgelegten Immissionspunkten zu verhindern, können Techniken zur Schalloptimierung (**VM2**) angewendet werden (Hinterkantenkamm an den Rotorblättern auch Serrations genannt, angepasste Betriebsmodi).

### Infraschall

Windenergieanlagen erzeugen wie viele andere künstliche Schallquellen (z.B. Kfz, Umspannwerke) neben hörbarem Schall auch Infraschall (Frequenz < 20 Hz). Bei Infraschall und tieffrequenten Geräuschen besteht nur ein geringer Toleranzbereich des Menschen, so dass bereits bei geringer Überschreitung der Wahrnehmungsschwelle eine Belästigungswirkung auftritt. Die Wirkungsforschung hat jedoch bisher keine negativen Wirkungen im Bereich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle feststellen können (Agatz 2020, zit. LUA 2002, AWEA 2009, MKULNV 12-2016).

Messungen verschiedener Landesumweltämter, auch des LANUV, sowie von anerkannten Messinstituten haben vielfach belegt, dass von WEA zwar Infraschall ausgehen kann, dieser jedoch immissionsseitig deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegt, wobei meist sogar eine Unterschreitung um 10 dB gegeben ist, so dass auch die 2-5% der Bevölkerung mit einer geringeren Wahrnehmungsschwelle abgedeckt wären. Oft liegt der

---

EEG und nicht in das Fachrecht begründet die Regelung keine Pflicht zur BNK, sondern sieht lediglich eine finanzielle Sanktion bei Unterlassen vor.

Infraschallpegel auch unterhalb des Infraschallpegels des Umgebungsgeräusches, so dass in manchen Situationen zwischen Messwerten bei an- und ausgeschalteter WEA kein Unterschied festgestellt werden konnte (Agatz 2020, zit. LUA 2002, LfU 2000, LUNG 2010).

Auch von diversen Autoren und Institutionen durchgeführte Metastudien und Expertenbewertungen zeigen immer wieder dasselbe Ergebnis, nämlich dass es keine Hinweise auf relevante schädliche Wirkungen von Infraschall oder tieffrequenten Geräuschen von WEA auf Menschen gibt (Agatz 2020, zit. Van den Berg / Kamp 2018, ANSES, SHC).

Dies bestätigen erneut aktuelle Studien, z.B. von Maijala et al. (2020), welche auch Zusammenhänge in Bezug auf mögliche gesundheitliche Auswirkungen untersuchten (vgl. hierzu auch Kapitel 2.6 „Mensch und menschliche Gesundheit – Bevölkerung“).

### Schattenwurf

Befinden sich die rotierenden Flügel einer WEA zwischen Sonne und Beobachter, so kann es zu einem Wechsel zwischen Licht und Schatten kommen. Bei dem durch den WEA-Rotor verursachten periodischen Schattenwurf (wiederkehrende Verschattung des direkten Sonnenlichtes) handelt es sich um eine Immission im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG).

Für den Schattenwurf werden als Anhaltswerte für zumutbaren periodischen Schattenwurf 30 Stunden pro Kalenderjahr als astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer sowie 30 Minuten pro Tag als maximal tägliche Belastung zugrunde gelegt. Bei entsprechenden technischen Voraussetzungen der WEA kann auch die tatsächliche Beschattungsdauer für die Abschaltung der WEA berücksichtigt werden. Hierbei darf die Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr nicht überschritten werden. Um ein Überschreiten der Richtwerte an festgelegten Immissionspunkten zu verhindern, sind Abschaltautomatiken an den WEA implementiert. Diese werden für jeden Immissionspunkt nach den Vorgaben einer Schattenwurfprognose programmiert **VM2**.

### Eiswurf - Eisfall

Bei bestimmten Witterungsverhältnissen kann es zur Bildung von Eis, Raureif oder Schneeablagerungen an den Rotorblättern von WEA kommen. Es können Eisstärken erreicht werden, von denen beim Herabfallen oder Wegschleudern Gefahren für Menschen und Sachen ausgehen können.

Nach § 3 Abs. 1 BauO NRW sind bauliche Anlagen so zu errichten, dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben und Gesundheit nicht gefährdet werden.

Daher sind die Anlagen i.d.R. so auszurüsten bzw. zu betreiben, dass im Falle einer Leistungsminderung durch die Vereisung der Flügel oder durch eine Unwucht des sich drehenden Rotors die Anlage abgeschaltet wird (mittels Eiserkennungssystemen). Laut Herstellerangaben werden alle Anlagen serienmäßig mit einem Eiserkennungssystem ausgestattet.

Für Bereiche unter den WEA ist durch Hinweisschilder auf die verbleibende Gefährdung durch Eisabfall bei Rotorstillstand oder Trudelbetrieb aufmerksam zu machen **VM3** (vgl. WE-Erlass NRW 2018).

### Brandschutz und Blitzschutz

Im Rahmen der Genehmigung von WEA werden Brandschutzkonzepte erstellt. Zur Minimierung der Gefahrenpotenziale durch elektrische Überspannungen sind WEA mit einem Blitzschutz- und Erdungssystem ausgestattet.

### Wartung / Sicherheit

Um den dauerhaft sicheren und optimalen Betrieb der Windenergieanlagen sicherzustellen, müssen diese in regelmäßigen Abständen gewartet werden.

Systeme, die Schmierstoffe bzw. Kühlflüssigkeiten (s. wassergefährdende Stoffe u.) enthalten, werden bei den periodischen Wartungen auf Dichtigkeit geprüft. Leckagen werden beseitigt. Alle Auffangwannen werden in regelmäßigen Abständen bei den Wartungen kontrolliert und nach Bedarf geleert. Ölwechsel erfolgen nur bei Bedarf oder wenn die maximale Betriebsdauer erreicht ist.

#### Abwässer und wassergefährdende Stoffe

Beim Betrieb von WEA fallen i.d.R. keine Abwässer an, da anfallendes Niederschlagswasser entlang der Oberfläche der Anlagen und über das Fundament ins Erdreich abgeleitet wird und dort versickert. Durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung des Maschinenhauses wird sichergestellt, dass abfließendes Niederschlagswasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt ist.

Die benötigte Menge wassergefährdender Stoffe wird bereits durch die Konstruktion der WEA auf ein Minimum reduziert. Sicherheitsmaßnahmen sind die technischen Sicherheitsvorrichtungen an den mechanischen Anlagenkomponenten zum Schutz vor dem Austreten wassergefährdender Stoffe und Fernüberwachung. Alle mechanischen Komponenten, in denen wassergefährdende Stoffe zum Einsatz kommen, werden durch geschultes Personal auf Undichtigkeit und außergewöhnlichen Fettaustritt kontrolliert. Die mechanischen Komponenten verfügen über geeignete Auffangeinrichtungen, welche nach Wartungskonzepten regelmäßig kontrolliert werden.

#### Abfälle

Beim Aufbau und beim Betrieb von WEA fallen Abfälle an, welche ordnungsgemäß entsorgt werden müssen. Dies erfolgt i.d.R. über Service-Teams der Hersteller.

Sämtliche Abfälle, die während der Errichtung und Inbetriebnahme bzw. während der Wartung oder Reparaturen einer Windenergieanlage entstehen, werden gesammelt und von Entsorgungsfachbetrieben gegen Nachweis entsorgt. Sondermüll, wie z. B. Akkumulatoren, ölhaltige Abfälle und Altfette, werden i.d.R. separat gesammelt und entsorgt.

#### **Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7e BauGB)**

Das BImSchG regelt die Pflichten der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen. Gemäß § 5 BImSchG Abs. 3. Sind Abfälle zu vermeiden, nicht zu vermeidende Abfälle sollen verwertet und nicht zu verwertende Abfälle ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden. Die Verwertung und Beseitigung von Abfällen erfolgt nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und den sonstigen für die Abfälle geltenden Vorschriften.

#### Bauphase

Während der Bauphase, fallen Baustellenabfälle, wie Verpackungsmaterialien oder Baumaterialreste an. Diese sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

## **1.2 Rahmenbedingungen der Umweltprüfung (gesetzlicher Hintergrund, Methodik)**

Der vorliegende Umweltbericht für die Aufstellung eines Teilflächennutzungsplan „Windenergie“ ist auf Basis einer Umweltprüfung gemäß der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a des Baugesetzbuches (BauGB) erstellt worden.

Gemäß § 1. Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen:

- a) Auswirkungen auf **Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima** und **das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt**,
- b) Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den **Menschen** und **seine Gesundheit** sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf **Kulturgüter** und **sonstige Sachgüter**,
- e) Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f) Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
- j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i.

§ 1a BauGB gibt ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, wie z.B. den sparsamen Umgang mit Grund und Boden sowie die Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen bei der Abwägung. Weitere Aspekte sind der Gebietsschutz der Gebiete i. S. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und die Erfordernisse des Klimaschutzes.

Der Umweltbericht ist in der Grundnorm für das Umweltprüfungsverfahren (§ 2 Abs. 4 BauGB) verankert. In der Umweltprüfung erfolgen die zentralen Arbeitsschritte der Ermittlung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen und deren Beschreibung und Bewertung im Umweltbericht. Gemäß § 2a des Baugesetzbuches (BauGB) sind im Umweltbericht nach Anlage 1 BauGB die aufgrund der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange darzulegen.

Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung und soll somit inhaltlich, wie formal für sich stehen.

### 1.2.1 Inhalte der Umweltprüfung

Die Vorgaben der Anlage 1 umfassen neben den umfangreichen Angaben des Halbsatz 2. A), c), d) und e), unter b) auch eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben, unter anderem infolge

- aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
- bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
- cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
- dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),

- ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,
- gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe;

Bei einigen dieser Punkte handelt es sich meist um allgemeine Umweltziele, welche im Bereich der Umweltprognose nur schwer zu beschreiben sind. Diese wurden daher in Kapitel 1 des Umweltberichtes behandelt.

Um den umfassenden Prüfauftrag der Anlage 1 sinnvoll abarbeiten zu können, soll von der Gliederung der Anlage 1 abgewichen werden und stattdessen die Vorgehensweise der Anlage 4 UVPG Anwendung finden. Sie ist mit den erforderlichen Angaben i.W. deckungsgleich, ermöglicht jedoch eine zielgerichtete Darstellung der Umweltauswirkungen und daraus abgeleiteten möglichen Beeinträchtigungen.

### **1.2.2 Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung**

Die Gemeinde legt für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Sie ist hierzu jedoch auf die aus der Umweltprüfung erwachsenden Informationen angewiesen. Im Einzelfall kann von der Prüfung einzelner Aspekte abgesehen werden (kürzerer Umweltbericht), wenn die Prüfung nicht möglich oder unangemessen, bzw. eine fehlende erhebliche Betroffenheit vorliegt und daher keine gutachterlich untersetzte Prüfung erforderlich ist.

Der Untersuchungsraum wurde jeweils so weit gefasst, wie Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter zu erwarten sind, d.h. diese können auch über den eigentlichen Geltungsbereich des Bauleitplanes hinausreichen.

Der Sachliche Teil-FNP umfasst den gesamten Außenbereich der Stadt Marienmünster. Die Windenergienutzung wird auf bestimmte Bereiche beschränkt (sog. Konzentrationsflächen. Es können über diese beanspruchten Flächen hinausgehende Emissionen (Lärm und visuelle Auswirkungen) auftreten. Diese könnten Fernwirkungen auf umliegende Wohn- und Erholungsnutzungen, Schutzgebiete oder Vorkommen planungsrelevanter Tierarten hervorrufen. Das Untersuchungsgebiet ergibt sich aus den verschiedenen Einwirkradien für die einzelnen Schutzgüter (vgl. Tab. Unten und Karte 1 im Anhang).

Schutzgut	Einwirkungsbereich / Begründung
<b>Artenschutz</b>	Der größte Untersuchungsradius von 6 km gemäß Leitfaden MULNV und LANUV (2017) Anhang 2 Spalte 2 ergibt sich aus dem maximal erforderlichen Prüfradius windenergieempfindlicher Arten.
<b>Landschaft</b>	15-fache WEA-Gesamthöhe; dominante Wirkung einer WEA
<b>Mensch: Schall</b>	Gemäß TA Lärm Ziffer 2.2a „Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt.“ Dieser Bereich kann erst im konkreten Antragsverfahren dargestellt werden.
<b>Mensch: Schattenwurf</b>	Kein definierter Einwirkungsbereich, 0-Stunden-Linie nach Rechtsprechung nicht erforderlich; daher 30-Stunden-Linie; Dieser Bereich kann erst im konkreten Antragsverfahren dargestellt werden.
<b>Mensch: optisch bedrängende Wirkung</b>	keine Umwelteinwirkung bzw. Immission im Sinne des BImSchG gemäß Agatz (2020), daher nicht UVP-relevant
Für die Schutzgüter <b>Boden, Fläche, Wasser, Klima, biologische Vielfalt (außer Vögel) und Kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter</b> lassen sich i.d.R. keine über die lokalen Eingriffe hinausgehenden signifikanten Beeinträchtigungen beschreiben. Auch wird für sie nur in bestimmten Sonderfällen mit Auswirkungen zu rechnen sein, welche über die Einwirkungsbereiche der oben genannten Schutzgüter hinausgehen. Es ist daher davon auszugehen, dass im Rahmen der oben genannten Abgrenzung auch ihre Einwirkungsbereiche ausreichend berücksichtigt werden.	

Tabelle 2: Schutzgüter nach UVPG und Untersuchungsradien.

Für die Bearbeitung des Umweltberichtes wurde auf verschiedene Fachbeiträge zu einzelnen Schutzgütern oder Belangen zurückgegriffen. Im Umweltbericht werden jeweils die wesentlichen Ergebnisse der genannten Quellen in den betreffenden Kapiteln zusammenfassend dargestellt. Weitere Informationen sind den oben genannten Gutachten und Beiträgen zu entnehmen.

### 1.2.3 Methodik der Umweltprüfung

In der Umweltprüfung werden die Umweltziele in Bezug auf die Anlage 1 BauGB geprüft. Die relevanten Umweltziele für das Vorhaben werden zunächst in Kapitel 1.3 genannt.

Für Ziele aus der Raumplanung, Bauleitplanung, Landschaftsplanung oder anderen Fachplänen erfolgt eine Bewertung direkt in Kapitel 1.3.

Die allgemeinen, sich aus Fachgesetzen ergebenden Bewertungskriterien für die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie biologische Vielfalt und Wechselwirkungen werden im Rahmen der Auswirkungsprognose (Kapitel 2) einzeln genannt und geprüft.

Einzelne Aspekte aus der Anlage 1 BauGB werden in gesonderten Kapiteln abgehandelt (Artenschutz, Eingriffsregelung, NATURA 2000, Störfälle, Unfälle, Katastrophen).

### Bewertungsgrundlagen (Erheblichkeit)

Für die Bewertung der Umweltauswirkungen werden die in Kap. 2.1 beschriebenen Wirkpfade für die einzelnen Schutzgüter sowie zwischen den Schutzgütern untersucht.

Die Umweltprüfung zielt auf eine medienübergreifende Gesamtbetrachtung aller Umweltauswirkungen ab. Die Bezugsebene und Schwellenwerte sind daher meist höher

angesiedelt als in der Eingriffsdefinition des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen i.S.d. Umweltprüfung sind damit nicht gleichzusetzen mit den erheblichen Beeinträchtigungen des § 14 BNatSchG. Nachteilige Umweltauswirkungen sind erheblich aufgrund ihres möglichen Ausmaßes, ihres möglichen grenzüberschreitenden Charakters, ihrer möglichen Schwere, ihrer möglichen Komplexität, ihrer möglichen Dauer, ihrer möglichen Häufigkeit oder ihrer möglichen Irreversibilität. Für die Beurteilung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen gilt der Maßstab einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden fachgesetzlichen Vorschriften. Dafür kommt es auf eine ausschließlich umweltbezogene Betrachtung an. (vgl. BMU 2003)

Ein hierauf gut abgestimmter Bewertungsrahmen wurde von Kaiser (2013) entwickelt, da dieser die Einordnung der Bewertung in den fachrechtlichen Kontext nachvollziehbar macht.

Stufe und Bezeichnung	Einstufungskriterien
<b>IV Unzulässigkeitsbereich</b>	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstigen Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nicht überwindbar sind.
<b>III Zulässigkeitsgrenzbereich</b>  (optionale Untergliederung)	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstiger Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nur ausnahmsweise aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses oder des Allgemeinwohles beziehungsweise aufgrund anderer Abwägungen überwindbar sind. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Zulässigkeitsgrenzbereich untergliedert werden.
<b>II Belastungsbereich</b>  (optionale Untergliederung)	Das betroffene Umweltschutzgut wird erheblich beeinträchtigt, so dass sich daraus nach den einschlägigen Rechtsnormen eine rechtliche Verpflichtung ableitet, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen. Die Beeinträchtigungen sind auch ohne ein überwiegendes öffentliches Interesse oder Allgemeinwohl bzw. anderer Abwägungen zulässig. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Belastungsbereich untergliedert werden.
<b>I Vorsorgebereich</b>	Die Beeinträchtigung des betroffenen Umweltschutzgutes erreicht nicht das Maß der Erheblichkeit, ist aber unter Vorsorgegesichtspunkten beachtlich, beispielsweise auch bei der Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung der Beeinträchtigung. Aufgrund der geringen Schwere der Beeinträchtigung führt diese nicht zu einer rechtlich normierten Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen.
<b>0 belastungsfreier Bereich</b>	Das betroffene Umweltschutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst.
<b>+ Förderbereich</b>	Es kommt zu einer positiven Auswirkung auf das betroffene Umweltschutzgut beispielsweise durch eine Verminderung bestehender Umweltbelastungen.

Tabelle 3: Rahmenskala für die Bewertung von Umweltauswirkungen überarbeitete und aktualisierte Fassung nach Kaiser (2013).

„Die Rahmenskala ist dafür gedacht, schutzgutweise die Umweltauswirkungen zu bewerten. Sofern ein und dieselbe Beeinträchtigung eines Schutzgutes aufgrund des Vorliegens mehrerer relevanter Rechtsnormen unterschiedlichen Stufen der Rahmenskala zuzurechnen wäre, gilt jeweils die höchste Stufe, also diejenige mit der größten Genehmigungshürde. Ein nach § 14 BNatSchG ausgleichbarer oder ersetzbarer Eingriff, der für sich betrachtet dem Belastungsbereich zuzurechnen wäre, würde daher beispielsweise in den Zulässigkeitsgrenzbereich fallen, wenn dieser Eingriff gleichzeitig eine erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen mit sich bringt“ (Kaiser 2013).

### **1.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes**

Gemäß Stürer (2018) sind die in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan von Bedeutung sind und die Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden, darzustellen. Dabei genügt ein Überblick über die von der Gemeinde anzuwendenden Pläne (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g BauGB). Eine Gesamtdarstellung des internationalen oder europarechtlichen Umweltrechts ist nicht erforderlich. Ein Hinweis auf Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung ist ggf. erforderlich (FFH- und Vogelschutzgebiete).

#### **1.3.1 Beachtungspflichtige Ziele aus Fachgesetzen und abwägungsrelevante Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB**

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die für die Auswahl der Bewertungskriterien relevanten Gesetze und Richtlinien.

Die Art und Weise, wie die Ziele der genannten Normen im Rahmen des Verfahrens berücksichtigt werden, wird jeweils in den Kapiteln zu den einzelnen Schutzgütern im Kontext mit dem konkreten Vorhabenbezug dargelegt. Daraus werden für den konkreten Projektbezug die Bewertungskriterien in jedem Kapitel abgeleitet.

Schutzgut	Fachgesetzliche Ziele und Vorgaben des Umweltschutzes
Boden und Fläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baugesetzbuch (BauGB)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Bodenschutzklausel</li> <li>o Umwidmungssperrklausel</li> </ul> </li> <li>- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)</li> <li>- Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG NRW)</li> </ul>
Pflanzen und Tiere/ Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baugesetzbuch (BauGB)</li> <li>- Artenschutz gem. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) im Hinblick auf streng geschützte Arten</li> <li>- Eingriffsregelung nach BNatSchG</li> <li>- Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG NRW)</li> </ul>
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baugesetzbuch (BauGB)</li> <li>- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)</li> <li>- Landeswassergesetz (LWG NRW)</li> <li>- EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)</li> </ul>
Klima/Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baugesetzbuch (BauGB)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Klimaschutzklausel</li> </ul> </li> <li>- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)</li> <li>- Klimaschutzgesetz NRW</li> <li>- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)</li> </ul>
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baugesetzbuch (BauGB)</li> <li>- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</li> <li>- Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG NRW)</li> </ul>
Mensch / Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baugesetzbuch (BauGB)</li> </ul>
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baugesetzbuch (BauGB)</li> <li>- Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NRW)</li> </ul>
Sonstige abwägungsrelevante Umweltbelange aus § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzziele, Nutzung erneuerbarer Energien</li> <li>- Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern</li> <li>- Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der EU festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden (§ 48a BImSchG)</li> <li>- Ziele des § 1a Abs. 4 BauGB – Verträglichkeitsprüfung für NATURA 2000 Gebiete</li> </ul>

Tabelle 4: Fachgesetzliche Ziele und Vorgaben des Umweltschutzes für die zu untersuchenden Schutzgüter.

### 1.3.2 Fachpläne - beachtenspflichtige Ziele und abwägungsrelevante Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung und der kommunalen Bauleitplanung

#### Landes- und Regionalplanung

Der **Landesentwicklungsplan (LEP)** (MWIDE NRW 2017-2019) dient zur nachhaltigen Entwicklung des Landes, bei der soziale und ökonomische Raumansprüche mit ökologischen Erfordernissen in Einklang gebracht werden sollen. Seine Aussagen sind als Vorgaben der kommunalen Planung und Bauleitplanung zu beachten.

Im LEP wird der Geltungsbereich der Potentialflächen als Freiraum dargestellt (s. Abbildung 3). Zentral stellt der LEP das Grundzentrum Marienmünster dar.

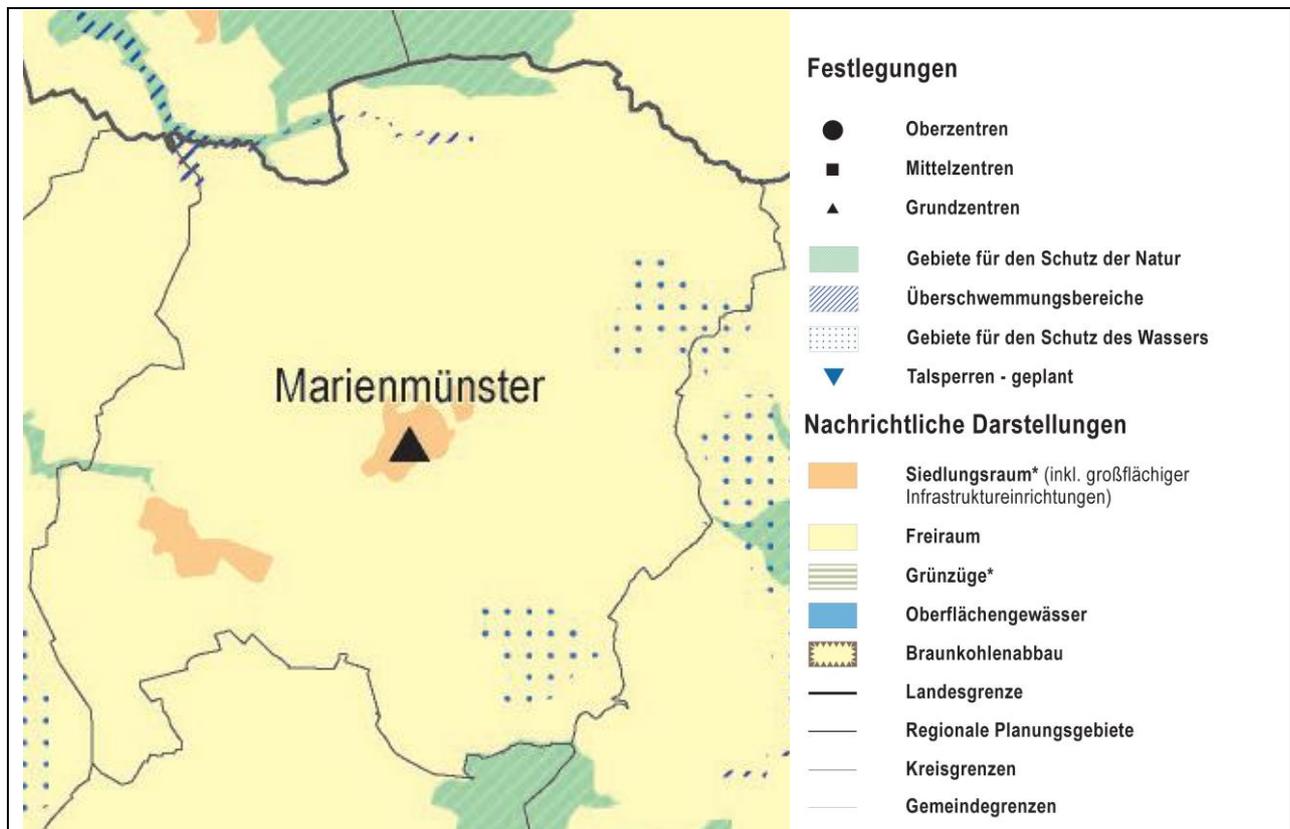


Abbildung 3: Ausschnitt Landesentwicklungsplan NRW (MWIDE NRW 2017-2019).

Der LEP formuliert raumordnerische Grundsätze für die Nutzung erneuerbarer Energien, die auf nachgelagerten Planungsebenen bei der Abwägung zu beachten sind:

*„10.2-3 Grundsatz Abstand von Bereichen / Flächen für Windenergieanlagen*

*Bei der planerischen Steuerung von Windenergieanlagen in Regionalplänen und in kommunalen Flächennutzungsplänen soll zu Allgemeinen Siedlungsbereichen und zu Wohnbauflächen den örtlichen Verhältnissen angemessen ein planerischer Vorsorgeabstand eingehalten werden; hierbei ist ein Abstand von 1.500 Metern zu allgemeinen und reinen Wohngebieten vorzusehen. Dies gilt nicht für den Ersatz von Altanlagen (Repowering).“*

Das OVG Münster hat gemäß Agatz (2020) sehr klar zum Ausdruck gebracht, dass der Grundsatz des LEP zum 1.500 m-Abstand keine Relevanz für die gemeindliche Flächennutzungsplanung hat [OVG Münster 2 D 100/17.NE].

In der Entwicklung der Kulisse für die Offenlage zeigt sich, dass mit der Berücksichtigung des 1.500 m Abstandes zu WA/WR der Orientierungswert von 10 % des „substanziell Raum belassen“ mit 10,4% nur unwesentlich überschritten wird. Dieser wäre als nicht ausreichend anzusehen.

Die Stadt Marienmünster möchte jedoch einen Vorsorgeabstand zu den Siedlungsbereichen erreichen, der die Akzeptanz und Aktivierung der potenziellen Bereiche für die Windenergie mit Ausschlusswirkung gem. § 35 (3) Satz 3 BauGB erhöht bzw. erleichtert. Mit der Berücksichtigung eines 920 m-Abstandes zu den wohngenutzten Gebäuden und Bereichen gem. 2. Ausführungsgesetz zum BauGB in NRW; Wald und dem Aufstiegsbereich des Modellflugplatzes sowie der Abrundung der geometrischen Spitzen und Reduzierung um ungünstig geschnittene, für die Errichtung von Windenergieanlagen nicht geeignete Kleinstflächen würde Anteil der potenziellen Bereiche für Windenergie bei 20,7% liegen und damit Raum für weitere Anpassungen lassen. Dieser wird mit einem zusätzlichen Vorsorgepuffer von + 180 m zu den wohngenutzten Gebäuden und Bereichen gem. 2. Ausführungsgesetz zum BauGB in NRW gesehen. Wird dieser umgesetzt, erreichen die potenziellen Flächen eine Größe von 512 ha, die einen Anteil von 12,7 % bedeuten.

Weitere Vorgaben der Landesplanung sind aus dem **Regionalplan** für den Reg.-Bezirk Detmold - Sachlicher Teilabschnitt „Nutzung der Windenergie“ zu entnehmen.

Die Regionalplanung im Regierungsbezirk Detmold stellt für die Windenergienutzung keine Vorrangflächen / Gebiete dar. Die kommunale Konzentrationsflächenplanung muss die verbal beschriebenen Ziele des sachlichen Teilabschnittes zur „Nutzung der Windenergie“ zum Regionalplan berücksichtigen. Hierin wurden Bereiche zur Eignung und zum Ausschluss von Flächen für die Nutzung der Windenergie bestimmt und festgelegt. Bezüglich des rechtsgültigen Regionalplanes ist dabei zu beachten, dass im Oktober 2020 der Entwurf eines neuen Regionalplanes OWL für den Planungsraum Ostwestfalen-Lippe beschlossen wurde, der keinen sachlichen Teilabschnitt-Windenergie mehr enthält und die Ziele für die Windenergie in verschiedenen anderen Themen / Flächenaspekten und Zielen / Grundsätzen integriert.

Ziel 1: „Durch die Ausweisung von besonders geeigneten Flächen für die Nutzung der Windenergie sind die Voraussetzungen für eine planvolle und gezielte Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) im Regierungsbezirk Detmold zu schaffen. Dabei soll unter Beachtung des Freiraumschutzes und der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, des Schutzes der Wohnbevölkerung vor Immissionen und einer optimalen Ausnutzung von Flächen eine Konzentration von WEA an geeigneten, verträglichen Standorten angestrebt werden.“

Ziel 2: „Für die raumverträgliche Ausweisung von besonders geeigneten Flächen für die Nutzung der Windenergie sind insbesondere die Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereiche zu nutzen, die geeignete natürliche (Windhöffigkeit) und technische (potentiell geeignete Möglichkeiten für die Einspeisung ins öffentliche Stromnetz) Voraussetzungen bieten und die mit den sonstigen Zielen der Raumordnung und Landesplanung des Gebiets- und des Landesentwicklungsplans (GEP, LEP) vereinbar sind. [...]“

Bezüglich des Aspektes der Windhöffigkeit wurden im Rahmen der landesweit durchgeführten Potenzialflächenstudie „Erneuerbare Energien NRW, Teil 1 – Windenergie“ (LANUV NRW 2012) Windfeldkarten berechnet, die im Energieatlas Nordrhein-Westfalen abgerufen werden können (LANUV NRW 2021d). Die Windfeldkarten zeigen, dass die durchschnittliche

Windgeschwindigkeit im Stadtgebiet Marienmünster in 100 m Höhe über Grund i. d. R. über 5,5 m/s liegt. In einer Höhe von 200 m über Grund liegt die durchschnittliche Windgeschwindigkeit größtenteils deutlich über 6,0 m/s. In allen Potenzialgebieten ist i. d. R. mit den vorherrschenden Windgeschwindigkeiten ein wirtschaftlicher Betrieb von Anlagen der 3 MW-Klasse möglich.

Ziele 3 bis 7: Diese Ziele behandeln vorrangig Flächen, die entweder nicht oder nur eingeschränkt für die Nutzung der Windenergie geeignet sind und greifen Abstandserfordernisse zu den schützenswerten Flächen auf.

Eine Ausweisung von Bereich für die Windenergie mit Ausschlusswirkung gem. § 35 (3) Satz 3 BauGB für die Errichtung von WEA steht i. d. R. nicht in Konflikt mit folgenden Darstellungen des Regionalplanes (unter Beachtung ihrer Schutzzwecke und -ziele):

- Bereiche für den Schutz der Landschaft und für landschaftsorientierte Erholung
- Regionale Grünzüge
- Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz
- Freiraumbereiche für zweckgebundene Nutzungen
- Allgemeine Siedlungsbereiche für zweckgebundene Nutzungen.

Eine Ausweisung von Bereich für die Windenergie mit Ausschlusswirkung gem. § 35 (3) Satz 3 BauGB für die Errichtung von WEA kommt in Gebieten für den Schutz der Natur (GSN) der Landesplanung und geplanten Bereichen zum Schutz der Natur (BSN) im Regionalplan nur in Betracht, wenn sie mit den Schutzzwecken vereinbar sind (Ziel 4, besondere Regelung für Regionalpläne in Aufstellung).

Ziel 5 ist mittlerweile aufgrund des sog. Bad Wünnenberg-Urteils mit der Verfügung der Regionalplanungsbehörde vom 14.05.2018 nicht mehr anzuwenden. Die Gebietskategorien des Ziels 5 - Waldbereiche, Darstellungen für Oberflächengewässer, Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) und Darstellungen der Verkehrsinfrastruktur - sind nun der kommunalen Abwägung unterworfen, ob sie für die Errichtung von Windenergieanlagen in Frage kommen oder nicht.

Weitere Tabubereiche stellen kulturhistorisch bedeutsame Kulturlandschaftsstrukturen, Ortsbilder und Stadtsilhouetten sowie die Kammlagen des Wesergebirges bzw. des Eggegebirges dar (Ziel 6).

„Zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Immissionen, zum Schutz hochwertiger Funktionen für Naturschutz und Landschaftspflege sowie zur Vermeidung gegenseitiger negativer Einflüsse mit anderen Raumnutzungen“ legt der Regionalplan fest, dass Schutzabstände eingehalten werden müssen (Ziel 7).

Die Darstellungen des Regionalplanes für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Oberbereich Paderborn-Höxter aus dem Jahr 2008 im Bereich der Zonen sind:

Teilfläche	„Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“	„Landwirtschaftliche Kernzonen“	„Schutz der Natur“	„Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“
I	X	T	T	X
II	X			X
III	X		T	X
IV	X	T		X
V	X	T		X
VI	X	T		X
VII	X			X
VIII	X			X

Tabelle 5: Lage der Teilflächen im rechtsgültigen Regionalplan „Teilabschnitt Paderborn-Höxter“ (2008). X = gesamte Fläche liegt in der Kategorie der Regionalplandarstellung; T = Teilbereiche liegen in der Kategorie der Regionalplandarstellung.

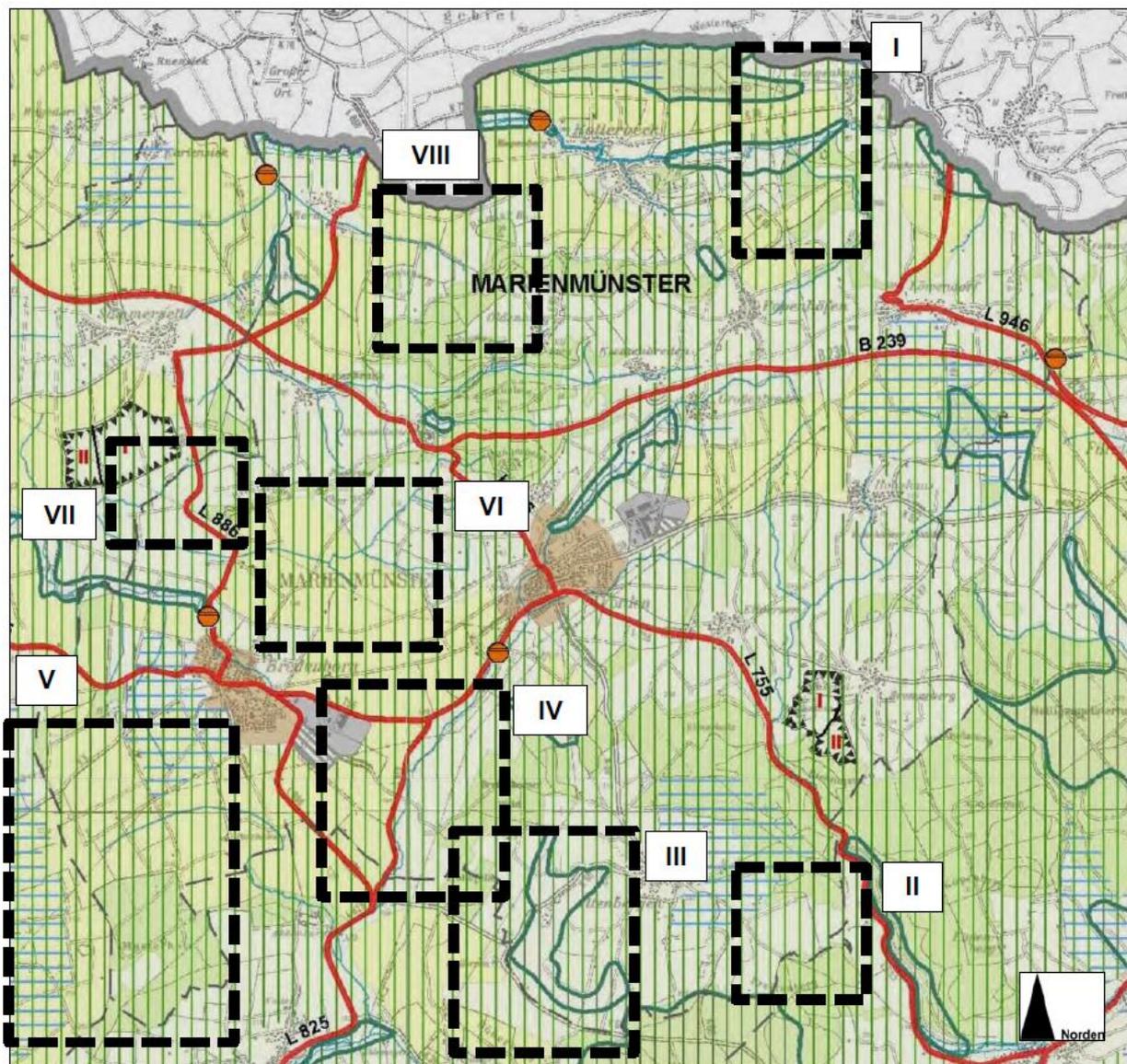


Abbildung 4: Lage der Teilflächen im rechtsgültige Regionalplan „Teilabschnitt Paderborn-Höxter“ (2008). (vgl. Drees & Huesmann 2021).

Im Entwurfsbeschluss zum neuen Regionalplan OWL hat die Ziele für die Windenergie in verschiedene andere Zielen / Grundsätzen integriert. Diese werden aufgrund des Umfanges hier nicht gesondert wiedergegeben.

Da bis zum 31. März 2021 die Beteiligung zum neuen Regionalplan durchgeführt wurde, ist der Entwurf als sonstiges Erfordernis der Raumordnung in der Abwägung zu berücksichtigen.

Teilfläche	„Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“	„Landwirtschaftliche Kernzonen“	„Schutz der Natur“	„Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“
I	X	T	T	T
II	X			X
III	X		T	T
IV	X	T		T
V	X	T		X
VI	X	T		X
VII	X	T		X
VIII	X	T		X

Tabelle 6: Lage der Teilflächen im Entwurf 2020 zum Regionalplan OWL. X = gesamte Fläche liegt in der Kategorie der Regionalplandarstellung; T = Teilbereiche liegen in der Kategorie der Regionalplandarstellung.

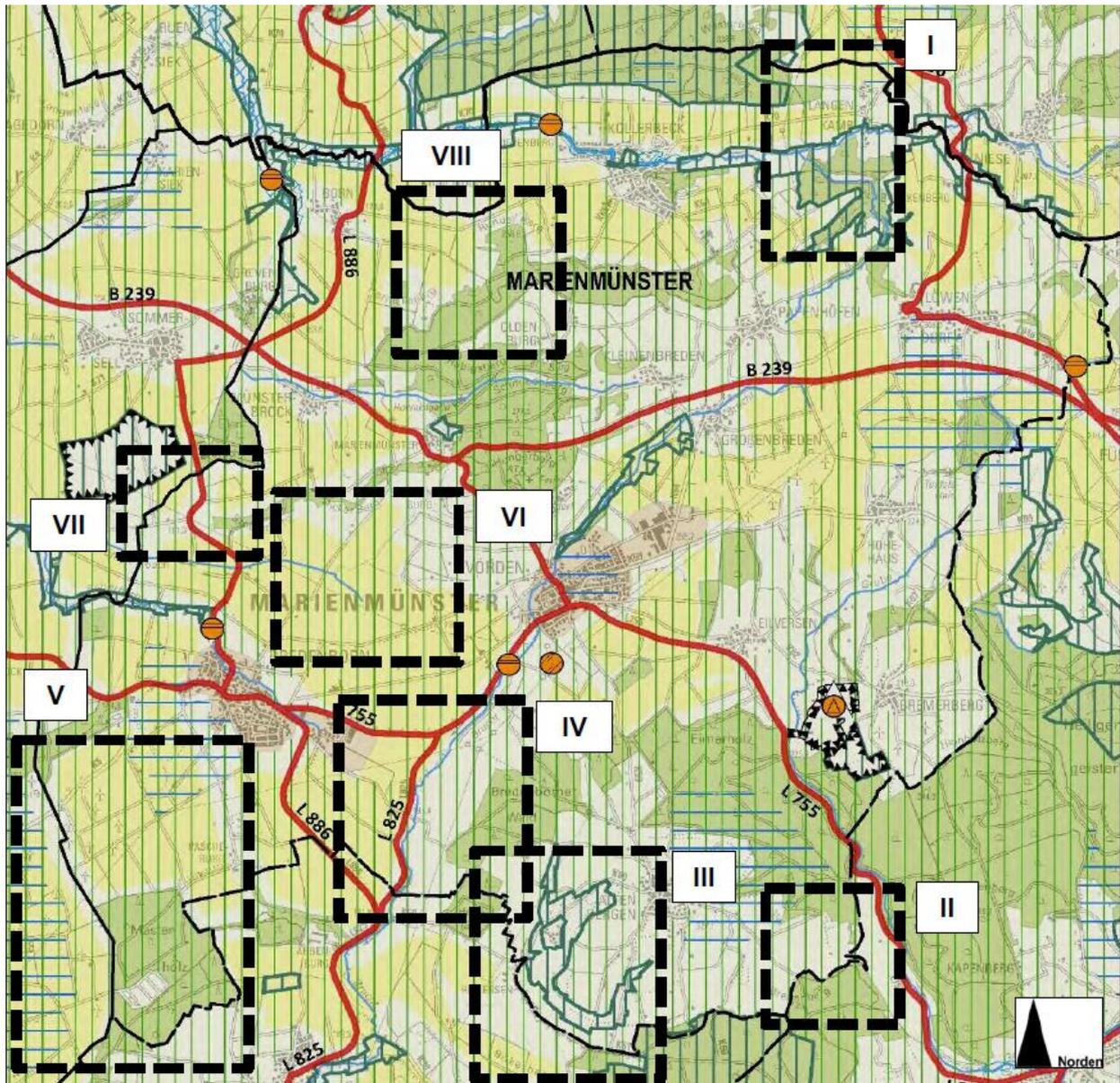


Abbildung 5: Lage der Teilflächen im Entwurf 2020 zum Regionalplan OWL. (vgl. Drees & Huesmann 2021).

### **Kommunale Bauleitplanung**

Die Darstellung von neuen Bereichen für die Windenergie mit Ausschlusswirkung gem. § 35 (3) Satz 3 BauGB in der Stadt Marienmünster mit dem sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windenergie“ ordnet die Windenergienutzung auf dem Stadtgebiet neu und soll ihr mit Blick auf den Klimaschutz substantziellen Raum einräumen.

### **Fläche Bredenborn**

Die durch die Rechtsprechung für unwirksam erklärte Zone ist heute mit 10 Anlagen bestanden. Die Fläche wurde durch die Potenzialuntersuchung (vgl. Abbildung 6) erneut bestätigt.

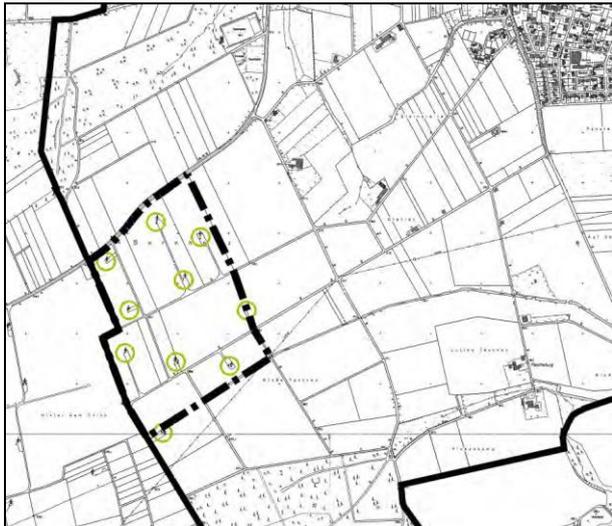


Abbildung 6: Vorhandener Windpark im Bereich Bredenborn, ohne Maßstab (mit Grenze der Fläche aus der 4. Änderung des FNP und vorhandene Anlagen). (vgl. Drees & Huesmann 2021).

#### Bebauungsplan „Repowering Windvorrangzone“ Großenbreden/Hohehaus

Die Fläche Großenbreden / Hohehaus aus der 4. Änderung des FNP ist zwischenzeitlich durch die 12. Änderung ersetzt und durch den Bebauungsplan Nr. 1 der Ortschaft Großenbreden „Repowering Windvorrangzone Großenbreden / Hohehaus“ verbindlich für das Repowering der vorhandenen Anlagen umgesetzt worden. Die vorhandene Darstellung der 12. Änderung wird übernommen bzw. beibehalten.

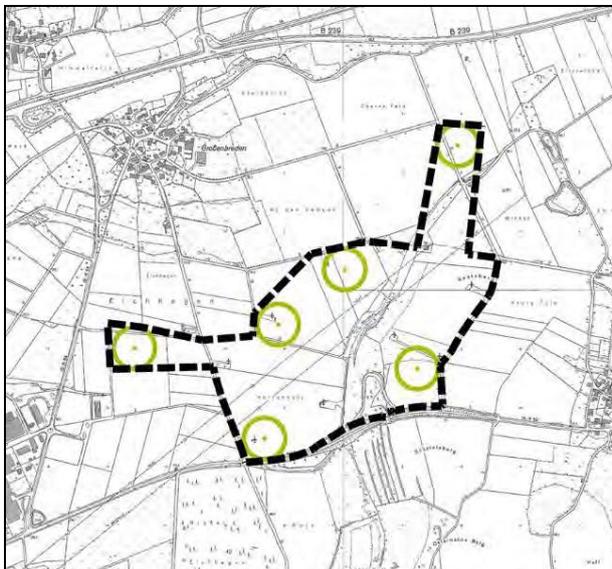


Abbildung 7: Großenbreden / Hohehaus (B-Plan „Repowering Windvorrangzone“, ohne Maßstab, mit geplanten und im B-Plan festgesetzten Anlagen). (vgl. Drees & Huesmann 2021).

#### Einzelanlagen Bremerberg:

Für die zwei neuen Einzelanlagen südöstlich von Bremerberg erfolgt keine Darstellung des Bereiches im Flächennutzungsplan. Damit genießen diese Anlagen ausschließlich Bestandsschutz. Sobald es zu genehmigungserforderlichen Änderungen an den Anlagen

kommen soll, z. B. im Rahmen eines Repowerings, ist aufgrund der Konzentrationswirkung der dargestellten Zonen im Stadtgebiet dieses Repowering nur innerhalb der ausgewiesenen Konzentrationsflächen möglich.

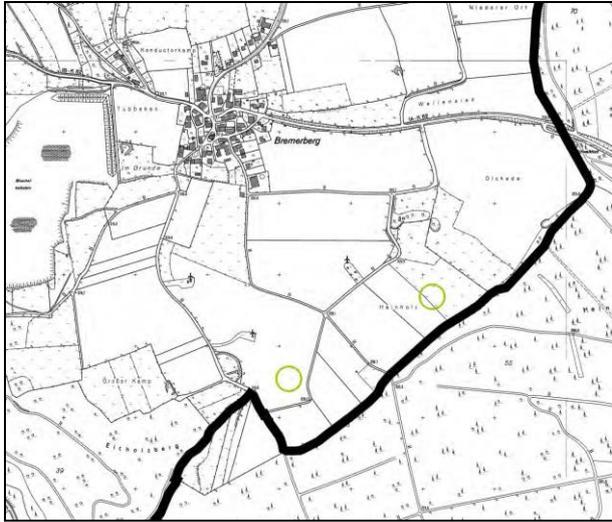


Abbildung 8: Lage der neuen Einzelanlagen südöstlich von Bremerberg (markiert), ohne Maßstab. (vgl. Drees & Huesmann 2021).

### **Sonstige Pläne des Abfall- oder Immissionsschutzrechtes**

Sonstige Pläne des Abfall- oder Immissionsschutzrechtes liegen für den Eingriffsbereich nicht vor.

### **Bewertung Vereinbarkeit mit den Planungsvorgaben**

In Bezug auf diese Pläne steht die Änderung nicht im Widerspruch (= belastungsfreier Bereich (0)).

### 1.3.3 Schutzgebiete und Schutzausweisungen gemäß Anlage 3 Nummer 2.3 UVPG

Anhand der nachfolgenden Tabelle kann nachvollzogen werden, welche Schutzgebietskategorien im Rahmen der Umweltprüfung abgeprüft wurden (vgl. auch Karte 2). Für den Umkreis der 15-fachen WEA-Gesamthöhe (UG<sub>15GH</sub>) wurde von einer Referenz-WEA mit einer Höhe von 150 m ausgegangen (Drees & Huesmann 2021).

In einem ersten Schritt wird geprüft, ob sich Gebiete im Bereich der Potentialflächen oder im Umkreis von 300 m befinden. Hieraus lässt sich ableiten, ob eine substantielle Betroffenheit vorliegt oder sich aufgrund der Unterschreitung des 300 m-Regelabstandes (vgl. WE-Erlass NRW 2018 und VV-Habitatschutz) Beeinträchtigungen nicht pauschal ausschließen lassen. Ergänzend wird die Entfernung der nächstgelegenen Gebiete innerhalb des UG<sub>15GH</sub> zum geplanten Vorhaben angegeben. Auf der Karte 1 sind die Untersuchungsgebiete dargestellt.

In einem zweiten Schritt werden diejenigen Gebiete, für die eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden kann, beschrieben und die mögliche Beeinträchtigung bewertet.

Gebietskategorie	Gebiete / Objekte substantiell betroffen		Gebiete / Objekte im 300 m Umfeld		betroffene bzw. nächstgelegene Objekte im UG <sub>15GH</sub> (betr. Teilfläche)
	ja	nein	ja	nein	
Natura 2000-Gebiete nach § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG		X	X		DE-4221-301 (II, III) DE-4221-302 (I)
Naturschutzgebiete gem. § 23 BNatSchG		X		X	HX-058, 750 m südlich (VII)
Nationalparke, Nationale Naturmonumente gem. § 24 BNatSchG		X		X	-
Biosphärenreservate gem. § 25 BNatSchG		X		X	-
Landschaftsschutzgebiete gem. § 26 BNatSchG	X		X		<b>im 300 m Umfeld:</b> LSG Nord (I-VIII) LSG-4020-0026 (VIII) LSG-4021-0001 (I) LSG-4120-0007 (V, VII) LSG-4121-0036 (I) LSG-4320-0001 (II, III)
Naturparke gem. § 27 BNatSchG	X		X		NTP-006 Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge
Naturdenkmäler gem. § 28 BNatSchG		X		X	im UG <sub>15GH</sub> vorhanden
geschützte Landschaftsbestandteile + Alleen gem. § 29 BNatSchG		X	X		<b>im 300 m Umfeld:</b> AL-HX-0013 (IV) AL-HX-9002 (VIII) AL-HX-0012 (V)

Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG	X		X		<b>substanziell betroffen:</b> BT-4221-0001-2011 (III)  <b>im 300 m Umfeld:</b> BT-4121-0005-2011 (VI) BT-4121-0009-2011 (IV) BT-4121-0011-2011 (VIII) BT-4121-0024-2011 (I) BT-4121-150-9 (II) BT-4221-0002-2011 (III, IV) BT-4221-0011-2013 (IV)
Wasserschutzgebiete gem. § 51 WHG		X	X		<b>im 300 m Umfeld:</b> Lügde-Rischenau (geplant) (I) Marienmünster-Bredenborn, Zone 3 (V) Nieheim-Holzhausen, Zone 3 (V)
Heilquellenschutzgebiete gem. § 53 Absatz 4 WHG		X		X	Bad Pyrmont, 900 m nördlich (I)
Überschwemmungsgebiete gem. § 76 WHG		X		X	ÜG Niese 700 m nord-westlich (I, VIII)
Hochwasser-Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 WHG		X		X	-
Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind <sup>2</sup>		X		X	-
Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes		X		X	Marienmünster als Grundzentrum
Bodendenkmäler		X	X		<b>im 300 m Umfeld:</b> A 78, Befestigungsanlage Oldenburg (VIII)
in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind	X		X		<b>substanziell betroffen:</b> KLB Archäologie 8.02: Südost-Lippe mit dem Norden des Kreises Höxter (I) KLB Denkmalpflege 9.01: Marienmünster mit Oldenburg und Vörden (IV, VI, VIII) KLB Landschaftskultur 9.07: Abbenburg bis Hinnenburg (III, IV)  <b>im 300 m Umfeld:</b> KLB Denkmalpflege 9.04: Klöster und Stadt Brakel mit Hinnenburg (IV) KLB Landschaftskultur 9.07: Abbenburg bis Hinnenburg (V)

Tabelle 7: Übersicht der Schutzausweisungen im Untersuchungsgebiet gemäß Informationssystemen LANUV (2020, 2021e), MKULNV NRW (2021) und Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag, Detmold (LWL 2017).

<sup>2</sup> Mögliche Betrachtungsebenen: EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Richtlinie über Industrieemissionen (IED), Abfallrahmenrichtlinie und REACH-Verordnung, Fauna-Flora-Habitat- und Vogelschutz-Richtlinie

### **Natura 2000-Gebiete**

Die Potentialfläche I befindet sich im 300 m-Pufferbereich von dem Natura-2000 Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“ (DE-4221-302). Vorkommende Lebensraumtypen sind:

- Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalkhalbtrockenrasen (5130)
- Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (6210, Prioritärer Lebensraum)
- Waldmeister-Buchenwald (9130)
- Orchideen-Kalk-Buchenwald (9150)

Im Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind nicht angegeben.

Die Potentialflächen II und III befinden sich im 300 m-Pufferbereich von dem Natura-2000 Gebiet „Stadtwald Brakel“ (DE-4221-301). Vorkommende Lebensraumtypen sind:

- Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (6210, Prioritärer Lebensraum)
- Waldmeister-Buchenwald (9130)

Im Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind nicht angegeben.

Da keine substantielle Betroffenheit der Natura-2000 Gebiete besteht, ist von keiner substantiellen Gefährdung der vorhandenen Lebensraumtypen auszugehen. Allenfalls wären noch indirekte Auswirkungen über eine mögliche Betroffenheit charakteristischer Arten der Lebensraumtypen denkbar, wenn diese z.B. windenergieempfindlich sind. Für die betroffenen Zonen ist daher im Genehmigungsverfahren nach BImSchG eine erhebliche Betroffenheit im Zuge der Durchführung einer FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung und über geeignete Maßnahmen beim Artenschutz auszuschließen.

### **Naturparke**

Die Potentialflächen liegen innerhalb des Naturparks (NTP-006) Teutoburger Wald / Eggegebirge. Gemäß § 27 BNatSchG sind Naturparke einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die großräumig sind, überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind, sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird, nach den Erfordernissen der Raumordnung für Erholung vorgesehen sind, der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen und in denen zu diesem Zweck eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung angestrebt wird und besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern.

Naturparke sollen entsprechend ihren beschriebenen Zwecken unter Beachtung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege geplant, gegliedert, erschlossen und weiterentwickelt werden.

Soweit diese Ziele beachtet werden, steht das Vorhaben nicht im Widerspruch zur Naturparkausweisung.

### **Landschaftsschutzgebiete**

Bis der in Aufstellung befindliche Landschaftsplan für Marienmünster rechtskräftig wird, gilt auf dem Stadtgebiet die Landschaftsschutzverordnung des Kreises Höxter vom 06.04.1965, die das LSG Nord konstituiert. Alle Potentialflächen liegen in Gänze auf dem Gebiet des LSG Nord, somit bedürfen etwaige Planungen von WEA innerhalb der Potentialflächen einer Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzes.

### **Geschützte Biotope**

Innerhalb der Potentialfläche III befindet sich ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop (BT-4221-0001-2011). Es handelt sich um eine Magerweide mit Pferdebeweidung. Wertvolle Biotopflächen sind im Rahmen der konkreten Anlagenplanung von einer Überplanung auszuschließen.

### **Geschützte Landschaftsbestandteile (gem. LNatSchG) und Alleen**

In NRW gelten zudem Hecken ab 100 Metern Länge und Wallhecken als geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 39 LNatSchG sowie Anpflanzungen für Zwecke des Naturschutzes / der Landschaftspflege oder Anpflanzungen, festgesetzt als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, z.B. gem. Kompensationsflächenverzeichnis.

Angrenzend an den Potentialfläche IV und VIII befinden sich nach § 41 LNatSchG geschützte Alleen (AL-HX-0013 und AL-HX-9002). Diese ist im Rahmen eines Antragsverfahrens gemäß BImSchG vor Eingriffen zu schützen.

### **Sonstige Schutzausweisungen / Biotopverbund**

#### Biotopkataster

Es sind folgende schutzwürdige Biotope des Biotopkatasters des LANUV (2013) betroffen:

Potentialfläche I, Niese-Aue zwischen Kollerbeck und Langenkamp (BK-4121-0026):  
Schutzwürdig aufgrund des in Teilabschnitten naturnahen Bachlaufs und den guten Entwicklungsmöglichkeiten der Niese und ihrer Aue. Die Aue ist darüber hinaus Vernetzungselement im Biotopverbund. Als Schutzziel ist der Erhalt und die Entwicklung der Niese mit ihrem Auebereich und dem angrenzenden Grünland formuliert.

Potentialfläche VI, Grünland mit Bach und Teichen nordwestlich von Vörden (BK-4121-0008):  
Schutzwürdig aufgrund des Struktureichtums, des hohen Entwicklungspotentials sowie der Bedeutung des Gebietes als Vernetzungselement im Biotopverbund. Als Schutzziel ist der Erhalt und die Entwicklung einer strukturreichen Bachaue als Vernetzungselement formuliert.

Da Gewässerbereiche bei der WEA-Planung kategorisch ausgeschlossen sind, steht die Planung mit den schutzwürdigen Biotopflächen nicht in Konflikt.

#### Biotopverbundsystem

Teile der Potentialflächen werden von Flächen des Biotopverbundsystems überlagert. In Tabelle 8 sind die betroffenen Flächen aufgeführt.

<b>Biotopverbundfläche</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Überlagerung mit Potentialflächen</b>
VB-DT-4120-029	besondere Bedeutung	VI, VII
VB-DT-4121-001	herausragende Bedeutung	I
VB-DT-4121-004	besondere Bedeutung	VIII
VB-DT-4121-012	besondere Bedeutung	II
VB-DT-4221-002	herausragende Bedeutung	III

Tabelle 8: Überlagerung der Potentialflächen mit Flächen der Biotopverbundsystems (@LINFOS, LANUV 2021e).

Aufgrund der Überschneidungen können Beeinträchtigungen von Grünlandflächen nicht ausgeschlossen werden, welche ein Bestandteil des Biotopverbundkorridors sind. Die Eingriffe sollten bei einer Projektplanung vermieden oder ggf. auf ein unvermeidbares Maß reduziert werden. Es ist eventuell möglich, Eingriffe entsprechend zu kompensieren. Hierbei sollten die beschriebenen Entwicklungsziele der einzelnen Biotopverbundkorridore berücksichtigt werden (**A,EBio1**).

### **Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche (KLB)**

Die Potentialflächen befinden sich innerhalb bedeutsamer Kulturlandschaftsbereiche gemäß LWL (2017). (vgl. Kap. 2.8)

Die Teilfläche I liegt innerhalb des KLB der Fachsicht Archäologie 8.02, Südost-Lippe mit dem Norden des Kreises Höxter. Als fachliches Ziel wird formuliert:

„Bodeneingriffe und die Waldbewirtschaftung müssen sensibel gehandhabt werden. Die Wüstungen als mittelalterliche „Bodenerkunden“ bedürfen wegen ihres hohen Stellenwertes für die Regionalgeschichte eines besonderen Schutzes und bei einem Substanzverlust einer umfangreichen fachlichen Dokumentation.“ (LWL 2017)

Die Teilflächen IV, VI, VII und VIII fallen in den KLB der Fachsicht Denkmalpflege 9.01, Marienmünster mit Oldenburg und Vörden. Fachliche Ziele, die im Konflikt mit der Planung von WEA stehen können, lauten:

- Erhaltung bzw. Reaktivierung der überkommenen historischen Sichtbeziehungen
- Freihaltung von großflächigen und/oder weiträumige Wirkung entfaltenden technischen Bauwerken, Anlagen oder sonstigen Einrichtungen

Der südliche Teil der Teilfläche VIII kreuzt eine Historische Sichtbeziehung zur Burg Oldenburg (D 752). „Erhalten ist das mittelalterliche Turmhaus [...] der noch von Resten einer Wall-Graben- Anlage umgeben ist. Durch seine exponierte solitäre Lage ist der Wohnturm raumbildend und weithin raummarkierend blickdominant.“ (LWL 2017)

Die Teilflächen III und IV fallen teilweise in den KLB der Fachsicht Landschaftskultur K 9.07, Abbenburg bis Hinnenburg.

### **Bewertung**

In Bezug auf diese Pläne ist die Änderung in den Vorsorgebereich (I) einzuordnen. Die Ziele der gemäß BauGB abzurufenden Schutzgebiete werden durch die Darstellung der Konzentrationsflächen auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung (FNP) nicht direkt beeinträchtigt. Schutzwürdige Einzelelemente (geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile) innerhalb von Konzentrationsflächen sind bei einer konkreten Planung auszuschließen. Auswirkungen auf ergänzend geprüfte Kategorien, wie den Biotopverbund können im Einzelfall durch Kompensationsmaßnahmen geregelt werden (Eingriffsregelung). Sensorielle und funktionale Beeinträchtigungen bestimmter Denkmäler und Kulturlandschaftsbereiche müssen Anlagenspezifisch im Rahmen des BImSchG-Verfahrens überprüft werden.

### **1.3.4 Abwägungsrelevante Ziele des Umweltschutzes aus Fachplänen (Landschaftsschutz, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht)**

#### **Klimaschutzkonzept**

Der Kreis Höxter hat 2017 ein „Integriertes Klimaschutzkonzept für den Kreis Höxter und die Städte Marienmünster, Nieheim und Warburg“ erstellt. Obwohl der Kreis vorzugsweise auf ein Repowering von Altanlagen setzt, heißt es: „Der Zubau der Windenergie im Kreis Höxter wird auf Basis der genehmigungsrechtlichen Verfahren auch in den nächsten Jahren weiterhin erfolgen.“ (Kreis Höxter 2017)

Die Stadt Marienmünster hält die Ausweisung von Bereichen für die Windenergie mit Ausschlusswirkung gem. § 35 (3) Satz 3 BauGB für erforderlich um der Windenergie im Stadtgebiet „substanziellen Raum“ zu lassen.

### Landschaftsplan

Für das gesamte Stadtgebiet von Marienmünster befindet sich der Landschaftsplan Nr. 6 „Marienmünster“ zurzeit im Aufstellungsverfahren. Der Verfahrensstand (1. Offenlegung) lässt noch keine vertiefende Betrachtung über den Umgang mit Windenergieanlagen in den verschiedenen Schutzbereichen der Landschaftsplanung auf dieser Basis zu.

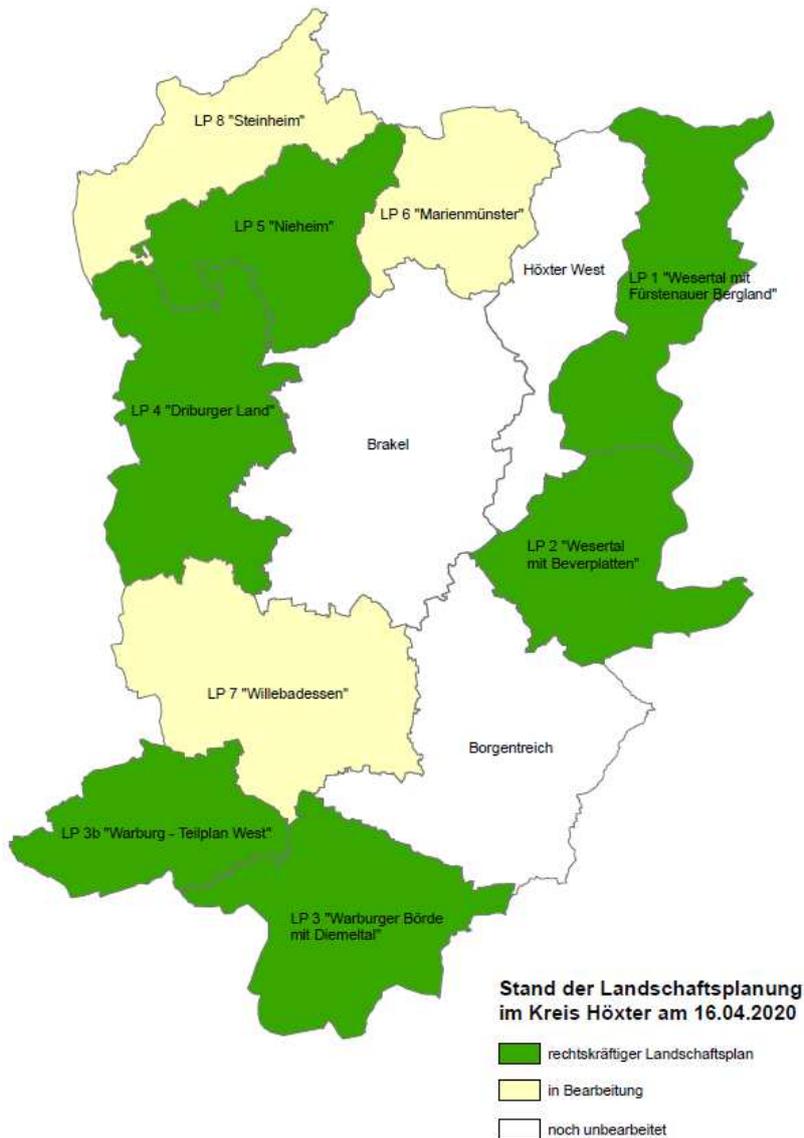


Abbildung 9: Stand der Landschaftsplanung im Kreis Höxter (Geodatenportal Kreis Höxter 2021).

### Bewertung

In Bezug auf diese Pläne ist die Änderung in den Zulässigkeitsgrenzbereich (III) einzuordnen, da durch das großflächige vorhandene LSG Nord in der konkreten Standortplanung zunächst eine Befreiung von den Bauverböten im LSG erteilt werden muss.

### **1.3.5 Ziele des § 1a Abs. 4 BauGB – Verträglichkeitsprüfung für NATURA 2000 Gebiete**

Da - wie vorangehend beschrieben - keine substantielle Betroffenheit der Natura-2000 Gebiete besteht, ist von keiner direkten Gefährdung der vorhandenen Lebensraumtypen auszugehen (s. Kap. 1.3.3).

Indirekte Auswirkungen über eine mögliche Betroffenheit charakteristischer Arten der Lebensraumtypen müssen in Rahmen eines konkreten Antragsverfahrens für WEA ausgeschlossen werden.

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag der Stufe I (AFB I) (UIH 2022, vgl. Kap. 2.5.1) hat ergeben, dass das Vorhaben der Errichtung und des Betriebs von WEA potenzielle Beeinträchtigungen für windenergiesensible Vogelarten auslösen kann. Für alle geprüften Arten können – sofern sich dies überhaupt als erforderlich erweist – wirksame artspezifische Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen ergriffen werden, so dass es nicht zum Eintritt der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kommt. Inwiefern derartige Maßnahmen, die als vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden müssen, tatsächlich ausgeführt werden müssen, ist im Rahmen einer vertiefenden AFB der Stufe II zu klären.

Die Realisierbarkeit der Potentialflächen kann somit als grundsätzlich möglich eingeschätzt werden.

Die Potentialfläche I befindet sich im 300 m-Pufferbereich von dem Natura-2000 Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“ (DE-4221-302). Vorkommende Lebensraumtypen sind:

- Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalkhalbtrockenrasen (5130)
- Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (6210, Prioritärer Lebensraum)
- Waldmeister-Buchenwald (9130)
- Orchideen-Kalk-Buchenwald (9150)

Im Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind nicht angegeben.

Die Potentialflächen II und III befinden sich im 300 m-Pufferbereich von dem Natura-2000 Gebiet „Stadtwald Brakel“ (DE-4221-301). Vorkommende Lebensraumtypen sind:

- Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (6210, Prioritärer Lebensraum)
- Waldmeister-Buchenwald (9130)

Im Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind nicht angegeben.

Für diese Gebiete empfiehlt sich die Durchführung einer FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung. Auswirkungen auf WEA-empfindliche Arten können jedoch auch über diesen Radius hinausgehen, so dass in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde ggf. weitere Gebiete in das Prüfraster fallen können.

#### **Bewertung**

In Bezug auf den NATURA 2000-Gebietsschutz, wird das Projekt in den Vorsorgebereich eingeordnet (I).

## **2. Umweltbeschreibung / Umweltbewertung und Wirkungsprognose**

In den folgenden Kapiteln erfolgt zunächst eine Übersicht der potenziellen Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens auf die jeweiligen Schutzgüter.

Anschließend werden eine schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes der Umwelt sowie die Prognose der relevanten Umweltauswirkungen durchgeführt. Der Fokus liegt dabei auf den Umweltmerkmalen der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.

Kapitelweise folgt jeweils ein Vergleich mit dem Szenario einer Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“).

Geeignete Vermeidungs-, Minimierungs- sowie Kompensationsmaßnahmen werden in den jeweiligen Kapiteln genannt. Eine Zusammenfassung und detaillierte Darstellung wird in Kapitel 3 gegeben.

### **2.1 Abgrenzung der Wirkfaktoren**

Die Wirkfaktoren der Umweltprüfung erstrecken sich auf bau-, anlage- und betriebsbedingte Faktoren, die sich für das Vorhaben wie folgt zusammenfassen lassen:

In der folgenden Umweltprüfung werden die dargestellten Wirkfaktoren und Ihre Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter dargestellt und bewertet. Anzugeben sind jeweils die Art, in der Schutzgüter betroffen sind und die Ursachen der Auswirkungen.

Dabei sind direkte, indirekte, sekundäre, kumulative, grenzüberschreitende, kurzfristige, mittelfristige, langfristige, ständige, vorübergehende, positive und negative Auswirkungen zu berücksichtigen. Diese werden aufgrund der besseren Handhabbarkeit immer dann berücksichtigt, wenn sie für das Abwägungsergebnis relevant sind.

Vorhabenbestandteile WEA	wichtigste Wirkfaktoren	betroffene Schutzgüter	Auswirkung in der Sachdimension
<b>Anlagenbedingte Wirkfaktoren</b>	Flächeninanspruchnahme / Versiegelung	Pflanzen / biolog. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Menschen, Tiere, kulturelles Erbe	Überbauung, Zerstörung; Funktionseinschränkung, Verlust an Nutzfläche
	Bauhöhe / Konstruktion der Anlagen und Schaffung vertikaler Strukturen (Türme)	Menschen, Tiere, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Einschränkung Landschaftserleben / Erholungsfunktion, Veränderung / Überprägung
	Bodenabtrag	Boden	Funktionseinschränkung, Zerstörung von Bodenstrukturen
	Potenzielle Gefährdung durch Schadstoffeintrag	Boden, Wasser, Pflanzen / biolog. Vielfalt	Funktionseinschränkung, Biotop- / Bodenstrukturen, Gefährdung von Arten
<b>Baubedingte Wirkfaktoren</b>	Erhöhtes Verkehrsaufkommen	Menschen, Tiere	Störung, Gefährdung
	ggf. Vergrößerung der Kurvenradien von Wirtschaftswegen	Pflanzen / biologische Vielfalt, Tiere, Boden	Überbauung, Zerstörung, Funktionseinschränkung, Verlust an Nutzfläche
	Bodenverdichtung / temporäre Bodenentnahme	Pflanzen / biologische Vielfalt, Tiere, Boden	Funktionseinschränkung, Zerstörung von Bodenstrukturen
	Sichtbarkeit der benötigten Kräne	Menschen	Einschränkung Landschaftserleben / Erholungsfunktion
	Lärm / Staubentwicklung durch Baufahrzeuge	Menschen, Tiere	Einschränkung Landschaftserleben / Erholungsfunktion, Gefährdung durch Stoffeinträge
	Potenzielle Gefährdung durch Schadstoffeintrag	Boden, Wasser, Pflanzen / biolog. Vielfalt	Funktionseinschränkung, Biotop- / Bodenstrukturen, Gefährdung von Arten
<b>Betriebsbedingte Wirkfaktoren</b>	Schallimmissionen	Menschen	Einschränkung Wohnnutzung
	Schattenwurf	Menschen	Einschränkung Wohnnutzung
	Tages- und Nachtkenzeichnung	Menschen, Landschaft, Tiere	Einschränkung Wohnnutzung, Landschaftserleben/ Erholungsfunktion, Lockwirkung
	Drehbewegung der Rotoren	Menschen, Landschaft, Tiere	Einschränkung Landschaftserleben/ Erholungsfunktion, Kollisionsgefährdung, Scheuchwirkung
	Eisabwurf	Menschen	Sicherheitsrisiko menschl. Gesundheit
	Potenzielle Gefährdung durch Schadstoffeintrag	Boden, Wasser, Pflanzen / biolog. Vielfalt	Funktionseinschränkung, Biotop- / Bodenstrukturen, Gefährdung von Arten

Tabelle 9: Vorhabenbedingte Wirkfaktoren.

## 2.2 Schutzgut Fläche und Boden

Das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) regelt den langfristigen Schutz oder die Wiederherstellung des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage und als Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen.

Gemäß § 1 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) gilt der Vorsorgegrundsatz, dass mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll. Dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Böden, welche die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG im besonderen Maße erfüllen (§ 12 Abs. 8 Satz 1 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung), sind besonders zu schützen.

§ 4 Abs. 2 LBodSchG NRW gibt den damit befassten Stellen die generelle Prüfverpflichtung auf, bei der Aufstellung von Bauleitplänen, bei Planfeststellungsverfahren und Plangenehmigungen im Rahmen der planerischen Abwägung vor der Inanspruchnahme von nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder unbebauten Flächen insbesondere zu prüfen, ob vorrangig eine Wiedernutzung von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen möglich ist.

Weitere Aspekte sind die Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen und die Förderung der Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sowie durch sie verursachte Gewässerverunreinigungen.

Gemäß der Bodenschutz- und Umwidmungssperrklausel (§ 1a Abs. 2 BauGB) soll mit Grund und Boden (gleichbedeutend mit Fläche) sparsam und schonend umgegangen werden. Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden soll Vorrang vor Neuinanspruchnahme gegeben werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

### Bewertungskriterien:

#### Boden

- Bodenfunktionen und Schutzwürdigkeit (Filter- und Pufferfunktion, Lebensraum für Tiere und Pflanzen, wertvolle Böden (Natur- oder Kulturgut))
- anthropogene Beeinträchtigungen
- Altlasten

#### Fläche

- Größe und Naturnähe der zusammenhängenden Freiflächen
- Belastung der Freiflächen durch Lärm und Luftschadstoffe
- Flächenverbrauch

### Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

#### Bodenfunktionen

Die Böden im Untersuchungsgebiet wurden auf Basis der digitalen Bodenkarte vom Geologischen Dienst NRW, Krefeld, 2021 (GD NRW 2021) (1:50.000) erfasst. Die Bodenkarte 1:5.000 steht für den Bereich nicht zur Verfügung. Es sind mehrere Bodentypen in den

Potentialflächen vorhanden, die Darstellung erfolgt daher tabellarisch getrennt für die Einzelflächen.

Teilfläche I				
Bodenart	Wasserverhältnisse	Schutzwürdigkeit	Verdichtungs-empfindlichkeit	Erodierbarkeit
Braunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte (südl. Teilfläche)	-	mittel bis hoch
Gley	grundnass (4-8 dm) ohne Staunässe	-	extrem hoch	hoch
Pseudogley-Parabraunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	natürliche Bodenfruchtbarkeit	-	hoch

Tabelle 10: Bodentypen nach BK 50 (GD NRW) und für die Bewertung relevante Kenngrößen, besondere Merkmale farblich hervorgehoben.

Teilfläche II				
Bodenart	Wasserverhältnisse	Schutzwürdigkeit	Verdichtungs-empfindlichkeit	Erodierbarkeit
Braunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	-	mittel	hoch
Rendzina-Braunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte	mittel	hoch
Parabraunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel	sehr hoch

Tabelle 11: Bodentypen nach BK 50 (GD NRW) und für die Bewertung relevante Kenngrößen, besondere Merkmale farblich hervorgehoben.

Teilfläche III				
Bodenart	Wasserverhältnisse	Schutzwürdigkeit	Verdichtungs-empfindlichkeit	Erodierbarkeit
Braunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel	hoch
Rendzina-Braunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel	hoch
Parabraunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte	mittel	sehr hoch

Tabelle 12: Bodentypen nach BK 50 (GD NRW) und für die Bewertung relevante Kenngrößen, besondere Merkmale farblich hervorgehoben.

Teilfläche IV				
Bodenart	Wasserverhältnisse	Schutzwürdigkeit	Verdichtungs-empfindlichkeit	Erodierbarkeit
Braunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte (nördl. Teilfläche)	mittel	mittel bis hoch
Braunerde-Rendzina	ohne Grundwasser ohne Staunässe	Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte	mittel	hoch
Gley	grundnass (1-2 dm) ohne Staunässe	-	extrem hoch	hoch
Gley-Braunerde	grundnass (1-2 dm) ohne Staunässe	-	sehr hoch	hoch
Kolluvisol	ohne Grundwasser ohne Staunässe	natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel	hoch
Parabraunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel	sehr hoch
Rendzina-Braunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte (südl. Teilfläche)	mittel	hoch

Tabelle 13: Bodentypen nach BK 50 (GD NRW) und für die Bewertung relevante Kenngrößen, besondere Merkmale farblich hervorgehoben.

Teilfläche V				
Bodenart	Wasserverhältnisse	Schutzwürdigkeit	Verdichtungs-empfindlichkeit	Erodierbarkeit
Braunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	-	mittel	hoch
Parabraunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel	sehr hoch
Rendzina-Braunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	-	mittel	hoch

Tabelle 14: Bodentypen nach BK 50 (GD NRW) und für die Bewertung relevante Kenngrößen, besondere Merkmale farblich hervorgehoben.

Teilfläche VI				
Bodenart	Wasserverhältnisse	Schutzwürdigkeit	Verdichtungs-empfindlichkeit	Erodierbarkeit
Braunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	-	mittel	hoch
Gley	grundnass (4-8 dm) ohne Staunässe	-	extrem hoch	hoch
Parabraunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel	sehr hoch
Pseudogley	ohne Grundwasser staunass	-	sehr hoch	hoch bis sehr hoch
Pseudogley-Parabraunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	natürliche Bodenfruchtbarkeit	hoch	sehr hoch

Tabelle 15: Bodentypen nach BK 50 (GD NRW) und für die Bewertung relevante Kenngrößen, besondere Merkmale farblich hervorgehoben.

Teilfläche VII				
Bodenart	Wasserverhältnisse	Schutzwürdigkeit	Verdichtungs-empfindlichkeit	Erodierbarkeit
Braunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte (östl. Teilfläche)	mittel	mittel bis hoch
Gley	grundnass (4-8 dm) ohne Staunässe	-	extrem hoch	hoch
Parabraunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel	sehr hoch
Pseudogley	ohne Grundwasser staunass	-	sehr hoch	sehr hoch
Pseudogley- Parabraunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	natürliche Bodenfruchtbarkeit	hoch	sehr hoch

Tabelle 16: Bodentypen nach BK 50 (GD NRW) und für die Bewertung relevante Kenngrößen, besondere Merkmale farblich hervorgehoben.

Teilfläche VIII				
Bodenart	Wasserverhältnisse	Schutzwürdigkeit	Verdichtungs-empfindlichkeit	Erodierbarkeit
Anmoorstagnogley	ohne Grundwasser staunass	Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte	extrem hoch	sehr gering
Braunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte (Teilbereiche)	mittel	mittel bis hoch
Gley	grundnass (4-8 dm) ohne Staunässe	-	extrem hoch	hoch
Parabraunerde	ohne Grundwasser ohne Staunässe	natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel	hoch

Tabelle 17: Bodentypen nach BK 50 (GD NRW) und für die Bewertung relevante Kenngrößen, besondere Merkmale farblich hervorgehoben.

Die Bodentypen und die schutzwürdigen Böden im Geltungsbereich sind in der Karte 2 dargestellt.

### Schutzwürdigkeit

Für die Bewertung des Schutzgutes Boden wurde die Schutzwürdigkeit der Böden herangezogen, wie sie in der Karte der schutzwürdigen Böden nach GD NRW wiedergegeben wird. Bei dieser Bewertung werden die Böden mit besonderem Erfüllungsgrad bzgl. folgender Funktion eingestuft (folgende Beschreibungen nach GD NRW 2018):

In der 3. Auflage der Karte der schutzwürdigen Böden werden Böden mit folgenden **Bodenteilfunktionen** dargestellt:

#### • **Archiv der Natur- und Kulturgeschichte**

Die Archivfunktion gibt Informationen über natur- und kulturräumlich relevante und seltene Böden. Die Seltenheit und Ausprägung der Böden ist ein wichtiges Kriterium für den Grad der Schutzwürdigkeit. Böden sind besonders wertvoll als Archive der Natur- oder Kulturgeschichte, wenn sie auf Grund ihres Substrataufbaus bzw. in ihrer prozessspezifischen bodengeschichtlichen (pedogenetischen) Entwicklung einzigartige Merkmale aufweisen. Diese Böden kommen in der Landschaft selten vor.

- Innerhalb der Konzentrationsflächen sind keine Böden mit besonderer Bewertung der Schutzwürdigkeit der Archivfunktion verzeichnet.

#### • **Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte**

Das Biotopentwicklungspotenzial und die natürliche Bodenfruchtbarkeit sind jeweils Teilfunktionen der in § 2 Abs. 2 Nr. 1 a BBodSchG verankerten Lebensraumfunktion des Bodens. Böden mit extremen Wasser- und Nährstoffangeboten als natürlicher Lebensraum für seltene Lebensgemeinschaften weisen dann ein hohes Biotopentwicklungspotenzial auf, wenn sie bspw. besonders nass oder trocken oder sehr nährstoffreich oder -arm sind.

Im Rahmen der Eingriffsregelung kann das Biotopentwicklungspotenzial eine Grundlage zur Auswahl von Flächen für Ausgleichsmaßnahmen bieten (z.B. Anlage von Mager trockenrasen auf Rendzinen).

- Die **Potentialflächen I, II, III, IV, VII und VIII** weisen in Teilbereichen sehr bis besonders schutzwürdige Böden auf. Es handelt sich überwiegend um Braunerden / Rendzina auf flachgründigen Felsböden. Auf der Fläche VIII befindet sich ein besonders schutzwürdiger Staunässeboden (Anmoorstagnogley).

#### • **Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit**

Böden mit einer hohen oder sehr hohen Regler- und Pufferfunktionen bzw. natürlicher Bodenfruchtbarkeit weisen eine ebenso hohe physikalische und chemische Filterwirkung auf und erfüllen dadurch eine besondere Schutzfunktion für sauberes Grundwasser. Die Regler- und Pufferfunktion beschreibt daher auch die im BBodSchG verankerte Funktion des Bodens zum Rückhalt, zur Umwandlung oder zum Abbau von in Böden eingetragenen (Schad-) Stoffen (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 c).

Die Bewertung der Bodenfruchtbarkeit erfolgt auf Basis bodenphysikalischer Kennwerte und der Wasserverhältnisse.

- Alle **Potentialflächen** weisen in großen Teilbereichen aufgrund ihrer natürlichen Fruchtbarkeit schutzwürdige bis besonders schutzwürdige Böden auf. Es sind Braunerden, Kolluvisole und Pseudogley-Parabraunerden betroffen.

#### • **Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum**

Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2-Meter-Raum erfüllen eine wichtige Regulationsfunktion im regionalen Wasserhaushalt. Durch die Erweiterung des Bezugsraumes auf den 2-Meter-Raum wird über die Lebensraumfunktion und die Funktion als Ausgleichsmedium hinausgehend die Funktion des Bodens im Wasserkreislauf des Naturhaushaltes in die Bewertung einbezogen (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 b). Zugleich haben diese Böden eine hohe Bedeutung für die Klimafolgenanpassung, da sie in Hitzeperioden Wasser länger speichern können und für Pflanzen verfügbar halten. In städtischen Gebieten tragen sie durch die Kühlungs-funktion bei trockenen Witterungsphasen zur Verbesserung des Stadtklimas bei. Zudem dienen sie dem Hochwasser- und Überflutungsschutz.

- Derartige Böden sind innerhalb der Konzentrationsflächen nicht verzeichnet.

Die Böden im Untersuchungsgebiet weisen insgesamt geringe, mittlere und hohe Einstufungen der Bodenwertzahlen auf. Die Bodenzahl drückt Reinertragsunterschiede aus, die bei üblicher und ordnungsgemäßer Bewirtschaftung nur durch den Ertragsfaktor Boden bedingt ist.

Die Ackernutzung verändert die Bodenverhältnisse stärker als z.B. eine Grünlandnutzung, so dass von einem starken anthropogenen Einfluss ausgegangen werden kann. Die Naturnähe ist

somit, mit Ausnahme der durch die vorhandene WEA versiegelten Flächen als mittel bis geringeinzustufen (s. Abbildung u.).

Hemobie	Anthropogener Einfluss	(Boden-)Nutzungstyp (Beispiele)	Naturnähe
oligohemerob	schwach	Laub-/Mischwälder > 100 Jahre	 sehr hoch
α-mesohemerob	mäßig	Extensivgrünland, Ruderal- und Sukzessionsflächen, Streuobstwiesen, Hecken, Gebüsch	
β-mesohemerob	mäßig bis stark	mäßig intensiv genutztes Grünland, Ackerbrachen, Nadelwald > 100 Jahre, extensive genutzte Äcker	
euhemerob	stark	intensive genutzte Äcker, Gärten, Nadelwald < 100 Jahre	
polyhemerob	sehr stark	vegetationsfreie Flächen, Sport- und Spielplätze	
metahemerob	übermäßig stark	Bebauung, Verkehrswege, Abbaustätten	
			sehr gering
			naturfern

Tabelle 18: Beispiel einer Zuordnung von (Boden-)Nutzungstypen zu Hemerobiegraden (LANUV 2010 zit. LANTZSCH 2005 nach SUKOPP 1972, JESCHKE 1993 und KARL 1997).

Die Hinweise auf die teils hohe Erodierbarkeit sind im Rahmen der Planung / Bauarbeiten zu beachten, insbesondere was die Zwischenlagerung der Böden in Bodenmieten betrifft (vgl. **VBod1**).

#### Altlasten und Anthropogene Belastung

Aufgrund der seit jeher landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen als Acker und Grünland, sind Vorkommen von Altlasten unwahrscheinlich.

#### Fläche

Im Rahmen der Bewertung des Schutzgutes Fläche sind folgende Aspekte relevant:

- Größe und Naturnähe der zusammenhängenden Freiflächen
- Belastung der Freiflächen durch Lärm und Luftschadstoffe
- Flächenverbrauch

Die Flächen befinden sich in den folgenden unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen:

Kennung	Größenklasse
4120-001	10-50 km <sup>2</sup>
4120-030	10-50 km <sup>2</sup>
4120-033	10-50 km <sup>2</sup>
4121-001	5-10 km <sup>2</sup>
4121-007	1-5 km <sup>2</sup>
4121-008	<1 km <sup>2</sup>
4121-015	50-100 km <sup>2</sup>

Tabelle 19: Unzerschnittene verkehrsarme Räume im Untersuchungsgebiet (LANUV 2021c).

Diese spannen sich zwischen den einzelnen Ortslagen und deren Verbindungsstraßen im Stadtgebiet Marienmünster auf. Die Flächen sind in Ihrer derzeitigen Nutzung stark anthropogen vorgeprägt, zudem durch Lärm und Immissionen (Windenergie) in der Teilfläche V vorbelastet.

Durch eine Windenergieplanung können Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen und durch die Versiegelung teils ökologisch unbrauchbar werden. Im Falle eines Repowering

können ggf. vorhandene Versiegelungen genutzt oder auch versiegelte Flächen zurückgebaut werden. Der Flächenverbrauch durch die Windenergie-Nutzung kann voraussichtlich mit überschlägig 0,5 ha auf 20 Jahre versiegelter Fläche im Vergleich zu anderen regenerativen Energieformen, wie Energiepflanzen oder Photovoltaik als gering eingestuft werden. Die Fläche für Siedlung und Verkehr (SuV) in Marienmünster liegt bei 680 ha (IT.NRW 2020). Gemäß Flächenportal NRW (MULNV NRW 2021) lag in Marienmünster die Flächenzunahme der SuV-Flächen zwischen 1996 und 2015 bei 10-20 %. Dies entspricht einer Größenordnung von ca. 100 ha. Die Versiegelung einer WEA beträgt im Vergleich hierzu 0,5 %.

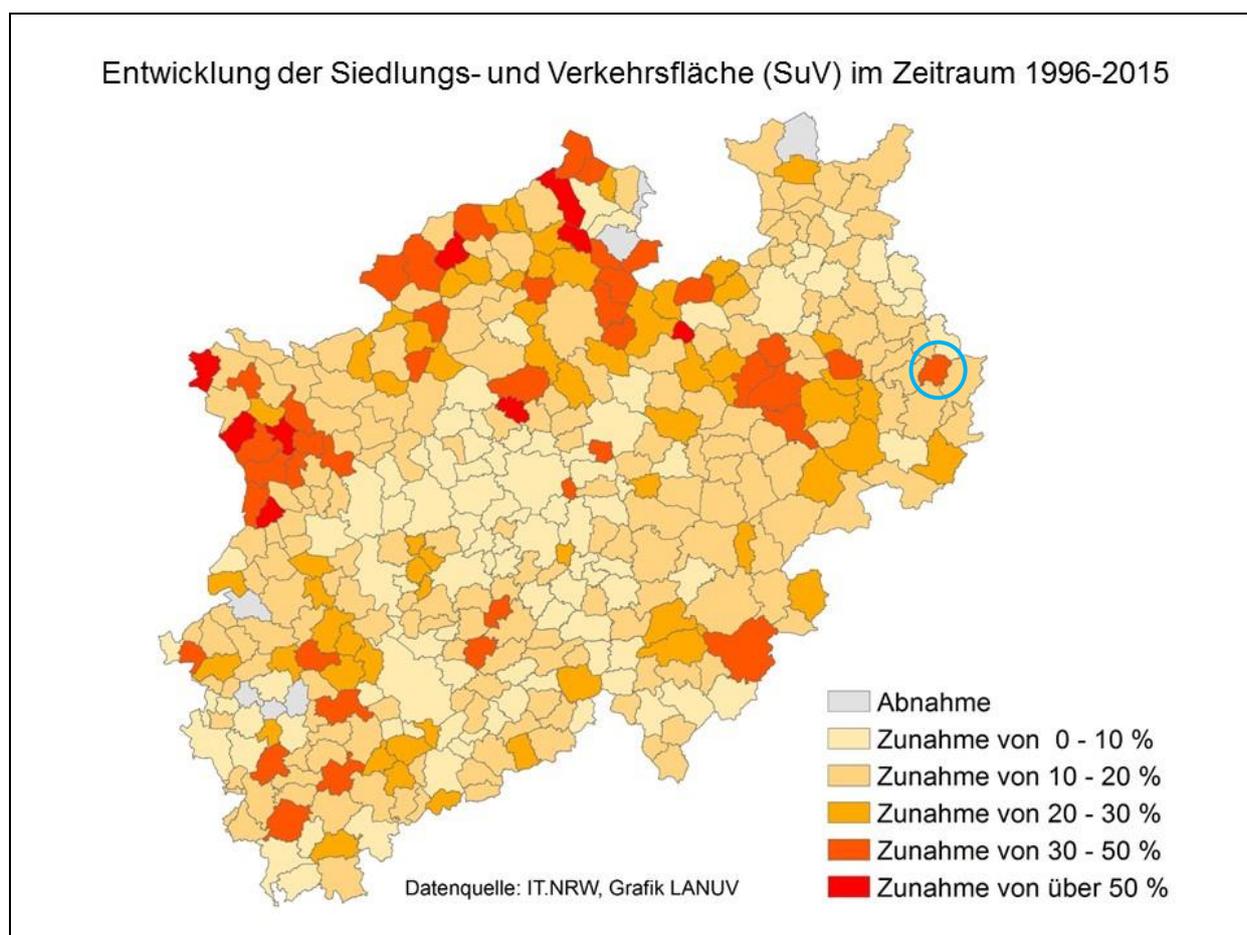


Abbildung 10: Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) im Zeitraum 1996-2015 (MULNV NRW 2021).

Lärm und Immissionen entstehen durch Windenergieanlagen. Die Potentialflächen liegen zwischen folgenden Lärmarmen Erholungsräumen:

Kennung	Größe (ha)	nächste Teilfläche	Entfernung (m)
ER-DT-100	2.659	I	2.230
ER-DT-101	4.190	I	750
ER-DT-102	4.180	V	2.320
ER-DT-103	2.581	II	2.540

Tabelle 20: Lärmarme Erholungsräume im Untersuchungsgebiet (LANUV 2021c).

## Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

### Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Mit der Errichtung von WEA ist anlagebedingt eine Versiegelung des Bodens durch Anlage des Fundamentes vorgesehen. Unter den (Voll-)Versiegelungen für das Fundament gehen die natürlichen Bodenfunktionen verloren. Diese Bodenfunktionen bestanden auf den bisher unversiegelten Flächen, sind jedoch durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung z.T. eingeschränkt (Veränderung des Bodenwasser- und Nährstoffhaushaltes etc.). Auf den größten Teil des Fundamentes wird das bauzeitlich zwischengelagerte Bodenmaterial wieder aufgefüllt, so dass in diesen Bereichen der Boden wieder Funktionen, z.B. Lebensraumfunktion für Anpflanzungen etc., übernehmen kann.

Die Kranstellflächen und Zuwegungen werden teilversiegelt, in diesen Bereichen werden die Bodenfunktionen eingeschränkt.

Für die Dauer der Bauzeit müssen gegebenenfalls die Kurvenradien der Wirtschaftswege vergrößert werden, so dass zusätzliche Flächen temporär teilversiegelt werden müssen. Bauzeitlich können darüber hinaus Bodenverdichtungen durch das Umherfahren der Baufahrzeuge und -maschinen etc. auftreten.

In den Fundamentbereichen ist ein Aushub von Ober- und Unterboden erforderlich. Die Fundamentgröße variiert je nach Hersteller und Model. In der Regel kann bei einem Flachfundament von einem Flächenverbrauch zwischen 300 und 500 m<sup>2</sup> und einer Tiefe von 3 - 4 m ausgegangen werden.

Für die Kranstellflächen werden rund 1.500 m<sup>2</sup> Teilversiegelt. Für die dauerhaften Zuwegungen fallen zusätzliche Teilversiegelungen an. Je nach Erschließungsgrad des Plangebiets schwanken die Flächengrößen. Da die Potentialflächen bereits stark anthropogen vorgeprägt sind, kann jedoch von einem relativ geringen, zusätzlichen Flächenverbrauch ausgegangen werden, da auf vorhandene Wege zurückgegriffen werden kann. Anlage- und baubedingt wird Oberboden von den Flächen abgetragen und zwischengelagert.

Für mögliche Repowering-Vorhaben in den Potentialflächen würde landwirtschaftlich genutzter Boden in Anspruch genommen werden (Kompensation erforderlich). Die natürlichen Bodenfunktionen werden im unmittelbaren Bereich der Versiegelungen bzw. Teilversiegelungen eingeschränkt, bzw. gehen verloren.

Von der Änderung sind Böden in Suchräumen der BK50 teils mit Nennung einer besonderen Funktionenerfüllung (Extremstandorte mit Biotopentwicklungspotential, natürliche Bodenfruchtbarkeit) betroffen. Diese Bereiche sollten möglichst bei der Planung von Eingriffen ausgespart werden (**VBod2**). Im Bereich der versiegelten Fundamente ist die Eingriffsintensität als sehr hoch, im Bereich der dauerhaft geschotterten teilversiegelten Kranstellflächen (und Zuwegungen) als hoch zu bewerten. Sie löst eine Verpflichtung zur Kompensation aus. Soweit keine Böden mit besonderer Funktionserfüllung betroffen sind, können Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden auch gemeinsam mit dem Ausgleich für den Naturhaushalt (s. Kapitel 2.5.2) erfolgen (**A,EBodW**).

Bei den temporären Bauflächen wird vorrangig Oberboden beansprucht. Hier ist die Eingriffsintensität als gering zu betrachten, da der Boden anschließend wieder eingebracht werden kann. Im Bereich der schutzwürdigen flachgründigen Böden sollte möglichst kein Bodenabtrag erfolgen (z.B. Arbeit mit Baggermatratzen oder Stahlplatten auf Grünland).

Der anlage- und baubedingte Bodenaushub sollte gemäß DIN 18915 schonend von den Flächen abgetragen und getrennt nach Ober- und Unterboden zwischengelagert werden. Sind mehrere oder empfindliche Bodenhorizonte vom Eingriff betroffen, ist anzustreben das Aushubmaterial getrennt nach Horizonten zwischenzulagern. Die Zwischenlagerung sollte möglichst kurzfristig und ortsnah der Eingriffsflächen, aber in ausreichendem Abstand zu diesen erfolgen, um die Bodenqualität zu erhalten. Ein Befahren der Bodenmieten ist zu unterlassen. Bei einer Zwischenlagerung > 3 Monaten ist eine Begrünung der Bodenmieten zum Schutz vor Wind- und Wassererosion vorzusehen. Der zwischengelagerte Oberboden ist nach Möglichkeit wiederzuverwenden. Der Unterboden kann ggf. zur Wiederverfüllung einzelner Aushubflächen (Fundamentgrube) oder zum Wegeunterbau genutzt werden. Überschüssiger Unterboden ist entsprechend zu entsorgen (z.B. Bodendeponie). (VBod1)

Unter den (Voll-)Versiegelungen für das Fundament gehen die natürlichen Bodenfunktionen verloren. Diese dauerhaften Eingriffe sind zu kompensieren. Durch flächensparende Baustelleneinrichtung können unnötige Bodenversiegelungen und -verdichtungen vermieden werden. Dies gilt auch für die Nutzung bestehender Wege, um die Neuanlage von Zuwegungen gering zu halten. (VBod3)

Durch Anlage geschotterter Zuwegungen und Kranstellflächen kann der Versiegelungsgrad, im Vergleich zu Vollversiegelungen, minimiert werden. Als Vermeidungsmaßnahme ist bei der Anlage der Schotterflächen darauf zu achten, dass passendes Boden-, Schotter- oder Recyclingmaterial verwendet wird. (VBod4)

Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sollten die Bereiche außerhalb der Bauflächen nicht mit schwerem Gerät befahren werden. Allgemein sind Erdarbeiten und das Befahren insbesondere zu vermeiden, wenn die Böden wassergesättigt sind. Verdichtete Bodenstellen sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder aufgelockert werden. (VBod5)  
Temporär versiegelte Flächen sind zurückzubauen.

#### Bau- und Betriebsbedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungen von Wasser und Boden ist durch vorsichtigen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Ölen bzw. nach Möglichkeit durch Verwendung biologisch abbaubarer Fette und Öle zu begegnen. Dies gilt auch bezüglich der verwendeten Öle für den Betrieb der Windenergieanlagen. Bei herkömmlichen Mineralölen ist durch technische Maßnahmen sicherzustellen, dass bei möglichen Leckagen kein Öl in das Grundwasser gelangt. (VBodW6)

#### Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einer Nichtdurchführung der Planung ergeben sich für das Schutzgut langfristig keine Änderungen. Die Böden bleiben weiterhin in der bestehenden Nutzung. Bei Betriebseinstellung der vorhandenen WEA werden Flächen wieder entsiegelt.

#### Fazit

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (s.o.) und aufgrund des Umstandes, dass ggf. als besonders schutzwürdig bewertete Böden betroffen sind, wird der Eingriff in den Belastungsbereich II eingestuft. Das betroffene Umweltschutzgut wird im Rahmen des Baus einer WEA ggf. erheblich i.S.d. Eingriffsregelung beeinträchtigt, woraus sich eine rechtliche Verpflichtung zur Kompensation ableitet.

## 2.3 Schutzgut Wasser

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) regelt zusammen mit dem Landeswassergesetz (LWG) NRW den Schutz des Wassers. In § 5 WHG werden die Allgemeinen Sorgfaltspflichten genannt. So ist gemäß (1) jede Person verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden, eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen, die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

Gemäß § 5 (2) WHG ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.

Die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer regelt § 27 WHG. Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser umfassen gemäß § 47 WHG die Vermeidung einer Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands. Alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten sollen umgekehrt werden. Ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

In Kapitel 1.3.3 wurde für die Gebiete gemäß § 51 (Wasserschutzgebiete), § 53 (Heilquellenschutzgebiete), § 73 Abs. 4 (Risikogebiete) und § 76 (Überschwemmungsgebiete) WHG abgeprüft, ob eine Betroffenheit vorliegt. Eine Detailbetrachtung erfolgt soweit erforderlich im folgenden Kapitel.

### Bewertungskriterien

#### Oberflächengewässer

- Selbstreinigungsfunktion Oberflächengewässer
- Lebensraumfunktion der Gewässer und ihrer Uferbereiche
- Gewässerbeeinträchtigungen durch ufernahe Nutzungen
- Hochwasserschutz

**Grundwasser**

- Verschmutzungsgefahr des Grundwassers
- Grundwasserneubildung, -dynamik
- Grundwasserbeschaffenheit

**Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)**

**Überschwemmungs-, Heilquellenschutz- und Trinkwasserschutzgebiete**

Die Überschwemmungsgebiete, Hochwasserrisikogebiete sowie Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebiete sind bereits im Rahmen des Kapitels 1.3.3. abgeprüft worden. Es liegt keine Überschneidung des Geltungsbereiches mit Überschwemmungs-, Heilquellenschutz- oder Trinkwasserschutzgebieten vor.

**Oberflächengewässer**

Durch den Geltungsbereich verlaufen einzelne Gräben bzw. Gewässer. (vgl. MULNV 2021 und Land-NRW 2021).

Kennzahl	Name	Länge (km)	Überlagerung mit Potentialflächen
452816	N.N.	4.097	V
456222	N.N.	2.056	VI
4562224	N.N.	1.422	VI
456812	Papenhöfener Bach	2.939	I
456848	N.N.	2.126	VIII

Tabelle 21: Liste der durch die Potentialflächen laufenden Gewässer (Land-NRW 2021).

**Grundwasser**

Die Potentialflächen befinden sich im Bereich der Grundwasserkörper „Südlippische Trias-Gebiete“ (4\_17), „Brakel-Borgentreicher Trias“ (4\_20) und „Höxteraner Trias“ (4\_21). Die Zuordnung der betroffenen Flächen, sowie eine Beschreibung der Grundwasserkörper erfolgt tabellarisch.

Grundwasserkörper	ID	Überlagerung mit Potentialflächen
Südlippische Trias-Gebiete	4_17	III, IV, V
Brakel-Borgentreicher Trias	4_20	I, V, VI, VII, VIII
Höxteraner Trias	4_21	II

Tabelle 22: Übersicht der im UG liegenden Grundwasserkörper (Land NRW 2021).

	<b>Südlippische Trias-Gebiete (4_17)</b>	<b>Brakel-Borgentreicher Trias (4_20)</b>	<b>Höxteraner Trias (4_21)</b>
<b>GW-Leitertyp</b>	Kluft-GWL	Kluft-GWL	Kluft-GWL
<b>Gesteinstyp</b>	silikatisch, karbonatisch	silikatisch, karbonatisch	silikatisch, karbonatisch
<b>Lithologie</b>	Schluffstein, Sandstein, Kalkstein, Mergelstein	Kalkstein, Mergelstein, Tonstein	Kalkstein, Mergelstein, Tonstein
<b>Durchlässigkeit</b>	sehr gering bis mäßig	sehr gering bis mittel	sehr gering bis mittel
<b>Ergiebigkeit</b>	lokal ergiebig	wechselnd ergiebig	wechselnd ergiebig
<b>Wasserwirtschaftliche Bedeutung</b>	mittel	hoch	hoch

Tabelle 23: Detailinformationen der im UG liegenden Grundwasserkörper (Land NRW 2021).

### **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Bei einer Planung in Überschwemmungsgebieten oder Hochwasserrisikogebieten kann eine Verminderung der Abfluss- und Versickerungsleistung auftreten, die sich nachteilig auf das Hochwassergeschehen auswirken kann.

Die Errichtung von baulichen Anlagen im Außenbereich kann den Schutzzwecken von Wasserschutzgebieten entgegenstehen. Beeinträchtigungen können neben der Flächenversiegelung (Verringerung der Grundwasserneubildung) auch mögliche Einträge und Verschmutzungen sein. Bei Windenergieanlagen wird über technische Einrichtungen (Einhausungen, Auffangwannen) ein Austritt wassergefährdender Stoffe verhindert, so dass keine Verschlechterung der Grundwasserqualität zu erwarten ist. Beeinträchtigungen können über die Vermeidungsmaßnahmen beim Schutzgut Boden (s. **VBodW6**) vermieden werden.

Da derartige Gebiete nicht betroffen sind, kommt es nicht zu Beeinträchtigungen.

Eine Überplanung von Oberflächengewässern schließt sich i.d.R. planungsrechtlich aus. Die oben genannten Oberflächengewässer müssen auf der Planungsebene der einzelnen WEA berücksichtigt werden.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Abwässer entstehen beim Betrieb von WEA nicht. Niederschlagswasser kann entlang der Oberflächen der Anlagen ins Erdreich abgeleitet werden, ohne durch Schadstoffe verunreinigt zu werden, da eine Abdichtung des Maschinenhauses aufgrund seiner Konstruktion gegeben ist (vgl. Kap. 1.1).

Bei sachgemäßem Betrieb der WEA werden keine Schadstoffe an das Grundwasser oder Gewässer abgeben und keine sonstigen stofflichen Emissionen verursacht. Es erfolgt daher keine (Fern-) Einwirkung auf Feuchtbiotope. Auch eine Veränderung des Grundwasserregimes ist bei den lediglich lokalen (Teil-) Versiegelungen nicht zu erwarten.

#### Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase können Grundwasserabsenkungen (Wasserhaltungsmaßnahmen) im Fundamentbereich notwendig sein. Um erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden, sollten in der Planung ausreichende Abstände zu umliegenden Gehölzbeständen eingehalten werden. Grundwasserabhängige Biotope sind im direkten Umfeld nicht beschrieben.

## **Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nicht-Durchführung der Planung entstehen keine Änderungen für das Schutzgut Wasser.

### **Bewertung**

Mit der Errichtung baulicher Anlagen geht eine Flächenversiegelung einher, verbunden mit Änderung des Oberflächenabflusses und der Versickerungsleistung. Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes sind möglich. Abwässer entstehen beim Betrieb der WEA nicht. Niederschlagswasser kann entlang der Oberflächen der Anlagen ins Erdreich abgeleitet werden, ohne durch Schadstoffe verunreinigt zu werden.

Der Oberflächenabfluss über die Eingriffsflächen bleibt bei der Errichtung von WEA grundsätzlich erhalten, bzw. erfolgt verzögert. Lokale Beeinträchtigungen sind nur im Bereich des Fundamentes (Vollversiegelung) zu erwarten.

Mit der Fundamentaushebung kann ein Grundwasseranschnitt verbunden sein, welcher entsprechende Maßnahmen zur Wasserhaltung während der Bauphase erforderlich macht.

Maßnahmen zur Wasserhaltung (Grundwasserabsenkungen, Grundwasserentnahme, Einleitung) erfordern ggf. eine separate wasserrechtliche Erlaubnis soweit sie nicht in die BImSchG-Genehmigung inkludiert werden.

Es ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des qualitativen und mengenmäßigen Zustands des Grundwassers zu befürchten sind.

Bei der Anlage von Kabeltrassen oder Zuwegungen kann eine Querung von Gewässern erforderlich sein. Gewässerunterquerungen mit Erdkabeln erfordern i.d.R. eine separate Genehmigung (Errichtung, Änderung oder Beseitigung einer Anlage in, an, über und unter oberirdischen Gewässern gemäß § 36 WHG in Verbindung mit §§ 22, 24 LWG NRW) soweit sie nicht in die BImSchG-Genehmigung inkludiert wird.

Einer potenziellen Gefährdung von Wasser und Boden durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Baustellenbereich (Öl der Baufahrzeuge etc.) ist durch vorsichtigen Umgang mit diesen Stoffen bzw. nach Möglichkeit Verwendung biologisch abbaubarer Fette und Öle zu begegnen. Bei herkömmlichen Mineralölen ist durch den Einbau von Auffangwannen sicherzustellen, dass bei möglichen Leckagen kein Öl in das Grundwasser gelangt. (VBodW6)

Durch die vorangehend genannten Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser ausgeschlossen werden. Daher werden die Eingriffe in Bezug auf das Schutzgut Wasser in den Vorsorgebereich I eingeordnet.

## **2.4 Schutzgut Klima / Luft**

Das BauGB fordert in § 1 Abs. 5, dass die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gewährleisten, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt. Bauleitpläne sollen u.a. den Klimaschutz und die Klimaanpassung fördern.

Das Klimaschutzgesetz NRW regelt unter § 3 die Klimaschutzziele. Darin ist zum einen eine Verringerung der Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Nordrhein-Westfalen vorgesehen. Zum anderen soll der Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und

Energieeffizienz, der Energieeinsparung und dem Ausbau erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zukommen.

Die Landesregierung hat hierzu den Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen aufgestellt. Sie setzt sich darin zum Ziel, bis zum Jahr 2025 mehr als 30 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Energien zu gewinnen. Im Rahmen bundesweiter Ausbauziele von mehr als 80 Prozent im Bereich der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis 2050 soll ein entsprechend ambitionierter Ausbaupfad in NRW verfolgt werden. Der Schwerpunkt für den Ausbau liegt auf der Windenergie und der Photovoltaik. (vgl. MKULNV 2015)

Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) regelt in § 5 die Pflichten der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen. Gemäß (1) Satz 1 sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können. Satz 2 regelt die Vorsorge gegen genannte schädliche Umweltauswirkungen, insbesondere durch dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen.

Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) (BMU 2002) regelt den Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubniederschlag. Dieser Aspekt ist für die angestrebte Nutzung jedoch kaum relevant.

#### Bewertungskriterien

- Veränderungen des Klimas (lokal / global)
- Veränderung der lufthygienischen Situation
- Vegetation als klima- und lufthygieneregulierende Faktoren
- Klimawandel

#### **Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)**

Die Planungsregion liegt in der kontinentalen Region. Die durchschnittliche Jahrestemperatur (Zeitraum 1991–2020) im Untersuchungsgebiet liegt bei 8,7 bis 9,8 °C und schwankt zwischen Winter und Sommer zwischen 1,5 und 17,5 °C. Die Anzahl der heißen Tage ( $t_{\max} \geq 30$  °C) liegt bei 6,6 pro Jahr. Die mittlere Anzahl der Eistage (Maximaltemperatur  $<0$ °C) beläuft sich im Durchschnitt auf 16,9 Tage im Jahr. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge beträgt 861,7 mm (Zeitraum 1991–2020). Die Niederschläge bleiben dabei über das ganze Jahr annähernd gleich verteilt, das Frühjahr ist tendenziell trockener als der Rest des Jahres. Im Jahresdurchschnitt herrschen Westsüdwestwinde vor (Station Bad Lippspringe) (Klimaatlas NRW, LANUV 2021a). Die mittlere Windgeschwindigkeit im Bereich der Standorte beträgt in 100 m Höhe  $>5,5$  m/s und in 200 m Höhe  $<6,25$  m/s (LANUV 2021d).

Gemäß Fachinformationssystem (FIS) Klimaanpassung (LANUV NRW 2021b) befindet sich der Geltungsbereich in einem Bereich, der als Freilandklimatop dargestellt ist. Umliegend befinden sich Waldklimatope. Die Kernsiedlungen Vörden und Bredenborn sind durch Vorstadt-Stadtrand- und Stadtklimata geprägt. Aufgrund der Lage im Außenbereich wird das Gebiet als Fläche mit geringer thermischer Ausgleichsfunktion evaluiert. Wärmebelastungen treten selten, Kältereize vermehrt auf.

## **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

### **Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingt kann es temporär zu Staubemissionen oder Abgasausstoß in unerheblichem Maße kommen. Eine Ferneinwirkung auf umliegende Biotopstrukturen oder Wohnnutzungen erscheint unerheblich. Andere baubedingte klimatische Auswirkungen sind nicht erkennbar.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch den Bau von WEA kommt es zu punktuellen Versiegelungen von Flächen für Kaltluftproduktion. Aufgrund der schmalen turmartigen Bauweise von WEA wird nur kleinräumig Fläche in Anspruch genommen. Damit sind erhebliche negative Auswirkungen auf das Lokalklima bzw. auf die Kaltluftproduktion nicht zu erwarten. Im Umfeld sind ausreichend Strukturen vorhanden, welche ebenfalls eine klimatische Ausgleichsfunktion aufweisen (Grünland, Wälder).

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Die örtlichen Windverhältnisse werden durch Wirbelschleppen hinter den Rotoren geringfügig verändert. Windenergieanlagen halten einen ausreichenden Abstand zueinander ein, so dass in dieser Hinsicht keine erheblichen Wechselwirkungen zu befürchten sind.

Aktuell werden im Zusammenhang mit Windenergie lokale Erwärmungseffekte im Umfeld der Anlagen diskutiert. Die Wissenschaftlichen Dienste des Bundestages sind hierzu verschiedenen Untersuchungen nachgegangen, in denen z.B. die Vor- und Nachteile verschiedener regenerativer Energieformen diskutiert werden und auch auf Auswirkungen von Windenergienutzung auf das Klima eingegangen wird. Eine wichtige Erkenntnis ist, dass Windkraftanlagen gerade nicht zu einer wesentlichen Erwärmung der Atmosphäre beitragen. Sie verteilen die Wärme in der Atmosphäre, die bereits auf natürliche Weise vorhanden sei, so dass mehr Wärme in der Nähe der Oberfläche vorhanden ist. Dies stehe im Gegensatz zu den Auswirkungen von Treibhausgasen wie Kohlendioxid, welche eine dauerhafte Erwärmung begünstigen. (vgl. Wissenschaftlicher Dienst der Bundesregierung 2020)

Belastungen für die Lufthygiene oder Schadstoffemissionen sind mit dem Betrieb von Windenergieanlagen nicht verbunden. Mit der Nutzung der Windenergie als (Teil-)Ersatz für fossile Energieträger und damit der Verringerung der CO<sub>2</sub>-Problematik sind Entlastungen für die Lufthygiene und das (globale) Klima verbunden. Diese sind, wenn auch nicht genau quantifizierbar, als positiv zu bewerten.

Andere Auswirkungen durch Windenergieanlagen, wie Lärmemissionen oder Lichtemissionen sind für das Schutzgut nicht von Belang.

## **Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Im Falle der Nichtdurchführung der Planung entfallen positive, aufgrund der relativ geringen Flächengröße von WEA jedoch nicht messbare Auswirkungen auf das Globalklima. Das Potential zur Förderung erneuerbarer Energien bliebe an den Standorten ungenutzt. Damit würde ein bedeutender Beitrag zur Verminderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und zur Verminderung des Klimawandels nicht genutzt.

### **Bewertung**

Erhebliche negative Auswirkungen sind für das Schutzgut Klima und Luft durch die Änderung nicht zu erwarten. Die mikroklimatischen Effekte wirken sich nicht signifikant in Bezug auf das

(Gesamt-)Stadtklima und klimawandelbedingte Zunahmen von Hitzetagen oder jahreszeitliche Verschiebungen oder Extremwetter aus.

Bei Umsetzung können positive Effekte in Bezug auf die Klimaschutzziele der Landesregierung und für die Förderung regenerativer Energieformen auf dem Gemeindegebiet erzielt werden. Die Anlagen leisten einen Beitrag zur Verminderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und zur Verminderung des Klimawandels.

Gemäß dem Windenergieerlass NRW kommt der Windenergienutzung zur Gewinnung elektrischer Energie im Hinblick auf die Belange Luftreinhaltung, des Klimaschutzes und der Ressourcenschonung steigende Bedeutung zu. Hierbei kann eine Einsparung an CO<sub>2</sub>-Emissionen von ca. 667 t je 1.000.000 kWh erzeugte Windenergie veranschlagt werden (CO<sub>2</sub>-Rechner nach BWE).

Weder durch den Betrieb von WEA noch durch die Größe der zu erwartenden Versiegelungen ergeben sich erhebliche negative Auswirkungen auf das (lokale) Klima. Lufthygienische Veränderungen durch Eingriffe in die umliegenden Gehölzstrukturen sind nicht zu erwarten. Die bauzeitlich auftretenden Schadstoffbelastungen durch Baufahrzeuge sind als gering zu bewerten und zudem von nur kurzer Dauer.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind damit als sehr gering zu bewerten und bewegen sich aufgrund der positiven Auswirkungen durch die CO<sub>2</sub>-Einsparung im Förderbereich (+).

## **2.5 Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt**

§ 44 BNatSchG regelt die Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten. Demnach ist es u.a. verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

§ 44 (5) BNatSchG regelt den Eintritt der Verbotstatbestände für die Tierarten des Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG, europäische Vogelarten oder solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG aufgeführt sind.

§ 39 (5) 2. BNatSchG verbietet Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen. Dies bietet Projektbezogen bereits einen Mindestschutz, insbesondere für die Tiergruppe Vögel. Im Einzelfall kann durch Ökologische Begleitmaßnahmen eine Befreiung erteilt werden.

Zur detaillierten Abhandlung des Artenschutzes wird im weiteren Verfahren eine Artenschutzprüfung erstellt, da der Artenschutz ein eigenes komplexes Themenfeld darstellt,

welches im Rahmen der Umweltprüfung im Detail kaum sinnvoll abgehandelt werden kann. Es an dieser Stelle die Artenschutzprüfung im Ergebnis wiedergegeben.

Im Umweltbericht erfolgt eine Unterteilung in die Themen Artenschutz (Tiere) und Pflanzen (verknüpft mit der Eingriffsregelung für den Naturhaushalt) jeweils unter Berücksichtigung der biologischen Vielfalt.

### Bewertungskriterien

#### Tiere

- Vorkommen gefährdeter Arten
- Vielfalt von Tieren
- Biotopverbund
- Ggf. Lage innerhalb von Schutzgebieten

#### Pflanzen

- Vielfalt, Seltenheit, Naturnähe
- Gefährdung
- Wiederherstellbarkeit Biototyp
- Biotopverbund
- Ggf. Lage innerhalb von Schutzgebieten

#### **2.5.1 Tiere (europäischer Artenschutz)**

Bei allen Eingriffsplanungen sind die unter § 7 Abs. 2 Nr. 12 - 14 BNatSchG aufgeführten Arten zu berücksichtigen (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten und streng geschützte Arten). Für NRW hat das LANUV aus Praktikabilitätsgründen eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen Arten getroffen, die bei der Artenschutzprüfung vertiefend zu bearbeiten sind (sog. „planungsrelevante Arten“).

Der § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG nennt folgende mögliche artenschutzrechtliche Zugriffsverbote, die hinsichtlich der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auszuschließen sind:

- **Tötungsverbot** wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten
- **Störungsverbot**: Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- **Beschädigungs-/Zerstörungsverbot** von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten.

Die speziellen betriebsbedingten Auswirkungen von WEA (Rotor-Drehbewegung, Hinderniswirkung, Nachtkennzeichnung) betreffen die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse. Jedoch sind nicht alle Vogel- und Fledermausarten gleichermaßen durch WEA gefährdet. Bestimmte Arten gelten als überdurchschnittlich gefährdet, diese werden als windenergieempfindliche (kurz WEA-empfindliche) Arten bezeichnet. Bei allen anderen Arten, die nicht WEA-empfindlich sind, ist gemäß MULNV und LANUV (2017) im Sinne einer Regelfallvermutung davon auszugehen, dass die o. a. artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote in Folge der betriebsbedingten Auswirkungen von WEA nicht ausgelöst werden. Die Arten kommen entweder mit WEA durch ihre Lebensweise nicht in Konflikt oder Einzelverluste von

Individuen wirken sich nicht erheblich auf Populationsebene aus. Das Tötungsverbot gilt jedoch unabhängig davon.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen (Flächenversiegelung, Verkehr, Bodenbearbeitung, Lärm, Staub, Verkehr) können jedoch auch für nicht WEA-empfindliche Vögel- und Fledermausarten sowie für andere planungsrelevante Arten(gruppen), wie Amphibien oder Reptilien, erheblich sein. Theoretisch ist auch eine Beeinträchtigung geschützter/planungsrelevanter Pflanzenarten möglich.

Alle nicht planungsrelevanten Arten werden i.d.R. im Rahmen des Planungs- oder Zulassungsverfahrens pauschal z.B. über Bauzeitenregelungen berücksichtigt und bedürfen i.d.R. keiner artbezogenen Betrachtung (vgl. Kiel 2015).

Die Bestandsbeschreibung und Bewertung erfolgt durch die Zusammenfassung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (AFB) der Stufe I durch das UIH Planungsbüro (UHI 2021).

Im Rahmen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages der Stufe I wird durch eine überschlägige Prognose geklärt, ob und gegebenenfalls bei welchen FFH-Anhang IV-Arten und europäischen Vogelarten artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können.

### **Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)**

Bereits 2017 wurden vom Planungsbüro Bioplan WEA-Potenzialflächen der Stadt Marienmünster artenschutzrechtlich beurteilt. Auf Grundlage dieser Daten sowie gegebenenfalls ergänzt durch neue Daten sollen im Rahmen dieses Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags der Stufe I mögliche artenschutzrechtliche Konflikte durch die geplanten 7 WEA-Potenzialflächen (die Teilflächen VI und VII wurden hier zusammen betrachtet) untersucht werden. Prüfgegenstand sind die europäischen Vogelarten sowie Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie, deren Vorkommen in den Untersuchungsgebieten anhand von Nachweisen und Habitateignung anzunehmen sind.

Das Untersuchungsgebiet besteht aus einem 6 km-Radius um das Gebiet der Stadt Marienmünster, Kreis Höxter. Diese Einteilung erfolgte entsprechend des maximal erforderlichen Prüfradius des Leitfadens zum „Arten- und Habitatschutz bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ (MULNV & LANUV 2017). [...] Es liegen keine EU-Vogelschutzgebiete innerhalb des 6 km-Radius des Untersuchungsgebietes. Schwerpunkt vorkommen (SPVK) sowohl des Rotmilans als auch des Schwarzstorches befinden sich partiell innerhalb der Stadtgebietsgrenze Marienmünster. Die 7 Potenzialflächen für Windenergieanlagen befinden sich über das gesamte Stadtgebiet verteilt. Zur einfacheren Identifizierung wurde die Bezeichnung A-G eingeführt.

Das methodische Vorgehen bei der Bearbeitung dieses Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags richtet sich nach den Vorgaben des LANUV. Die konkrete Bearbeitung erfolgte in Anlehnung an den bestehenden AFB Stufe I für die 12. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Marienmünster (Bioplan 2017). Dies geschah vor allem im Hinblick auf eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse beider Gutachten. Alle Arbeiten erfolgten ausschließlich auf der Grundlage vorhandener Daten. Es wurden keine Erfassungen im Gelände durchgeführt. Die Prüfung erfolgte gemäß dem „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen“ (MKULNV 2013). Die zuständige Untere Naturschutzbehörde des Kreises Höxter (Stand: 05.06.2020), die Landschaftsstation Höxter (Stand: 09.04.2020) sowie die Biologische Station Lippe (Stand: 30.03.2020) wurden zum Vorhaben befragt und vorliegende

Artnachweise eingearbeitet. Die Landschaftsinformationssammlung NRW (LINFOS) wurde ebenfalls hinsichtlich Artnachweisen geprüft (Stand: 27.03.2020). Daten aller vom Untersuchungsgebiet in 6 km Umkreis tangierten Messtischblätter wurden ausgewertet (LANUV 2019). Die aktuellen Jahresberichte der ornithologischen Stationen Höxter (2015, 2016, 2017), Lippe (2016, 2017, 2018) sowie der Tätigkeitsbericht der Landschaftsstation Höxter der Jahre 2013 und 2014 (LSHX 2014) wurden ebenso ausgewertet. Für potenziell betroffene Säugetierarten erfolgte eine Auswertung des Säugetieratlas NRW (LWL 2021). Auf Basis aller ausgewerteten Daten erfolgte anschließend eine Bewertung jeder Art hinsichtlich ihrer potenziellen Betroffenheit durch Windenergieanlagen an den genannten Standorten. Die artspezifischen Untersuchungsradien wurden aus dem Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ entnommen (MULNV & LANUV 2017).

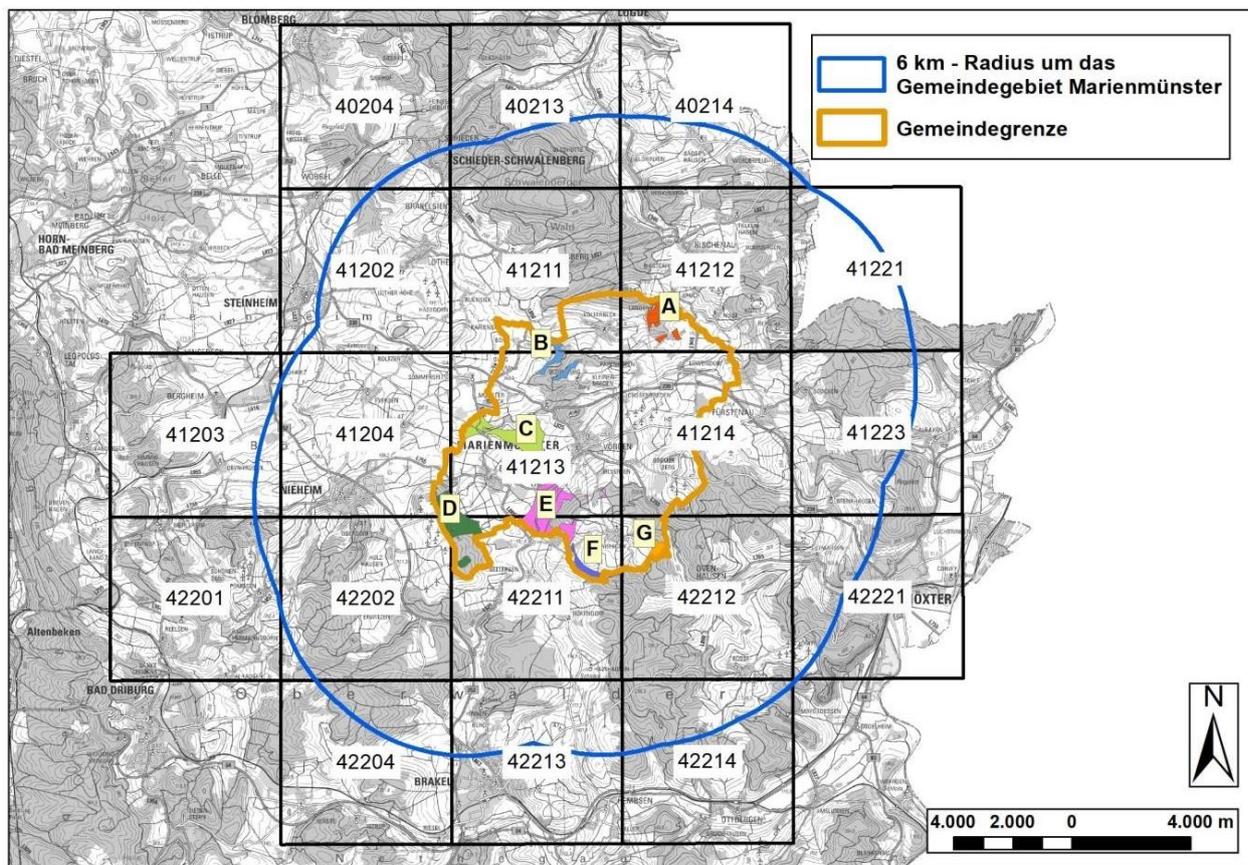


Abbildung 11: Darstellung der ausgewerteten Messtischblätter um das Gemeindegebiet Marienmünster (UIH 2022).

Zur Ermittlung der potenziell betroffenen planungsrelevanten und windkraftsensiblen Vogelarten wurden die in 6 km-Umkreis des Untersuchungsgebietes liegenden Messtischblätter des LANUV abgefragt. Daraus ergibt sich in Summe die Auswertung von insgesamt 20 Messtischblättern. Für die weiteren planungsrelevanten Arten wurden potenzielle Habitate innerhalb der Potenzialflächen ausgewertet. Direkt von Potenzialflächen betroffen sind 8 Messtischblätter. Die Lage der Messtischblätter im Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 11 dargestellt. Eine detaillierte Auflistung der potenziell betroffenen, relevanten Tierarten ist dem AFB (UIH 2022) zu entnehmen.

## **Prognose des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 Absatz 1 BNatSchG**

Die Prognose des Eintritts möglicher Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt für jede Potenzialfläche separat, um in Folge konfliktärmere Flächen besser herausarbeiten zu können. Unterschieden wird außerdem zwischen den bau- und anlagebedingten Wirkfaktoren sowie betriebsbedingten Wirkfaktoren. Baubedingte Wirkfaktoren können durch eine geeignete zeitliche Planung der Bauarbeiten verhindert werden. Potenziell vorkommende Arten, die baubedingt beeinträchtigt werden könnten, bspw. durch Baufeldräumung, Gehölzrodungen sowie Störungen durch Baulärm, werden hier nicht betrachtet. Dasselbe gilt für Arten, die anlagebedingte Beeinträchtigungen erfahren könnten, da sich diese durch eine geeignete standörtliche Wahl oder durch Ausgleichmaßnahmen vermindern lassen. Für die Arten, die eine bau- oder anlagebedingte Störung erfahren können, ist eine detaillierte Betrachtung im späteren Genehmigungsverfahren erforderlich. Die betriebsbedingten Wirkfaktoren, die primär windkraftsensible Arten betreffen, lassen sich jedoch nicht durch einfache Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen umgehen und können daher unvermeidbare Beeinträchtigungen von Arten hervorrufen.

Im AFB (UIH 2022) sind daher die artenschutzrechtlichen Konfliktpotenziale bezogen auf die betriebsbedingten Wirkfaktoren der einzelnen Potenzialflächen tabellarisch aufgeführt. Diese werden folgend zusammengefasst wiedergegeben werden.

### **Potenzialfläche A (I):**

Potenzielles Vorkommen:

- Fledermausarten
- Baumfalke
- Habicht
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Schwarzstorch
- Turmfalke
- Uhu
- Waldschnepfe

Nachgewiesene Vorkommen:

- Rotmilan (Brut im 1 km Radius, 2012 und 2016)
- Uhu (2013)

### **Potenzialfläche B (VIII):**

Potenzielles Vorkommen:

- Fledermausarten
- Baumfalke
- Habicht
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Schwarzstorch
- Turmfalke
- Uhu
- Waldschnepfe

Nachgewiesene Vorkommen:

- Rotmilan (Revier im 1 km Radius, 2012 und 2017)
- Schwarzstorch (6 km Radius, Brutrevier)
- Uhu (1 km / 2 km Radius, 2013; 3 km Radius 2019)

**Potenzialfläche C (VI, VII):**

Potenzielles Vorkommen:

- Fledermausarten
- Baumfalke
- Habicht
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Turmfalke
- Uhu
- Wachtelkönig
- Weißstorch

Nachgewiesene Vorkommen:

- Rotmilan (Brut im 1 km Radius, 2012, 2016 und 2017)
- Uhu (2 km Radius)
- Weißstorch (Durchflüge)

**Potenzialfläche D (V):**

Potenzielles Vorkommen:

- Fledermausarten
- Baumfalke
- Habicht
- Mäusebussard
- Rohrweihe
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Turmfalke
- Wachtelkönig
- Waldschnepfe
- Weißstorch

Nachgewiesene Vorkommen:

- Mäusebussard (1,5 km Radius, 2012 - 2013)
- Rohrweihe (Durchflüge)
- Rotmilan (1 km Radius, 2012 und 2019)
- Weißstorch (Horst in 2 km Radius, 2020)

#### **Potenzialfläche E (IV):**

Potenzielles Vorkommen:

- Fledermausarten
- Baumfalke
- Habicht
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Schwarzstorch
- Turmfalke
- Uhu
- Wachtelkönig
- Waldschnepfe
- Wespenbussard

Nachgewiesene Vorkommen:

- Rotmilan (Revier, 2013 und Schlafplatz, 2016)
- Schwarzstorch (Brutrevier 6 km Radius)
- Uhu (3 km Radius, 2014)

#### **Potenzialfläche F (III):**

Potenzielles Vorkommen:

- Fledermausarten
- Baumfalke
- Habicht
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Schwarzstorch
- Turmfalke
- Wespenbussard

Nachgewiesene Vorkommen:

- Rotmilan (3 km Radius)
- Schwarzstorch (Brutwald 1,7 km südlich)

#### **Potenzialfläche G (II):**

Potenzielles Vorkommen:

- Fledermausarten
- Baumfalke
- Habicht
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Schwarzstorch
- Turmfalke
- Uhu
- Waldschnepfe
- Wespenbussard

Nachgewiesene Vorkommen:

- Mäusebussard (Reviere im 1,5 km Radius, 2015 und 2019)
- Rotmilan (Brut im 1 km Radius, 2017; Revier, 2013 und 2019)
- Schwarzstorch (Brutwald 2 km südlich)
- Uhu (3 km Radius, 2014)

## **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Baubedingte Beeinträchtigungen vieler Arten, können durch eine Bauzeitenregelung **VT1** verhindert werden. Dies betrifft besonders die Zeit der Baufeldfreimachung inklusive dem Fällen von Höhlen- / Horstbäumen und Abriss von Gebäuden, da dadurch wiederholt nutzbare Fortpflanzungsstätten zerstört würden. Um Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu verhindern, muss im Rahmen einer Kartierung der Habitatbäume und vorhandener Gebäude, die als Ruhe- oder Fortpflanzungsstätte genutzt werden, eine Betroffenheit ausgeschlossen oder gegebenenfalls durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden.

Standortangepasste Abschaltalgorithmen **VT2** können Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bei schlaggefährdeten Fledermausarten größtenteils verhindern. Dazu sind präzise Daten der Vorkommen und Raumnutzung von Fledermausarten auf den geplanten WEA-Flächen nötig. Nach Erbauung kann im Rahmen eines Gondelmonitorings präzise der Abschaltzeitraum der Anlagen festgelegt werden.

Für die Arten Wachtelkönig und Waldschnepfe kann im Rahmen einer Revierkartierung gem. Südbeck et al. (2005) ermittelt werden, ob diese Arten an potenziellen WEA-Standorten vorkommen und durch Meidung und ausreichenden Abstand der Reviere eine erhebliche Störung und Zerstörung von Fortpflanzungsstätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG verhindert werden. Gezielte Fördermaßnahmen zur Habitatoptimierung **VT4** im räumlichen Kontext bestehender Reviere können mögliche Beeinträchtigungen ausgleichen.

Anlagenbedingte Beeinträchtigungen können vermieden bzw. reduziert werden, wenn bekannte Raststandorte des Kiebitzes bei der Errichtung von WEA gezielt gemieden werden, somit werden Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG verhindert. Brut- und Nahrungsplätze können gegebenenfalls im räumlichen Kontext optimiert werden, sodass keine Beeinträchtigung dieser Art entsteht.

Für die Arten Habicht und Turmfalke liegen keine aktuellen Nachweise im Untersuchungsgebiet vor, daher ist eine Betroffenheit dieser Arten derzeit nicht absehbar. Im Rahmen einer Revierkartierung gem. Südbeck et al. (2005) können jedoch mögliche Vorkommen nachgewiesen werden. Auf dieser Grundlage können dann weitere Einschätzungen getroffen werden.

Für Baumfalke, Schwarzmilan und Wespenbussard liegen keine aktuellen Nachweise im Untersuchungsgebiet vor, daher ist eine Betroffenheit dieser Arten derzeit nicht absehbar. Durch eine Revierkartierung gem. Südbeck et al. (2005) können jedoch mögliche Vorkommen nachgewiesen werden. Auf dieser Grundlage können dann weitere Einschätzungen getroffen werden.

Die Arten Rotmilan, Uhu, Weiß- und Schwarzstorch können aufgrund ihres großräumigen Aktionsradius für keine Potenzialfläche vollumfänglich ausgeschlossen werden. Die Flächen E und F weisen basierend auf den untersuchten Daten die seltensten Nachweise auf. In knapp 1 km Entfernung zu Fläche E wurden ein Schlafplatz des Rotmilans (2016) sowie ein Revier (2013) nachgewiesen. In etwas mehr als 1.000 m Entfernung befand sich südlich der Fläche (2012) ein Brutpaar und westlich der Fläche (2017) eine Sichtung des Rotmilans. Nördlich der Potenzialfläche E angrenzend befindet sich ein bedeutsamer Rastplatz des Kiebitzes. In 3,5 km südlicher Entfernung befindet sich ein Brutwald des Schwarzstorches. Die Potenzialfläche F weist in einem 1 km Radius keinerlei Nachweise der o. g. Arten auf. Ein Brutwald des Schwarzstorches befindet sich 1,6 km südlich der Fläche. Insgesamt weisen die Potenzialflächen E und F derzeit die geringsten artenschutzrechtlichen Konflikte auf. Es ist möglich, dass die geringe Datenlage für die Bereiche, in denen die Flächen E und F liegen durch eine allgemein geringe Frequentierung durch potenzielle Beobachter zu begründen ist. Daher ist auf der verfügbaren Datengrundlage kein gänzlicher Ausschluss von Vorkommen relevanter Arten möglich. Dennoch weisen die Potenzialflächen A, B, C, D und G jeweils eine

Vielzahl von Nachweisen verschiedener relevanter Arten aus, so dass diese prognostisch eine deutlich geringere Eignung für WEA aufweisen.

Durch gezielte weitere Untersuchungen der weniger konflikträchtigen Potenzialflächen E und F ist es möglich die konkret betroffenen Arten zu ermitteln. Darauf basierend können dann die Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ausgeschlossen oder durch spezifische Maßnahmen vermieden werden. Konkrete Maßnahmen können erst nach Art- und Raumnutzungskartierungen präzisiert werden.

Es ist möglich, dass die im Rahmen der Art- und Raumnutzungsanalysen nachgewiesenen Arten, von denen in diesem Gutachten festgelegten abweichen oder weitere Arten hinzukommen, für die eine artenschutzrechtliche Prüfung der Stufe II durchgeführt werden muss.

### **Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Im Falle der Nichtdurchführung der Planung sind artenschutzrechtliche Auswirkungen nicht zu erwarten.

### **Bewertung**

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag der Stufe I (AFB I) hat ergeben, dass das Vorhaben der Errichtung und des Betriebs von WEA potenzielle Beeinträchtigungen für windenergiesensible Vogelarten auslösen kann. Für alle genannten Arten können – sofern sich dies überhaupt als erforderlich erweist – wirksame artspezifische Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen ergriffen werden, so dass es nicht zum Eintritt der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kommt. Inwiefern derartige Maßnahmen, die als vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden müssen, tatsächlich ausgeführt werden müssen, ist im Rahmen einem vertiefenden AFB der Stufe II zu klären.

Die Analyse ergab, dass die **Potenzialflächen E und F (III, IV)**, basierend auf den derzeit verfügbaren Daten, das prognostisch geringste artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial aufweisen. (vgl. UIH 2022)

Das Vorhaben wird damit aller Voraussicht nach im Belastungsbereich (II) liegen, wobei im Falle eine Betroffenheit einer planungsrelevanten / windenergieempfindlichen Tierart Kompensationsmaßnahmen in Form von z.B. CEF-Maßnahmen ergriffen werden können.

Aus der ASP I lassen sich noch keine zwingenden Maßnahmen ableiten. Die Maßnahmen **VT1** bis **VT2** (vgl. Kap. 3.2) bieten jedoch einen Mindestschutz für die Fauna und sind Standardmaßnahmen gemäß den einschlägigen Leitfäden. (vgl. MULNV & LANUV 2017)

## **2.5.2 Pflanzen (europäischer Artenschutz) / Biotope**

### **Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)**

Die Erfassung und Beschreibung des Schutzgutes erfolgt über eine Biotoptypen- / Landnutzungskartierungen, welche im jeweiligen Verfahren durchzuführen ist.

Als Bewertungsgrundlage des Ist-Zustandes und der Empfindlichkeit dient der Vergleich mit der Potentiellen Natürliche Vegetation (PNV).

### **Potenzielle Natürliche Vegetation**

Im Norden des Geltungsbereichs herrscht der Hainsimsen-Buchenwald auf sauer verwitternden Ausgangsgesteinen der Mittelgebirge vor. Namensgebende Art ist die *Luzula luzuloides*, die Hainsimse, die in dieser Höhenstufe im Planungsraum ihren Verbreitungsschwerpunkt hat. Sie stocken vorwiegend auf tonig schluffigen, teils podsolierten Braunerden unterschiedlicher Entwicklungstiefe. Ferner finden sich nährstoffarme Parabraunerden. Von untergeordneter Bedeutung sind Böden mit geringem Staunässeinfluss. Diese leiten zu den buchenreichen Stieleichen-Hainbuchenwäldern über. Die Pillensegge, Drahtschmiele, Heidelbeere und gewöhnlicher Ehrenpreis sind typische Arten der Krautschicht. Sie bilden den Kern des FFH-Lebensraumtyps 9110 „Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo- Fagetum)“. (vgl. LANUV 2018)

Im Süden des Geltungsbereichs kommt der Kalkbuchenwald mit Bindung an carbonatreiche Böden vor. Eine Besonderheit sind die bis auf seltene Ausnahmen kollinen Seggen-Waldgersten- Buchenwälder, die auf überwiegend trockenen Rendzinen und verbraunten Rendzinen stocken. Auf diesen Standorten findet sich auch der seltene FFH-Lebensraumtyp 9150 „mitteleuropäische Kalk-Buchenwälder“, in denen Seggen wie *Carex digitata* oder *Carex flacca* wachsen. (vgl. LANUV 2018)

### Reale Vegetation

Die Plangebiete durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Es handelt sich vorwiegend um Ackerflächen. Angrenzend an die Potenzialflächen befinden sich teilweise Wald- und Grünlandbereiche.

Die potenzielle natürliche Vegetation ist im Geltungsbereich nicht mehr vorhanden. Die standorttypischen Hainsimsen-Buchenwälder (PNV) finden sich teilweise in den umliegenden Gehölzstrukturen und Wäldern wieder.

Ausdifferenzierte Biotoptypenkartierungen und Bewertungen müssen bei der Standortplanung einzelner WEA durch Standortbegehungen erstellt werden. Dabei sind die WEA Standorte und insbesondere mögliche Gehölzstrukturen entlang der Zuwegungen zu berücksichtigen.

### **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

#### Baubedingte Auswirkungen

Durch den Bau der geplanten WEA wird die Vegetation im Bereich der Fundamente, der Kranstellflächen und der Zuwegungen beeinflusst. Durch eine Bedeckung des Fundamentes mit Oberboden bis an das Sockelfundament, wird der Eingriff auf die Vegetation vermindert.

Durch die Anlage der Zuwegung, Bauarbeiten und die Anlieferung können vorhandene Hecken, Gehölze und Einzelbäume beeinträchtigt werden (Beschädigung von Wurzelwerk, Stämmen und Ästen). Durch die Einhaltung ausreichender Abstände und Schutz der Gehölze vor mechanischen Einwirkungen sind Beschädigungen ober- und unterirdischer Teile von Gehölzen i.d.R. vermeidbar **VBio1**.

Sofern einer Querung von Gehölzstrukturen (Gehölzstreifen, Alleen, Einzelbäume/ Baumreihen, Hecken), z.B. für die Kabeltrassen, erforderlich ist, sollten zur Vermeidung von Beschädigungen unterirdische Horizontal-Bohrverfahren zum Einsatz kommen **VBio2**.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Die Potentialflächen liegen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und nehmen diese lokal in Anspruch. Die Entfaltung der potenziell natürlichen Vegetation ist unter der gegenwärtigen Nutzung nicht möglich. Dennoch erfüllen die Flächen wichtige Funktionen für den

Naturhaushalt. Deshalb sind im Rahmen der Eingriffsregelung multifunktional Maßnahmen zur Kompensation zu leisten **A,EBodW**.

Temporär angelegte Zuwegungen oder Montageflächen haben keine Auswirkungen auf die bestehende Ackernutzung. Sie kann nach Entfernung der temporären Flächen ohne Einschränkung wieder aufgenommen werden.

### **Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Im Falle der Nichtdurchführung der Planung verbleiben die Flächen in ihrer derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung. Eine Auf- oder Abwertung der Biotope bliebe aus.

### **Bewertung**

Das Projekt lässt sich hinsichtlich der Eingriffe in den Naturhaushalt somit voraussichtlich in den Belastungsbereich (II) einordnen. Die erheblichen Eingriffe i.S. des BNatSchG sind durch geeignete Maßnahmen kompensierbar.

## **2.6 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung**

Die Bauleitpläne sollen gemäß BauGB eine geordnete städtebauliche Entwicklung, eine dem Wohl der Allgemeinheit ausgerichtete sozialgerechte Bodennutzung und eine menschenwürdige Umwelt sicherstellen.

Dies betrifft Auswirkungen sowohl auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung.

Ferner ist für das Schutzgut Mensch das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) relevant. Es regelt den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie den vorbeugenden Immissionsschutz bezüglich des Entstehens von Emissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).

### **Bewertungskriterien**

- Auftreten von Emissionen und Belästigungen (insb. Lärm, Stäube),
- Gesundheit,
- Auswirkungen auf die Erholungsnutzung,
- Auswirkungen auf die Bevölkerung
- Veränderung der akustischen und lufthygienischen Belastungssituation des Wohnumfelds
- Änderung der Nutzung

### **Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)**

Die Stadt Marienmünster (Kreis Höxter) ist in 13 Ortschaften / Bezirke gegliedert.

Die Bevölkerung lag 2021 bei 4.890 Einwohnern (vgl. IT.NRW 2021). Der Kreis Höxter weist mit 117,8 Einwohnern / km<sup>2</sup> (2017) im nordrheinwestfälischen Vergleich eine sehr geringe Bevölkerungsdichte auf. Der gesamte Regierungsbezirk Detmold weist eine Dichte von 314,8 Einwohner / km<sup>2</sup> auf und liegt damit im Mittelfeld. (vgl. Statistikatlas, IT.NRW 2017)

Das Plangebiet wird durch den Menschen landwirtschaftlich sowie teilweise zur Stromgewinnung aus Windenergie genutzt. Auf der Teilfläche V befindet sich eine ehemalige Bunkeranlage.

Die Potentialflächen haben alle rund 1 km Abstand zu nächstgelegenen Siedlungsflächen. Der Außenbereich im näheren Umfeld ist geprägt durch weitläufige Waldflächen und vereinzelte Hofstellen.

Weitere Nutzungen sind die vorhandenen Wirtschaftswege sowie Stromtrassen welche durch die Potentialflächen IV, V, VI und VII verlaufen.

Ferner haben die Flächen eine allgemeine Bedeutung für die örtliche Naherholung durch teilweise angrenzende Wälder und Feldwege.

Der Raum ist im Hinblick auf die Windenergie bis auf die Potentialfläche V nur geringfügig vorbelastet. Die umliegend vereinzelt vorhandenen WEA lösen akustische, wie auch optische Beeinträchtigungen aus. Sonstige Vorbelastungen durch Lärmimmissionen bestehen sonst im Wesentlichen durch die Verkehrswege.

Die naturbezogene Erholung ergibt sich aus den Beschreibungen für die betroffenen Landschaftsräume des LANUV (2018):

Das **Steinheimer Bördebecken** (LR-IV-031) wird überwiegend durch offene bis gering strukturierte Acker- und Grünland- Ackerkomplexe geprägt. Die Kulturlandschaft wird von einem weitläufigen, teilweise noch grünlandgeprägten Talsystem durchzogen. Im Zusammenspiel bachbegleitender Gehölzsäume mit örtlichen Flurgehölzen, einzelnen Feldgehölzen und Restwaldflächen ergibt sich zumeist das Bild einer weiträumig gegliederten Landschaft mit mäßiger visueller Attraktivität. Infolge des überwiegend flachwelligen Reliefs wechseln die in sich gleichartigen Sichtfelder nur sehr allmählich. Landschaftlich reizvoller ist vor allem der Nieheimer Raum infolge seines höheren Grünlandanteils und seiner stärkeren Strukturierung. Darüber hinaus bietet insbesondere der abwechslungsreich bestockte Steinheimer Wald gute Qualitäten zur stillen Naherholung. Die Potentialflächen IV, V, VI und VII fallen in diesen Landschaftsraum.

Das **Oberwälder Bergland** (LR-IV-035) ist landschaftlich vielfältig ausgestaltet. Offene Agrarlandschaften wechseln mit teils reich strukturierten Kulturlandschaftskomplexen und ausgedehnten, vielfach laubholzgeprägten Wäldern ab. Waldflächen und Agrargebiete halten sich dabei flächenmäßig annähernd die Waage. Das bereits nutzungsbedingt abwechslungsreiche Landschaftsbild wird durch die Reliefvielfalt mit Mulden, Talkesseln und Hochflächen, teils steilen, von Felsklippen durchsetzten Hängen, enge, örtlich schluchtartige Kerbtäler, Kasten- und breitere Sohlentäler ergänzt. Relief- und Nutzungsvielfalt sowie der Wechsel zwischen Natur- und (historischen) Kulturlandschaften ergeben attraktive, abwechslungsreiche Sichtfelder und hohe Qualitäten für die stille Naherholung. Wertsteigernd wirkt sich die überwiegend geringe Verlärmung des Raumes aus. Fremdenverkehrsschwerpunkt ist Bad Driburg mit seinen Mineral- und Heilwasserquellen sowie seinen Kuranlagen. Der Landschaftsraum enthält lärmarme Erholungsräume mit unterschiedlichen Lärmwerten. Die Potentialflächen II, III, IV und V fallen in diesen Landschaftsraum.

Das **Löwendorfer Hügelland** (LR-IV-036) stellt sich im zentralen Bereich als überwiegend offene, weiträumig durch Hecken, Baumreihen, Gebüsche, Straßenbegleitgrün, Feldgehölze, kleinere Wäldchen, Fichten-Aufforstungen und sonstige Flurgehölze strukturierte

Kulturlandschaft dar. Die geringe Reliefenergie sowie konkave Hangformen unterbinden vielfach weitläufige Einblicke von den ausgeräumten, ackerreichen Feldfluren in die struktureicheren Grünlandtäler und Niederungslagen. In den Randbereichen gewinnt der Landschaftsraum an visueller Attraktivität. Hier bieten der Wechsel von offenen bis struktureicheren Kulturlandschaften mit Waldzügen, bewaldeten Bergrücken und ausgedehnten, landschaftsraumübergreifenden Waldungen ein vielfältiges Landschaftsbild, das im Komplex mit einer teils erhöhten Reliefenergie und einer geringen Verlärmung gute Qualitäten für die stille, naturbezogene Naherholung aufweist. Der Landschaftsraum hat Anteil an einem lärmarmen Erholungsraum mit dem Lärmwert < 50 dB (A). Die Potentialflächen I, IV, VI und VIII fallen in diesen Landschaftsraum.

In einem Radius von 6.000 m (15-fache Gesamthöhe gängiger WEA) liegen zudem die Landschaftsräume **Lemgoer Mark Blomberger und Schwalenberger Hoehen** (LR-IV-028), **Sabbenhauser Mulde** (LR-IV-032) und **Holzmindener Wesertal** (LR-IV-037).

### **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Negative Auswirkungen von WEA auf den Menschen können sowohl ästhetisch / visuelle Einschränkungen, als auch gesundheitliche Belastungen sein. Auswirkungen, die sich auf die Ästhetik und das Erscheinungsbild der Landschaft beziehen, werden unter den Punkten Landschafts- und Ortsbild (Kap. 2.7) und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Kap. 2.8) untersucht.

Auf die potenzielle Gefährdung durch Eisabwurf, Havarien, Lichtreflexionen und die Befuerung wurde bereits in Kapitel 1.1 eingegangen. Da hierzu ausreichende Vermeidungsmaßnahmen vorliegen, kann eine weitergehende Bewertung entfallen.

Im Weiteren werden neben baubedingten insbesondere die betriebs- und anlagenbedingten Auswirkungen der WEA durch Schallimmissionen und Schattenwurf behandelt. Nähere Erläuterungen zur optisch bedrängenden Wirkung folgen weiter unten im Kapitel. Zudem erfolgt eine Behandlung des Aspektes Gesundheit und Bevölkerung.

### **Betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen**

#### Schallimmissionen

Die Geräuschemissionen von WEA ist stark abhängig von der vorherrschenden Windgeschwindigkeit. Um die Geräuschemissionen von WEA bei unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten zu erfassen, müssen WEA schalltechnisch vermessen werden. Anhand dieser Messwerte können die Auswirkungen von WEA auf ihre Umgebung unter Berücksichtigung der Topografie, vorhandener Bebauung und bereits bestehender Vorbelastungen in einem schalltechnischen Bericht (Schallimmissionsprognose) berechnet werden.

Gemäß Windenergieerlass NRW ist im Rahmen der Prüfung, ob erhebliche Belästigungen durch Geräuschemissionen zu befürchten sind, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) zu berücksichtigen. Diese Verwaltungsvorschrift dient dazu, die Allgemeinheit und die Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu schützen. Durch das Einhalten der Richtwerte für verschiedene Gebietscharaktere sollen negative Auswirkungen vermieden werden (**VM2**).

#### Schattenwurf

Befinden sich die rotierenden Flügel einer WEA zwischen Sonne und Beobachter, so kann es zu einem Wechsel zwischen Licht und Schatten kommen. Bei dem durch den WEA-Rotor verursachten periodischen Schattenwurf (wiederkehrende Verschattung des direkten

Sonnenlichtes) handelt es sich um eine Immission im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG).

Für den Schattenwurf werden als Anhaltswerte für zumutbaren periodischen Schattenwurf 30 Stunden pro Kalenderjahr als astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer sowie 30 Minuten pro Tag als maximal tägliche Belastung zugrunde gelegt. Bei entsprechenden technischen Voraussetzungen der WEA kann auch die tatsächliche Beschattungsdauer für die Abschaltung der WEA berücksichtigt werden. Hierbei darf die Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr nicht überschritten werden. Die Auswirkungen sind im weiteren Verfahren im Rahmen einer Schattenwurfprognose zu ermitteln.

#### Optisch bedrängende Wirkung

Gemäß Agatz (2020) ist fraglich, ob der Aspekt der optisch bedrängenden Wirkung überhaupt als Auswirkung im Sinne des § 2 UVPG anzusehen ist. Es handelt sich hierbei nicht um eine Umwelteinwirkung des Umweltfachrechts oder um eine „Immission“ im Sinne des BImSchG, sondern lediglich um einen theoretischen Aspekt der baulichen geordneten Bodennutzung [OVG Münster 8 B 187/17]. Das Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme in Form der optisch bedrängenden Wirkung leitet sich dementsprechend nicht aus naturwissenschaftlichen Wirkungsmechanismen und medizinisch-psychologischen Wirkungsstudien ab, sondern hebt allein auf die optische Wahrnehmung des Baukörpers ab.

Der Aspekt soll zur Anstoßwirkung und Information für die Bevölkerung dennoch Erwähnung im Rahmen des Umweltberichtes finden.

Aufgrund eines geringen Abstandes einer Windenergieanlage zu einem Wohngebäude in Verbindung mit der Drehbewegung der Rotorblätter kann es zu erheblichen optischen Beeinträchtigungen kommen. Diese Beeinträchtigungen können eine optisch bedrängende Wirkung auf bewohnte Nachbargrundstücke bedeuten. Laut dem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Münster vom 09.08.2006 (AZ: OVG 8 A 3726/05) ist das Rücksichtnahmegebot ein öffentlicher Belang im Sinne des § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB und ihm kommt drittschützende Wirkung zu. Die in der Begründung zum Urteil genannten Kriterien veranlassen das OVG, die folgenden Anhaltswerte für eine Prognose in der Einzelfallprüfung zu nennen: „Beträgt der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage mindestens das Dreifache der Gesamthöhe (Nabenhöhe +  $\frac{1}{2}$  Rotordurchmesser) der geplanten Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optisch bedrängende Wirkung zu Lasten der Wohnnutzung ausgeht. Bei einem solchen Abstand treten die Baukörperwirkung und die Rotorbewegung der Anlage so weit in den Hintergrund, dass ihr in der Regel keine beherrschende Dominanz und keine optisch bedrängende Wirkung gegenüber der Wohnbebauung zukommt. Ist der Abstand geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu einer dominanten und optisch bedrängenden Wirkung der Anlage gelangen. Ein Wohnhaus wird bei einem solchen Abstand in der Regel optisch von der Anlage überlagert und vereinnahmt. Auch tritt die Anlage in einem solchen Fall durch den verkürzten Abstand und den damit vergrößerten Betrachtungswinkel derart unausweichlich in das Sichtfeld, dass die Wohnnutzung überwiegend in unzumutbarer Weise beeinträchtigt wird. Betrachtet man den Abstand zwischen dem Wohnhaus und der Windkraftanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls. Diese Anhaltswerte dienen lediglich der ungefähren Orientierung bei der Abwägung der gegenseitigen Interessen, entbinden aber nicht von einer Einzelfallwürdigung bei Abständen, die unterhalb der zweifachen und oberhalb der dreifachen Anlagenhöhe liegen.“

### Gesundheit und Bevölkerung

Die geplante WEA befindet sich in einem vergleichsweise dünn besiedelten Raum. Im Radius von 6.000 m (15-Fache Anlagenhöhe einer gängigen WEA) befinden sich mehrere Siedlungen und Ortschaften.

Die Wissenschaftlichen Dienste der Bundesregierung (2019, WD 8 - 3000 - 139/18) haben die allgemeine Literatur zu gesundheitlichen Auswirkungen von Windenergieanlagen ausgewertet. Es gibt Evidenzen dafür, dass das Arbeiten in der Umgebung von Windkraftanlagen gesundheitliche Auswirkungen haben könnte. Genannt werden folgende Auswirkungen:

- (1) Hauterkrankungen bzw. Atemwegserkrankungen und Augenbeschwerden durch die Arbeit mit, bei der Herstellung von Rotorblättern verwendeten Substanzen (Epoxidharz und Styrol)
- (2) Exposition gegenüber Lärm führt zu Belastung, Schlafstörungen und verminderter allgemeiner Gesundheit
- (3) Unfälle durch die Arbeit in der Windindustrie (hohe Unfallrate).

Allerdings seien keine in dem Sektor spezifischen allgemeinen gesundheitlichen Auswirkungen auszumachen. Es bestehe weiterer Forschungsbedarf, insbesondere bei der Untersuchung der Auswirkungen der Arbeit an Windkraftanlagen auf psychische und muskuloskelettale Störungen, arbeitsbedingte Verletzungen und Unfallraten sowie gesundheitliche Ergebnisse in späteren Lebenszyklusphasen.

Die möglichen gesundheitlichen Auswirkungen oder Risiken beim Betrieb von WEA stellen sich insgesamt im Vergleich zu anderen Energieformen (Kohlekraftwerke, Kernkraft) oder dem Straßenverkehr als gering dar. Auf Feinstaub insgesamt (ohne Differenzierung nach der Quelle) könnten beispielsweise im Jahr 2014 in Deutschland ca. 33.000 vorzeitige Sterbefälle durch kardiopulmonale Erkrankungen und ca. 7.800 vorzeitige Sterbefälle durch Lungenkrebs zurückgeführt werden. (vgl. UBA 2015)

Der Betrieb von WEA unterliegt strengen Richtlinien (Schall, Schattenwurf) welche ein gesundes Wohnumfeld ermöglichen sollen.

Derzeit gibt es keine belastbaren Hinweise darauf, dass Infraschall im Umfeld von WEA zu erheblichen gesundheitlichen Auswirkungen (vgl. Kap. 1.1.2) insbesondere größerer Bevölkerungsgruppen führt.

Gemäß Wissenschaftliche Dienste der Bundesregierung (2019, WD 8 - 3000 - 139/18) wurde in epidemiologischen Studien ein Zusammenhang zwischen dem Leben in der Nähe von Windkraftanlagen und dem Empfinden von Belästigung festgestellt. Die Belästigung, scheinen stärker „individuellen Charakters“ zu sein, als auf die Geräusche durch die Turbinen zurückzuführen zu sein. Daher plädieren die Autoren für eine verstärkte Forschung im Bereich der Lärmcharakterisierung, um diese Faktoren besser abklären zu können. Verschiedene Literaturrecherchen zum Zusammenhang von Windkraftanlagen und menschlichen Gesundheitseffekten kommen zu dem Schluss, dass der Betrieb von Windkraftanlagen nicht die direkte Ursache von Krankheiten sei und es bei den kommunizierten Krankheitsbildern sich wahrscheinlicher um anderweitig begründete Effekte handele. Mittlerweile gebe es rund 60 wissenschaftliche Peer-Review-Artikel zu diesem Thema. Die verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse deuteten darauf hin, dass elektromagnetische Felder, Schattenflimmern, niederfrequentes Rauschen und Infraschall von Windkraftanlagen die menschliche Gesundheit nicht beeinträchtigen können.

### **Baubedingte Auswirkungen / Auswirkungen auf bestehende Nutzungen**

Während der Bauphase ergeben sich in der Regel Einschränkungen bezüglich des Erlebnisses der Landschaft und des Wohnumfeldes. Mit den eingesetzten Transport- und Baufahrzeugen

und Maschinen sind Umweltauswirkungen verbunden, die die Aufmerksamkeit des Betrachters auf sich ziehen. Zu nennen sind hier Lärm, Staubentwicklung, Erschütterungen, eingeschränkte Nutzbarkeit der Wege, Nah- und Fernsicht auf große Kräne, die zum Aufbau der WEA notwendig sind. Diese temporären Beeinträchtigungen der Anwohner und Erholungssuchenden sollten durch eine optimale Zuwegungs- und Baustelleneinrichtung und zügige Bauabwicklung vermieden bzw. vermindert werden **VM4**.

### **Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Durch die Planung könnten in Zukunft WEA in den Potentialflächen errichtet werden. Diese haben möglicherweise weitreichendere optische Auswirkungen. Im Falle einer Nichtdurchführung der Planung treten die Änderungen durch die Planung nicht auf. Das Potential für den Menschen zur Nutzung regenerativer Energien bleibe ungenutzt.

### **Bewertung**

Für einen Großteil der Umweltauswirkungen auf den Menschen können Vermeidungsmaßnahmen getroffen werden, um die Umweltauswirkungen auf ein unerhebliches Maß zu verringern (Schall, Schattenwurf). Die Auswirkungen auf das Landschafts- und Ortsbild sind entsprechend als stärkerer Eingriff zu werten, da sie kaum vermindert werden können (vgl. Kapitel 2.7). Hierbei treten Auswirkungen nur in einzelnen Teilbereichen und abhängig von der WEA Gesamthöhe auf. Für Sonderfälle bieten sich vertiefende Prüfungen für konkrete Standorte und Anlagentypen im BImSchG-Verfahren an.

Hinsichtlich des Immissionsschutzes und der Auswirkungen auf die Gesundheit wird der Belang in den Vorsorgebereich I eingeordnet, da Auswirkungen durch Vermeidungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können. Durch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild, die mit der Errichtung von WEA verbunden sind, wird das Vorhaben in den Zulässigkeitsgrenzbereich III eingeordnet. Eine Beeinträchtigung, die den Eingriffstatbestand nach § 14 BNatSchG erfüllt, wobei der Eingriff weder vermeidbar ist noch durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden kann, ist nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zulässig, wenn die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege anderen Belangen im Range nicht vorgehen.

Es ist insgesamt jedoch davon auszugehen, dass die Beeinträchtigungen keine erheblichen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG hervorrufen werden, da es sich um optische Auswirkungen handelt, die die menschliche Nutzung in sensiblen Bereich nicht unmöglich macht und auch nicht in einem Bereich liegt, der im Bereich einer Unzumutbarkeit liegen würde (z.B. optisch bedrängende Wirkung im Bereich von Wohnnutzungen, vgl. Kapitel 2.7 Landschafts- und Ortsbild).

## **2.7 Schutzgut Landschafts- und Ortsbild**

Gemäß § 1 (5) BauGB sollen die Bauleitpläne u.a. dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind gemäß § 1 (6) 7. BauGB insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen, insbesondere mit den Aspekten Landschaft und biologische Vielfalt.

Das Bundesnaturschutzgesetz regelt, dass gemäß § 1 (1) Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen [...] so zu

schützen sind, dass u.a. gemäß Satz 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

§ 1 (5) BNatSchG widmet sich dem Schutz großflächiger, weitgehend unzerschnittener Landschaftsräume und der Vermeidung von Neuinanspruchnahme von Fläche. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen zudem landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden. Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern.

#### Bewertungskriterien

- Charakter / Erkennbarkeit
- Vielfalt des Landschafts-/ Naturraumes
- Erholung
- Lage in Landschaftsschutzgebieten; Betroffenheit von Landschaftsbildeinheiten oder Biotopverbundflächen besonderer Bedeutung

#### Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

Der Kreis Höxter hat das Konzept zum Schutzgut „Landschaftsbild und Landschaftserleben“ als Grundlage für die künftige Landschaftsplanung und Raumentwicklung im Hinblick auf landschaftsbildprägende Vorhaben für den baulichen Außenbereich im Gebiet des Kreises aufgestellt. Es soll fachlich fundierte Kriterien liefern und flächendeckend für den Kreis Höxter Räume abgrenzen, in denen künftig Planungen entsprechender Vorhaben zum Schutz des Landschaftsbildes / Landschaftserlebens fachlich begründet beurteilt werden können.

Damit sollen Räume für die landschaftsgebundene Erholung, vor allem für die naturtouristische Entwicklung des Kreises Höxter, auf Basis eines flächendeckenden und einheitlich bearbeiteten Konzeptes dauerhaft vor erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild und Landschaftserleben geschützt werden.

Hierbei sind Landschaftsbildeinheiten mit einer hohen / sehr hohen Bewertungseinstufung von landschaftsbildprägenden Bauvorhaben (und damit auch Windkraftanlagen) freizuhalten (Kreis Höxter 2016). Hierzu erfolgt eine Bewertung der Flächen durch den Kreis Höxter.

Dabei überschneiden sich größtenteils die im FNP genannten Waldflächen mit den hoch bis sehr hoch bewerteten Landschaftsbildeinheiten.

#### Einstufung der Wertigkeit der LBE

In der Einordnung der Landschaftsbildeinheiten (LBE) des Kreises Höxter werden die Landschaften gemäß ihrer Eigenart, Vielfalt und / oder Schönheit bewertet. Hierbei werden Siedlungsflächen i.d.R. nicht bewertet, alle übrigen Flächen können gemäß Ihrer ermittelten Wertigkeit in die fünf Kategorien sehr hoch, hoch, mittel, gering und sehr gering eingeteilt werden. In einem nächsten Schritt werden alle Vorbelastungen im Sinne des Landschaftsbildes einfakturiert; darunter fallen beispielsweise Bundesfernstraßen, Stromleitungen (ab 110 kV), Fernmeldetürme und bereits vorhandene WEA. Gemäß den veranschlagten Maluspunkten durch diese Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (vgl. Kreis Höxter 2016) ergeben sich Wertigkeiten aller LBE im Kreis Höxter mit Vorbelastung (s. Abbildung 12).

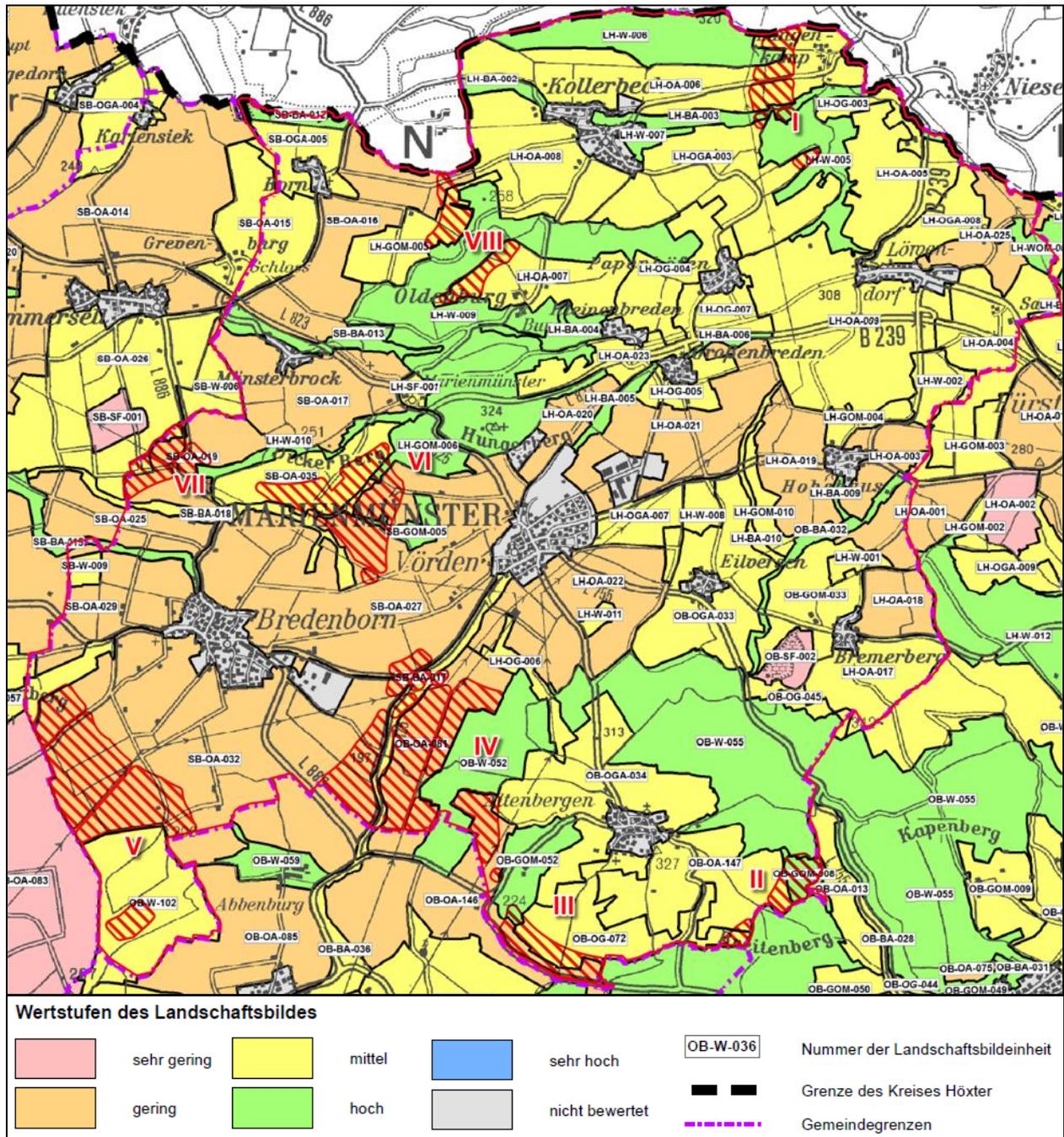


Abbildung 12: Einstufung der LBE gemäß Kreis Höxter (2016) mit Vorbelastungen. Die Potentialflächen (I - VIII) sind in Rot schraffiert dargestellt.

Bis auf wenige Teilbereiche befinden sich die Potentialflächen in *gering-* bis *mittelwertigen* Landschaftsbildeinheiten (LBE).

Die Potentialflächen I, II, III, IV und VIII grenzen zu erheblichen Teilen an Waldflächen und daher an *hoch* bewertete LBE. Das Landschaftsbild und das Landschaftserleben könnten in den Randbereichen der Wälder herabgesetzt werden. In den Inneren Bereichen wären die Anlagen durch die Bäume sichtbar verschattet.

Die im südlichen und westlichen Gemeindegebiet gelegenen Potentialflächen V, VI und VII, sowie Teilbereiche von IV grenzen, aufgrund vieler landwirtschaftlichen Flächen und

Siedlungsbereiche, hauptsächlich an niedriger bewertete LBE. Die Potentialfläche V ist zudem stark durch bestehende WEA vorbelastet. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens durch die Errichtung von WEA ist in diesen Bereichen daher als geringer zu bewerten.

Nach dem heute gängigen Verfahren zur Ersatzgeldberechnung gemäß Windenergieerlass NRW 2018 sind Siedlungsflächen > 5 km<sup>2</sup> aus den Bewertungen ausgenommen. Die Empfindlichkeit dieser Bereiche stellt sich sehr differenziert dar. Zum einen unterliegen Siedlungsbereiche i.d.R. einer deutlichen Sichtverschattung durch ihre eigene Bebauung. Diese Flächen sind ohnehin bereits anthropogen stark überformt (Verkehr und Infrastrukturen). Andererseits stellen sie auch den zentralen Lebens- und Arbeitsraum dar. Die Größte Siedlungsfläche ist der Ortsteil Bredenborn, mit rund 13 km<sup>2</sup> und 1.382 Einwohnern. Darauf folgt der Ortsteil Vörden mit rund 9 km<sup>2</sup> und 1.261 Einwohnern (Kreis Höxter 2021).

#### Anwendungsempfehlungen für WEA Neuplanungen

Um zukünftig besonders *hoch* und *sehr hoch* eingestufte LBE vor weiteren Beeinträchtigungen und einer daraus folgenden Abwertung zu schützen, werden im obigen Konzept (vgl. Kreis Höxter 2016, Kapitel 4.2) strikte Vorgaben für die Genehmigungsfähigkeit neu geplanter WEA getroffen. Danach werden zunächst alle Planstandorte direkt auf *hoch* und *sehr hoch* bewerteten LBE untersagt. Dies betrifft auch kleinere Bereiche der geplanten Potentialflächen (vgl. Abbildung 12 und Tabelle 24, Spalte 2).

Sollte des Weiteren der 3-fache Wirkraum neu geplanter WEA (Radius der dreifachen Höhe um den Mittelpunkt der Anlage) LBE mit *hoher* oder *sehr hoher* Wertigkeit berühren und 50% deren Fläche umfassen (entspricht gem. Konzept einer Abwertung der LBE um 2 Punkte und damit i.d.R. einer Wertigkeitskategorie), ist das Vorhaben unzulässig (LBE mit einer Fläche unter 20 ha sind von der Regel explizit ausgenommen). Dies betrifft ggf. auch Vorhaben innerhalb der geplanten Potentialflächen, setzt man für Neuplanungen eine WEA-Größenordnung nach aktuellem Stand der Technik voraus. Für übliche WEA der 5-MW-Klasse mit 160 m Nabenhöhe, 80 m Rotorradius und demnach 240 m Gesamthöhe beträgt der 3-fache Wirkraum 720 m. Abzüglich des Rotorradius, welcher innerhalb der Potentialfläche liegen muss, wäre eine 640 m-Zone um die Potentialflächen i.S.d. vorgenannten Regelung maßgeblich. Diese Anlagengröße wird bewusst, abweichend von der Referenzanlage mit einer Gesamthöhe von 150 m zur Abgrenzung der Vorranggebiete in der Potentialflächenanalyse gewählt. In Abbildung 13 sind diese Zonen auf der Karte der LBE im Kreis Höxter dargestellt. Die Verschneidungen der Flächen mit den *hoch* und *sehr hoch* bewerteten LBE dienen als Berechnungsgrundlage für Spalte 3 der Tabelle 24. Einzelne geplante WEA können geringere Überschneidungen mit den LBE haben als ihre Potentialfläche in der hier vorgenommenen Einordnung; dies ist für den Einzelfall zu prüfen. Die Berechnungen können zudem, aufgrund der Unschärfe und damit der georeferentiellen Ungenauigkeit der LBE-Kartengrundlage, nur näherungsweise mögliche Einschränkungen innerhalb der geplanten Potentialflächen aufzeigen. Tendenzen sind jedoch gut erkennbar.

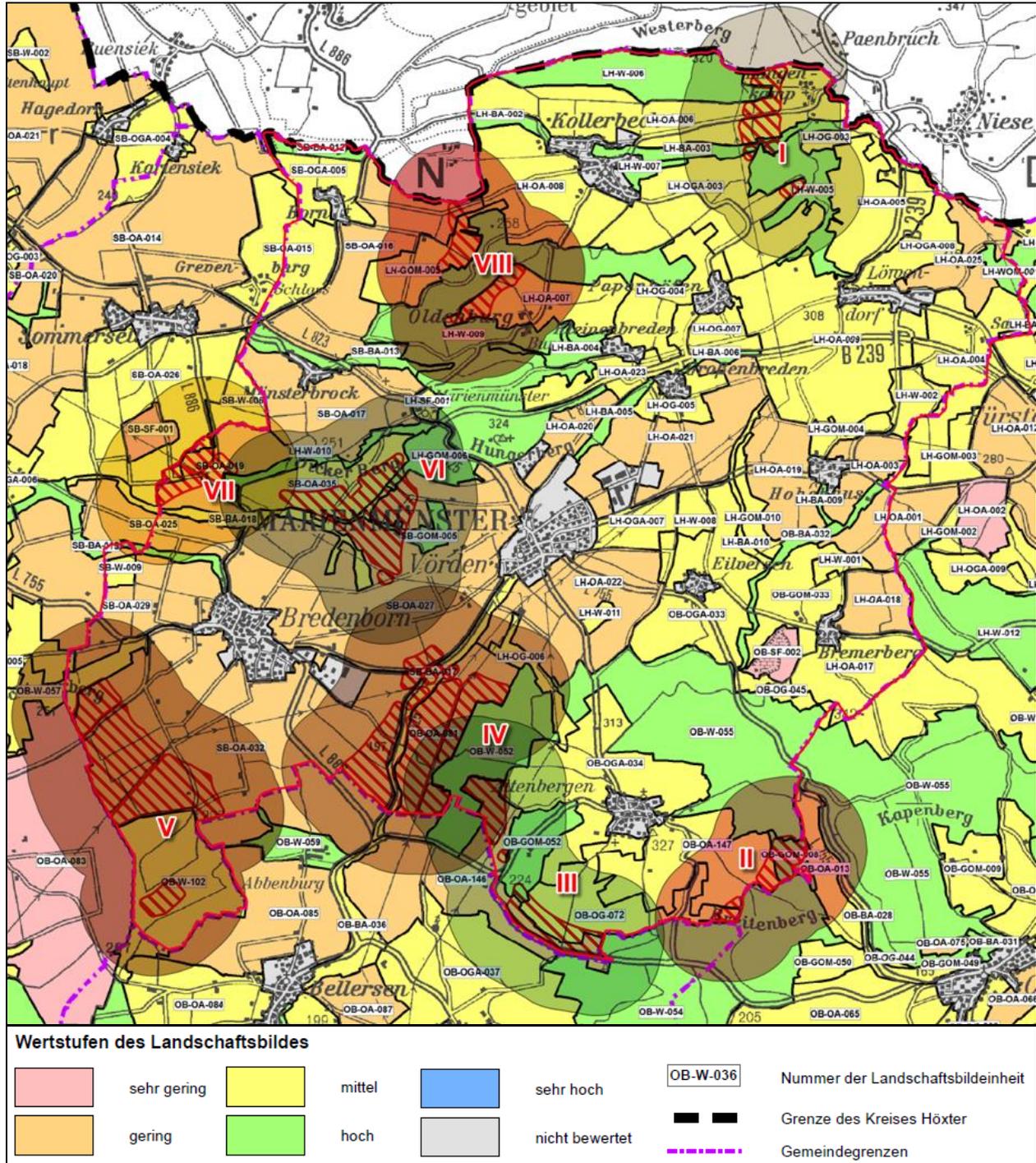


Abbildung 13: LBE mit Vorbelastungen, Potentialflächen I - VIII (in Rot schraffiert) und deren 640m-Einflusszonen auf angrenzende LBE.

Letztlich legt das Konzept des Kreises Höxter fest, dass die Gesamtfläche des 15-fachen Wirkraum neu geplanter WEA nicht mehr als 25% an *hoch* und *sehr hoch* bewerteten LBE umschließen darf, welche im Zuge der Planung auf die Kategorie *mittel* abgewertet würden. Der Einfluss dieses Kriteriums lässt sich nur schwerlich für die geplanten Potentialflächen darstellen, sondern muss im Einzelfall erfolgen. Aufgrund der Verteilung und Größe der geschützten LBE ist jedoch davon auszugehen, dass dieses Kriterium i.d.R. keine Unzulässigkeit für Neuplanungen von WEA in den geplanten Potentialflächen zur Folge hat.

Potentialfläche	Überschneidung mit LBE hoch oder sehr hoch	Angrenzung an LBE hoch oder sehr hoch	Überschneidung 3-facher Wirkraum mit LBE hoch oder sehr hoch (grün: < 50%, rot: > 50%, blau: LBE < 20 ha); Alle Flächengrößen ca. Angaben
I	LH-BA-003 (ca. 3,5 ha)	LH-W-006 LH-BA-003 LH-W-005	LH-W-006 (31 ha von 100 ha / ca. 31%) LH-BA-003 (25 ha von 34 ha / ca. 73%) LH-W-005 (61 ha von 68 ha / ca. 90%)
II	OB-GOM-008 (ca. 12,3 ha)	OB-GOM-008 OB-W-055 OB-W-054	OB-GOM-008 (16,5 ha von 16,5 ha / 100%) OB-W-055 (79 ha von 743 ha / ca. 10%) OB-W-054 (119 ha von 1540 ha / ca. 7,7%)
III	OB-GOM-052 (ca. 2,5 ha)	OB-W-054 OB-GOM-052 OB-W-052	OB-W-054 (72 ha von 1540 ha / ca. 4,7%) OB-GOM-052 (42 ha von 45 ha / ca. 93%) OB-W-052 (81 von 114 ha / ca. 71%)
IV	-	OB-W-052	OB-W-052 (113 von 114 ha / ca. 99%)
V	-	-	OB-W-059 (7 ha von 31 ha / ca. 23%)
VI	SB-GOM-005 (ca. 2,3 ha) LH-GOM-006 (ca. 2 ha)	SB-GOM-005 LH-GOM-006 LH-W-009	SB-GOM-005 (33 ha von 35 ha / ca. 94%) LH-GOM-006 (17 ha von 17 ha / 100%) LH-W-009 (4 ha von 317 ha / ca. 1,3%) LH-W-10 (21 ha von 21 ha / 100%)
VII	-	LH-W-10	LH-W-10 (8 ha von 21 ha / ca. 38%) SB-BA-015 (7 ha von 35 ha / ca. 20%)
VIII	-	LH-W-009 LH-BA-004	LH-W-009 (165 ha von 317 ha / ca. 52%) LH-BA-004 (3 ha von 21 ha / ca. 14%) SB-BA-013 (4 ha von 33 ha / ca. 12%)

Tabelle 24: Einordnung der Potentialflächen in Bezug auf mögliche Beeinträchtigungen von hoch und sehr hoch bewerteten LBE im Kreis Höxter (eigene GIS-gestützte Berechnung).

Die Arbeitshilfe zur Anwendung des Landschaftsbild-Verträglichkeitskonzeptes (Kreis Höxter 2022) konkretisiert ferner, dass die obigen Regeln sowohl *innerhalb* als auch *außerhalb* von Landschaftsschutzgebieten (LSG) gelten. Unabhängig davon sieht das Konzept vor, alle LBE mit *hoher* oder *sehr hoher* Wertigkeit in zukünftigen Landschaftsplanungen gem. § 22 BNatSchG in LSG zu überführen (vgl. Kreis Höxter 2016, Kapitel 4.2.2); entsprechend umzusetzen auch im aktuell in Aufstellung befindlichen Landschaftsplan Marienmünster. Die *hoch* und *sehr hoch* bewerteten LBE verbleiben demnach alle perspektivisch in LSG (aktuell liegen alle Potentialflächen gänzlich im derzeit rechtswirksamen LSG Nord) und sollen gemäß Konzept für die kommunale Bauleitplanung als Tabuflächen gelten. Ferner von den Regelungen betroffene Bereiche außerhalb von LSG sollen als weiche Tabuflächen gewertet werden.

### Bewertung

Mithilfe des Landschaftsbild-Verträglichkeitskonzeptes hat der Kreis Höxter ein Instrument geschaffen, um Einschränkungen des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens zu minimieren und so langfristig landschaftsgebundene Erholung und naturtouristische Nutzung auf den Kreisflächen nicht zu gefährden. Zu prüfen gilt allerdings, ob, durch den Ausschluss effektiv unzulässiger Teilbereiche der geplanten Potentialflächen für WEA-Neuplanungen, der neu aufgestellte sachliche Teilflächennutzungsplan „Windenergie“ eben dieser noch substantiell Raum gewährt.

## **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Die Windstromerzeugung und damit Betrieb von WEA liegt im öffentlichen Interesse (§ 1 EEG: Vorrang erneuerbarer Energien) (OVG Münster 21 B 2091/02 vom 26.02.03, OVG B.-Brandenburg 11 S 53.08 v. 04.02.09, VGH München 22 CS 07.2073 vom 05.10.07, OVG Weimar 1 KO 372/06 vom 14.10.09 und VGH Kassel 9 B 1674/13 vom 26.09.13). Der Ausbau der Windenergie gehört zu den prioritären Zielen des europäischen Umweltenergierechts, dies ist in die Entscheidung über WEA-Projekte einzubeziehen (OVG Weimar 1 KO 372/06 vom 14.10.09). (vgl. Agatz 2020)

Bei der Abwägung zwischen Klima- und Landschaftsschutz ist dem Schutzgut Klima, auch vor dem Hintergrund des voranschreitenden Klimawandels, ein entsprechendes Gewicht beizumessen.

Einzelne Bewertungsaspekte haben sich seit der Beschlussfassung der mittlerweile unwirksamen 4. Änderung des FNP (1998) bzw. der 12. Änderung des FNP (2016) gewandelt. Die Belastung von Anwohnern durch nächtliches Blinken der Nachtkennzeichnung wird stark reduziert. Ab 2021 sind gemäß § 9 Abs. 8 EEG sämtliche WEA, also auch bestehende Anlagen, für die eine Kennzeichnungspflicht besteht, mit einer sog. bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung auszustatten, die nur noch dann aktiviert wird, wenn sich ein Luftfahrzeug dem Windpark nähert. In der übrigen Nachtzeit bleibt die Nachtbefeuerung ausgeschaltet. Zur eindeutigen Identifikation der WEA durch Flugzeugführer erhalten die WEA zusätzlich ein Infrarotfeuer, das permanent nachts für die Infrarotsensoren der Luftfahrzeuge (Rettungshubschrauber, militärische Luftfahrzeuge) sichtbar sein wird. Infrarotfeuer sind für das menschliche Auge nicht sichtbar und stellen somit keine Beeinträchtigung der Anwohner dar. (vgl. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen der Bundesregierung vom 24. April 2020)

Zudem wurden Lichtimmission der luftverkehrsrechtlichen Hindernisbefeuerung von der Rechtsprechung als unterhalb der Erheblichkeitsschwelle des BImSchG liegend bewertet (VGH München 22 ZB 15.1028 vom 14.09.15 und VGH Mannheim 10 S 186/18 vom 19.06.18).

Es befinden sich einzelne touristische Anlaufpunkte im Umfeld der Potentialflächen (vgl. Abbildung 14). Durch die Ortslagen verlaufen verschiedene Radrouten, an denen vereinzelt Übernachtungsbetriebe liegen. (vgl. Radroutenplaner NRW 2021) Als Beispiel ist hier der Europaradweg R1 zu nennen (vgl. Abbildung 14).

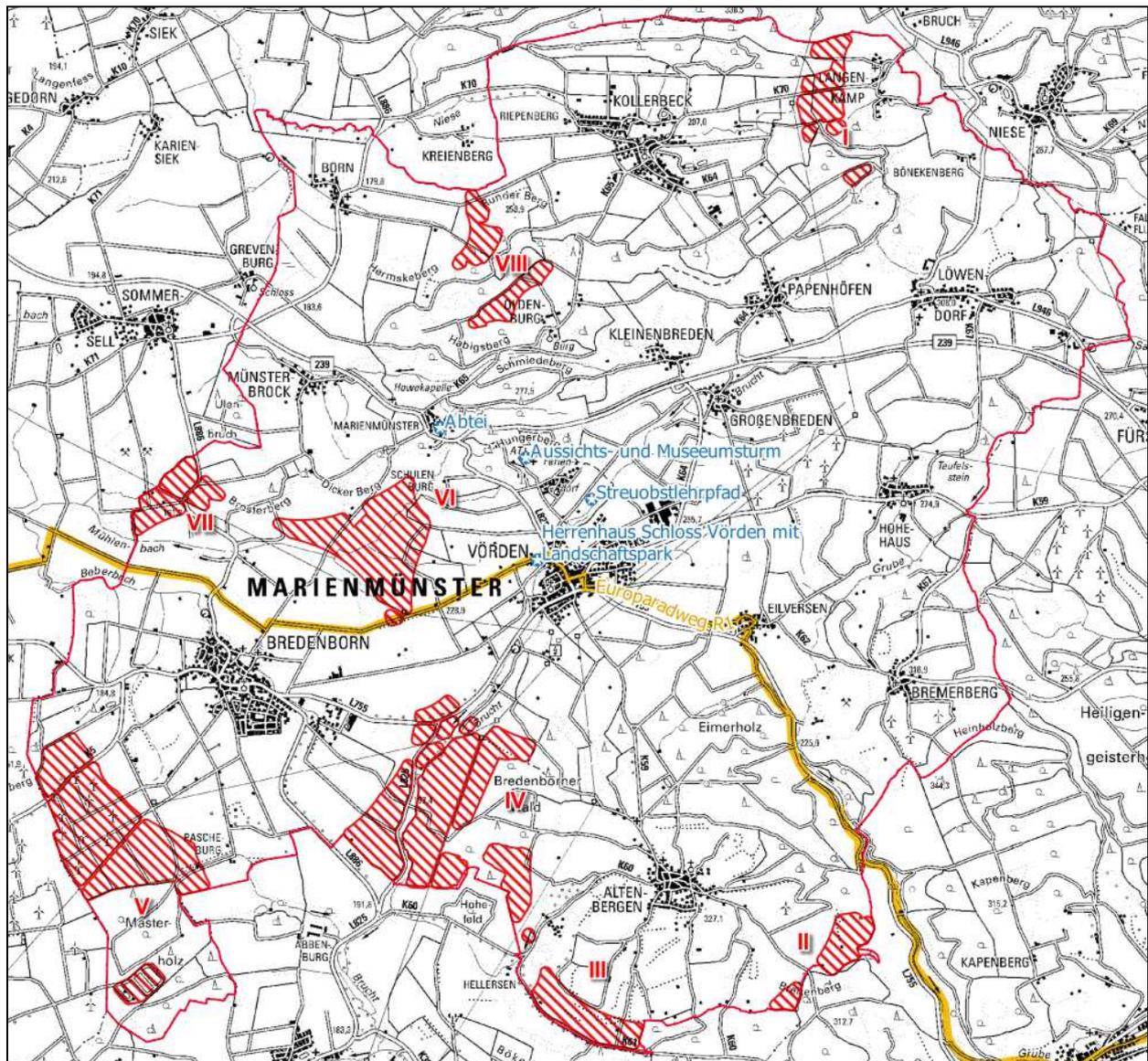


Abbildung 14: Sehenswürdigkeiten (blau) im Umfeld des Geltungsbereiches (rot) und Europaradweg R1 (gelb). (Radroutenplaner NRW 2021)

Der Europaradweg R1 verbindet London mit Helsinki und führt mitten durch das Gemeindegebiet von Marienmünster. Visuelle Beeinträchtigungen könnten vor allem im Bereich der Potentialfläche VI auftreten.

Ein Großteil der Sehenswürdigkeiten, welche auch wertgebende Merkmale des Europaradweges R1 darstellen, liegt innerhalb der Ortslagen, weshalb von einer Sichtverschattung möglicher WEA durch umliegende Gebäude gerechnet werden kann.

Der Aussichts- und Museumsturm in Marienmünster wird aufgrund seiner Lage auf dem Hungerberg von umliegenden WEA beeinflusst. So würden WEA in den Potentialflächen vom Turm aus sichtbar sein. Der Turm selbst wird im Zusammenhang mit den WEA nur eingeschränkt sichtbar sein. Es besteht bereits eine optische Vorbelastung durch den Windpark östlich des Turms. Die Einschränkung der touristischen Nutzung liegt damit in der Erhöhung von sichtbaren Landmarken vom Turm aus.

Die Errichtung von WEA wird von einzelnen Punkten aus diesen touristischen Bereichen sichtbar sein. Von einem Großteil der zur Naherholung genutzten Flächen innerhalb der Wald- und Ortslagen werden die WEA nicht sichtbar sein. Hierbei wird der Effekt umso schwächer, je weiter man sich vom Standort der jeweiligen Fläche entfernt.

Insgesamt würden WEA in den Ortslagen abhängig vom Geländere relief und der Bewaldung / Bebauung jeweils in einzelnen Bereichen sichtbar sein. Hiervon fällt ein Großteil der Bereich in einen Bereich mittlerer Wertigkeit. Die höherwertigen Bereiche sind durch die Bewaldung zumeist sichtbar verschattet.

### **Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung treten die Auswirkungen auf die Landschaft nicht auf.

### **Bewertung**

Auswirkungen durch WEA auf das Landschaftsbild sind zwar in der Regel erheblich i.S. der Eingriffsregelung, jedoch auch typischerweise mit WEA verbunden und nicht vermeidbar. Das UVPG fordert trotz der Unvermeidbarkeit nicht zwingend eine Umweltverträglichkeitsprüfung für alle WEA-Vorhaben. Diese Art von Umweltauswirkungen kann also nicht in jedem Falle erheblich sein. (vgl. VGH München, Beschl. v. 19.08.2015 22 ZB 15.458; OVG Schleswig-Holstein, Beschl. v. 31.08.2016 1 MB 5/16)

Für das Schutzgut Landschaftsbild ist das Vorhaben in den Zulässigkeitsgrenzbereich III einzuordnen. Eine Beeinträchtigung, die den Eingriffstatbestand nach § 14 BNatSchG erfüllt, wobei der Eingriff weder vermeidbar ist noch durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden kann, ist nach § 15 Abs. 5 BNatSchG nur zulässig, wenn die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege anderen Belangen im Range nicht vorgehen.

Die konkreten Auswirkungen sind anhand eines konkreten Standortes im Rahmen eines BImSchG - Genehmigungsverfahrens darzulegen. Die mögliche hinzutretende Belastung durch die Aufstellung eines Teilflächennutzungsplans führt jedoch nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen im Sinne der Umweltprüfung.

### **Umzingelnde Wirkung**

Eine städtebauliche Bewertung der umzingelnden Wirkung ist nach dem sog. Hörstel-Urteil (01/2019) im Kontext der Flächennutzungsplanung nicht hinreichend, da noch keine konkreten Standorte / Anlagentypen bekannt sind. Im Fall von bereits bestehenden und weiteren geplanten Anlagen kann eine städtebauliche Bewertung stattfinden. Dieser Fall würde auf die Ortslage Bredenborn zutreffen, da diese von den Potentialflächen umringt wird. Davon ist die Fläche V bereits mit WEA bebaut. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Flächen durch größere Abstände unterbrochen werden. (vgl. Drees & Huesmann 2021)

Die Bewertung kann erst in einem nachgelagerten Genehmigungsverfahren für eine konkrete Anlagenplanung durchgeführt werden.

## **2.8 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Gemäß § 2 (2) 5 Raumordnungsgesetz (ROG) sind die Kulturlandschaften zu erhalten und zu entwickeln. Historisch geprägte und gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern zu erhalten. Die unterschiedlichen Landschaftstypen und Nutzungen der Teilräume sind mit den Zielen eines harmonischen Nebeneinanders, der Überwindung von Strukturproblemen und zur Schaffung neuer wirtschaftlicher und kultureller Konzeptionen zu gestalten und weiterzuentwickeln.

§ 1 (1) DSchG regelt den Schutz der Denkmäler. Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Gemäß § 1 (3) DSchG sind bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege angemessen zu berücksichtigen.

Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind im § 10 LNatSchG NRW dargelegt. Gemäß § 10 (1) Nr. 1 LNatSchG kommt als räumlich differenziertes Entwicklungsziel für die Landschaftsplanung u.a. insbesondere die Erhaltung einer gewachsenen Kulturlandschaft mit ihren biologischen und kulturhistorischen Besonderheiten in Betracht.

Im Fokus des Kapitels liegt eine Darstellung der möglichen Auswirkungen und soweit erforderlich eine Einstufung gemäß Denkmalschutz § 9 DSchG NRW. Weiter im Fokus liegen die Belange des Denkmalschutzes gemäß § 35 Abs. 3 Nr. 5 BauGB in Form von möglichen Beeinträchtigungen durch Verunstaltungen des Orts- und Landschaftsbildes.

Die Belange der Kulturlandschaft gemäß § 35 Abs. 3 Satz 2 BauGB (Beeinträchtigung öffentlicher Belange zu Darstellungen eines Landschaftsplans oder sonstigen Plans, insbesondere des Wasser-, Abfall- oder Immissionsschutzrechts) i.V.m. wirksamen Zielen der Landes- und Regionalplanung wurden bereits in vorangehenden Kapiteln geprüft. Dies gilt auch für Belange des Landschaftsschutzes gemäß § 26 BNatSchG (Landschaftsschutzgebiete) i.V.m. Schutzerklärungen.

Sonstige Sachgüter sind laut Gassner et al. (2010) schwerer einzugrenzen. Für die Umweltprüfung von Bedeutung seien aber insbesondere Gebäude, Infrastruktureinrichtungen und ggf. bestimmte dingliche Ausprägungen von Landnutzungsformen.

Der Begriff sonstige Sachgüter ist gemäß Agatz (2020) weder in der EU-UVP-Richtlinie noch im UVPG definiert oder abgegrenzt. Die UVP bezieht sich allerdings auf „Umweltauswirkungen“, so dass andere Wirkungen, insbesondere rein wirtschaftliche Nutzungskonkurrenzen nicht erfasst sind. Es kommen ggf. noch Auswirkungen durch den Betrieb gem. § 5 Abs. 1 BImSchG, welche jedoch i.d.R. über den Stand der Technik auf ein unerhebliches Maß reduziert werden oder entgegenstehende öffentliche Belange nach § 35 Abs. 3 BauGB für eine Prüfung in Betracht.

#### Bewertungskriterien

- Vorhandensein schützenswerter oder geschützter Kultur- und Sachgüter
- Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften

#### Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

In einem ersten Schritt erfolgte eine Abfrage der relevanten Merkmale des Schutzgutes (Denkmäler, Kulturlandschaften). Zu diesem Zeitpunkt werden substanziell betroffene Schutzgüter bewertet. Weiter reichende Sensorielle und funktionale Beeinträchtigungen relevanter Merkmale des Schutzgutes müssen Standortbezogen und WEA-spezifisch im Rahmen des BImSch-Verfahrens geprüft werden.

Im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Detmold (LWL 2017) werden die bedeutsamen Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsprägende Denkmäler und raumwirksame Objekte beschrieben (s. Abb. unten).

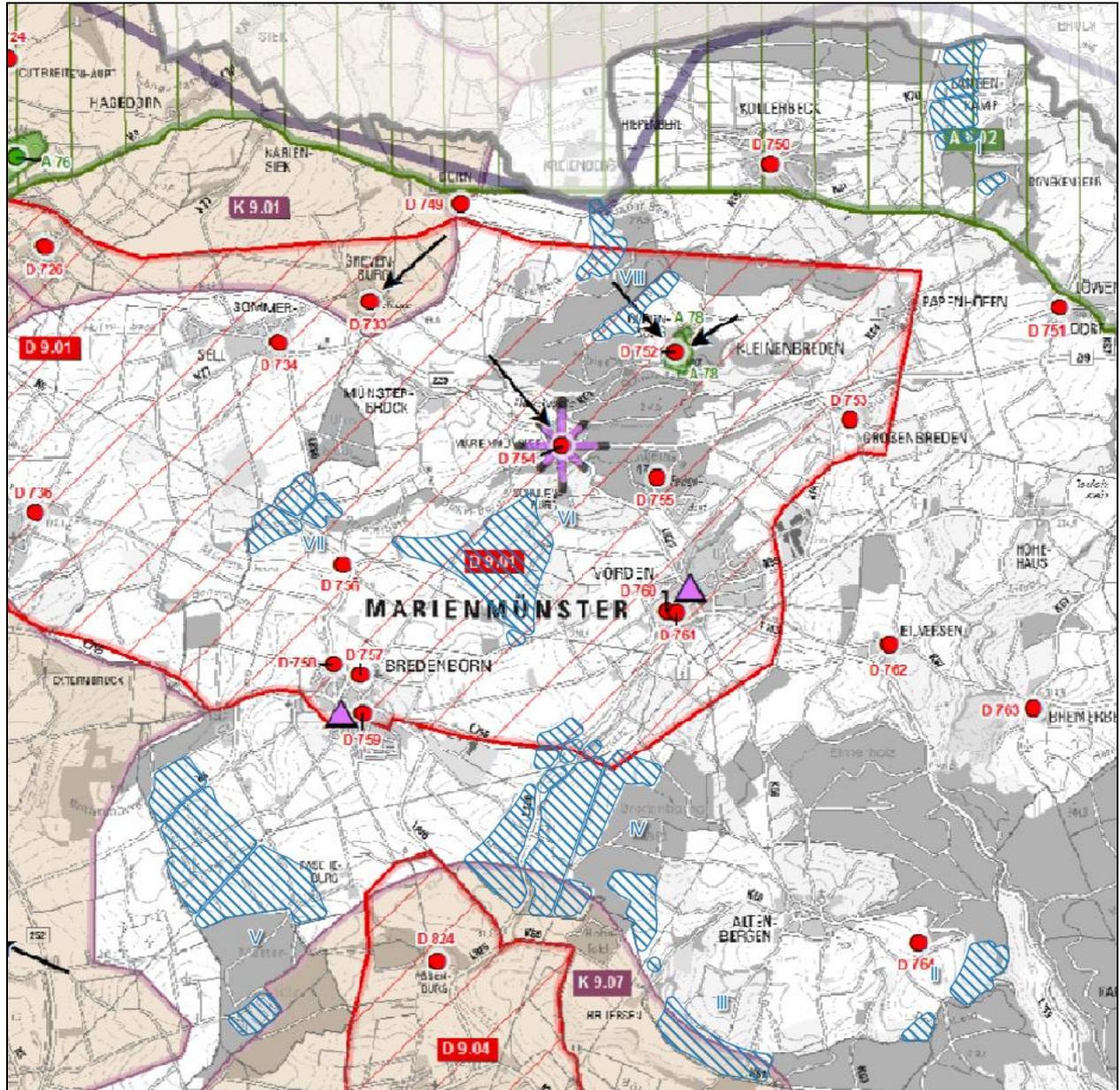


Abbildung 15: Verschneidung der Übersichtskarte aus dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag Reg.-Bez. Höxter (LWL 2017) mit den Potentialflächen in blau.

Der südliche Teil der Teilfläche VIII kreuzt eine historisch überlieferte Sichtbeziehung zur Burg Oldenburg (D 752). „Erhalten ist das mittelalterliche Turmhaus [...] der noch von Resten einer Wall-Graben-Anlage umgeben ist. Durch seine exponierte solitäre Lage ist der Wohnturm raumbildend und weithin raummarkierend blickdominant.“ (LWL 2017)

Die Errichtung von WEA in diesem Gebiet könnte die historische Sichtbeziehung beeinträchtigen. Die weiteren im Planungsraum dargestellten Sichtachsen sind weniger, bis gar nicht von den Planungen beeinflusst.

Im Folgenden werden die betroffenen Kulturlandschaftsbereiche beschrieben, und deren Erhaltungsziele gemäß LWL (2017) wiedergegeben.

### **KLB A 8.02: Südost-Lippe mit dem Norden des Kreises Höxter**

#### Beschreibung:

Auch wenn dieser Raum schon in vorrömischer Zeit kulturgeschichtlich bedeutsam war, wie die große Wallanlage Herlingsburg belegt, liegt der archäologische Schwerpunkt auf der Frühgeschichte und dem Mittelalter. Es sind Wallanlagen wie die Herlingsburg und Alt-Schieder und Orte wie Lügde und Schieder sowie das Tal der Emmer als Verbindungsweg zur Weser, die während der Sachsenkriege Karls des Großen kurzzeitig ins Blickfeld der Geschichte rückten. Seit dem 12. Jahrhundert etablierten sich mit den Edelherren zur Lippe und den Schwalenberger Grafen kleine territoriale Adelsgeschlechter, die Burgen (Oldenburg bei Marienmünster, Kreis Höxter und Rischenau, Kreis Lippe), Klöster (Kloster Marienmünster) und Städte (Blomberg, Lügde und den später wüst gefallenen Stoppelberg) gründeten. Ob nun als Folge der Pest oder der Fehden werden im Hochmittelalter zahlreiche Dörfer aufgegeben. Diese Wüstungen sind heute wichtige archäologische Bodenkunden für die Kulturgeschichte des ländlichen Raumes. Dieses Gebiet liegt auch im Spannungsfeld dreier Territorialherren – der Grafen zur Lippe, des Paderborner Bischofs und des Braunschweiger Herzogs.

#### Leitbild:

Die archäologische Geschichte dieses Raumes ist nur punktuell erforscht. Frühgeschichtliche Wallburgen und zahlreiche mittelalterliche Wüstungen bestimmen ansonsten das archäologische Bild und sind Mosaiksteinchen einer ländlichen Entwicklungsgeschichte.

#### Fachliche Ziele:

Bodeneingriffe und die Waldbewirtschaftung müssen sensibel gehandhabt werden. Die Wüstungen als mittelalterliche „Bodenurkunden“ bedürfen wegen ihres hohen Stellenwertes für die Regionalgeschichte eines besonderen Schutzes und bei einem Substanzverlust einer umfangreichen fachlichen Dokumentation.

Die **Potentialfläche I** liegt innerhalb dieses KLB.

### **KLB D 9.01: Marienmünster mit Oldenburg und Vörden**

#### Beschreibung:

Den Ursprung der Kulturlandschaft bildet die Oldenburg, der seit 1123 nachgewiesene Stammsitz der Grafen von Schwalenberg, von dessen ursprünglichem Bestand bis heute ein hoher Wohnturm aus Bruchstein erhalten geblieben ist. Im Jahre 1128 gründeten die Grafen zur Kultivierung des Landes und zum eigenen Seelenheil das Benediktinerkloster Marienmünster am Hungerberg südwestlich ihrer Burg. Die Abtei bildet die Keimzelle des bis heute landwirtschaftlich geprägten, flachen, von Bächen durchzogenen Hügellandes und lässt den nur mäßig überformten Zustand des Kulturlandschaftsraums im 18. Jahrhundert deutlich erkennen. Die auf einer leichten Anhöhe gelegene Abtei ist gekennzeichnet durch ihre weithin sichtbare Silhouette aus drei Türmen. Die heutige Anlage besteht aus einer 1150 errichteten und 1855 weitgehend erneuerten Kirche, ehemals 1669 und 1780 erbauter Klausur und ausgedehnter Ökonomie des 18. Jahrhunderts mit mehreren Scheunen, Taubenturm und Klosterkrug. Neben der noch im Mittelalter nach dem sogenannten Dreistraßenschema gegründeten, ursprünglich dem Bistum Paderborn gehörenden Stadt Vörden mit Burg- und Marktplatz sowie eigener Pfarrkirche entstanden insbesondere im 16. und 17. Jahrhundert die Herrnsitze der Familien von Haxthausen (Thienhausen ab 1609) und von Oeynhausen (Grevenburg ab 1566), die mit ihren weitläufigen Parkanlagen und den landwirtschaftlichen Gütern zur weiteren Entwicklung des Kulturlandschaftsbereiches führten. Neben diesen herrschaftlichen Denkmälern bestimmen den bis heute katholisch geprägten Raum viele Objekte der Volksfrömmigkeit, wie der Kreuzweg mit der Kapelle am Hungerberg und zehn weitere Kapellen in der Nähe der Orte und in der freien Feldflur.

#### Merkmale:

- Kulturlandschaftlich bedeutsamer Ortskern Bredenborn
- Burg Oldenburg (D 752)
- Ehemaliges Benediktinerkloster Marienmünster (D 754)
- Kulturlandschaftlich bedeutsamer Ortskern Vörden

- Katholische Pfarrkirche St. Kilian (D 761)
- Haus Vörden (D 760)
- Kreuzweg zum Hungerberg mit Kapelle St. Peter und Paul (D 755)
- Steinheim-Rolfzen
- Schloss Thienhausen (D 725)
- Nieheim-Sommersell
- Gut Grevenburg (D 733)

Fachliche Ziele:

- Erhaltung, Pflege und Nutzung insbesondere der wertgebenden Merkmale
- Erhaltung und Pflege der überkommenen Kapellen
- Erhaltung der Solitärstellung – keine Nachverdichtung im Umgebungsbereich solitär stehender Schlossanlagen und Adelssitze
- Erhaltung bzw. Reaktivierung der überkommenen historischen Sichtbeziehungen
- Erhaltung der baukünstlerisch herausragenden Bauten
- Freihaltung von großflächigen und / oder weiträumige Wirkung entfaltenden technischen Bauwerken, Anlagen oder sonstigen Einrichtungen

Die **Potentialflächen IV, VI, VII und VIII** liegen innerhalb dieses KLB.

**KLB K 9.07: Abbenburg bis Hinnenburg**

Beschreibung:

Der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich wird durch das Gut Abbenburg, den Stammsitz des westfälischen Adelsgeschlechts derer von Haxthausen und seit 1465 ununterbrochen im Besitz der Familie, geprägt. In den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts beherbergte die Familie hier und auf dem nicht weit entfernten Bökerhof einen literarisch einflussreichen Kreis, dem u. a. die Gebrüder Grimm und Annette von Droste-Hülshoff, die Nichte der Brüder von Haxthausen, angehörten. Der südliche Bereich des bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiches ist durch weitere Herrensitze und Vorwerke gekennzeichnet, darunter die bis heute bewohnte Höhenburg Hinnenburg. Charakteristisch sind auch die zahlreichen Stätten der Religionsausübung, wie Kapellen, Bildstöcke und Wegekreuze.

Merkmale:

- Persistente Waldstandorte
- Persistente Feld-Waldgrenzen
- Persistentes Feld- und Waldwegenetz
- Gut Abbenburg, Bökerhof, Gut Hainhausen, Schloss Hinnenburg mit Schäferhof
- Ehemalige Abbenburger Mühle
- Vorwerk Hellersen, Vorwerk Albrock
- Modexer Warte
- Kapellen, Bildstöcke und Wegekreuze, insbesondere Schneekapelle
- Standorte von ehemaligen Klusen
- Aufgelassene Steinbrüche
- Hügelgräber

Fachliche Ziele:

- Erhaltung, Pflege und Nutzung insbesondere der wertgebenden Merkmale
- Erhaltung der historischen Waldstandorte in ihrer Ausdehnung
- Beibehaltung der historischen Nutzungs- und Siedlungsstrukturen, Erhaltung und Ablesbarkeit der persistenten Siedlungslagen und Siedlungswüstungen in ihrem gewachsenen Umfeld
- Erhaltung und Berücksichtigung historischer Mühlen- und Produktionsstandorte mit ihren Kleinstrukturen, z. B. Mühlenbäche, Teiche, Wehre
- Erhaltung der morphologischen Spuren des historischen Gesteinsabbaus als Zeugnisse der Rohstoffgewinnung, z. B. aufgelassene Steinbrüche oder Abraumhalden
- Erhaltung der religiösen Zeugnisse der Begräbniskultur in ihrer Maßstäblichkeit und ihrer spirituellen Bedeutung in ihrem gewachsenen Umfeld

- Erhaltung von Orten mit funktionaler Raumwirkung, Wahrung der Strukturen einschließlich des zugehörigen Umfeldes, hier: Gut Abbenburg mit Bökerhof und Schloss Hinnenburg mit Schäferhof
- Freihaltung von großflächigen und/oder weiträumige Wirkung entfaltenden technischen Bauwerken, Anlagen oder sonstigen Einrichtungen

Die **Potentialflächen III und IV** liegen innerhalb dieses KLB.

### **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Die Betroffenheit von Kulturgütern kann gemäß UVP-Gesellschaft (2014):

- substanzieller Art (z.B. Zerstörung durch Überplanung, Veränderung der Standortbedingungen, Erschütterungen),
- sensorieller Art (z.B. Veränderung der Sichtbarkeit und Erlebbarkeit) sowie
- funktionaler Art (z.B. Einschränkung der Zugänglichkeit) sein.

Bekannte Boden- oder Baudenkmäler sind innerhalb der Konzentrationsflächen nicht vorhanden. Die **Potentialfläche I** fällt jedoch in den KLB A 8.02, in dem eine erhöhte Wahrscheinlichkeit archäologischer Funde besteht. Somit sind Auswirkungen substanzieller Art auf Bodendenkmäler nicht auszuschließen. Nach § 15 DSchG muss im Falle der Entdeckung eines Bodendenkmals, unverzüglich die Stadt Marienmünster oder der Landschaftsverband in Kenntnis gesetzt werden. Danach ist nach § 16 DSchG das entdeckte Bodendenkmal und die Entdeckungsstätte für mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten.

Es verbleiben mögliche sensorielle Auswirkungen durch Sichtbeziehungen. Diese können jedoch nur für Denkmäler einschlägig sein, welche eine Sichtbeziehung zum Vorhaben haben. Gemäß LWL (2017) besteht eine historische Sichtbeziehung auf die Oldenburg (D 752). Diese läuft durch den südlichen Teil der **Potentialfläche VIII**. Da die Oldenburg durch ihre exponierte solitäre Lage als raumbildend gewertet wird, ergibt sich eine mögliche erhebliche Betroffenheit des Schutzgutes.

Weiterhin ist der KLB D 9.01 direkt durch die **Potentialflächen IV, VI, VII und VIII** betroffen. Die Errichtung von WEA in diesem Bereich widerspricht dem fachlichen Ziel der „Freihaltung von großflächigen und / oder weiträumige Wirkung entfaltenden technischen Bauwerken, Anlagen oder sonstigen Einrichtungen“.

Aus Sicht des Denkmalschutzes ergeben sich daher mögliche Vorbehalte gegenüber der Teilflächennutzungsplanung „Windenergie“.

Gemäß den Kategorien der möglichen Betroffenheit kann z. B. gem. § 9 Abs. 1 lit. b) DSchG NRW eine Beeinträchtigung des Erscheinungsbilds eines Denkmals durch die Errichtung, Veränderung oder Beseitigung von Anlagen in der „engeren Umgebung“ hervorgerufen werden. Greift eine der hier aufgezählten Betroffenheitskategorien, so gilt das Vorhaben als „erlaubnispflichtige Maßnahme“ und bedarf einer denkmalrechtlichen Erlaubnis gemäß § 9 Abs. 1 DSchG NRW. Dieser Fall wird für die vorangehend geprüften Denkmäler nicht gesehen. Selbst wenn es sich um ein Vorhaben mit denkmalrechtlicher Erlaubnispflicht handeln sollte, wäre diese gemäß § 9 Abs. 2 DSchG NRW zu erteilen, wenn

- a) Gründe des Denkmalschutzes nicht entgegenstehen oder
- b) ein überwiegendes öffentliches Interesse die Maßnahme verlangt.

Hierbei ist gemäß Urteil OVG Münster 8 A 96/12 vom 12.02.2013 zunächst grundsätzlich zu beachten, dass diese Erlaubnis nicht im Ermessen der genehmigenden Behörde liegt, sondern bei Vorliegen der Voraussetzungen zu erteilen ist. Hinsichtlich der Prüfung der oben zuerst

unter a) genannten Voraussetzung weist das OVG Münster im selben Urteil darauf hin, dass ein „Entgegenstehen“ nur dann vorliegt, wenn Gründe des Denkmalschutzes stärkeres Gewicht haben als die Interessen des Vorhabenträgers. Diese sind demnach zu berücksichtigen und abzuwägen.

Im Hinblick auf das Vorliegen eines überwiegenden öffentlichen Interesses ist auf OVG Rheinland-Pfalz Beschl. v. 12.02.2021 (1 B 11505/20.OVG) hinzuweisen. Hier leitet das OVG aus der Nichterreichung der in der einschlägigen EU-Richtlinie bzw. im EEG festgelegten Ausbauziele ab, dass ein besonderes öffentliches Interesse an der Windenergienutzung besteht.

### **Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung treten die Auswirkungen für die Kulturgüter und sonstigen Sachgüter nicht auf.

### **Bewertung**

Die Belange des Denkmalschutzes (insb. der Kulturlandschaftsbereiche) sind vor dem Hintergrund der Belange des Klimaschutzes gegeneinander abzuwägen. Vorbehalte ergeben sich hier insbesondere für die Potentialflächen IV, VI, VII und VIII.

Das Vorhaben wird daher in die Kategorie I „Vorsorgebereich“ eingeordnet, da zwar erhebliche Umweltauswirkungen möglich sind, die Erheblichkeitsschwelle im Sinne des Denkmalschutzes aber erst bei einer konkreten Standortplanung bewertet werden kann. Vermeidungsmaßnahmen lassen sich in Bezug auf den Denkmalschutz nur bedingt anwenden (z.B. Baustopps und Prospektionsgrabungen). Durch die Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung können ggf. empfindliche Bereich von WEA freigehalten werden und Beeinträchtigungen somit vermieden werden.

## **2.9 Wechselwirkungen und Kumulationswirkungen**

Da die abzuprüfenden Schutzgüter im Ökosystem in einem Wirkzusammenhang zueinanderstehen, ist ihre isolierte Betrachtung nicht ausreichend. Zu betrachten sind hierzu die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Verlagerungseffekte und kumulative Wirkungen.

Im Schema (s. Tabelle 25 unten) sind die Schutzgüter und mögliche Wechselwirkungen skizziert. Die im Schema identifizierten möglichen erheblichen Wechselwirkungen werden im Anschluss im Detail behandelt.

Es wird erkennbar, dass im vorliegenden Projekt Verflechtungen insbesondere zwischen den Schutzgütern Mensch, Boden, Fläche, Wasser und biologische Vielfalt (Pflanzen / Tiere) und Landschaft / Kulturgüter / sonstige Sachgüter bestehen. Diese Schutzgüter sind stark miteinander verflochten und Beeinträchtigungen wirken sich jeweils wechselseitig aus.

Die im Sinne der Eingriffsregelung erheblichen Eingriffe in Boden / Fläche und die Biotopstrukturen (biol. Vielfalt) führen jedoch nicht zu erheblichen Wechselwirkungen oder Summationseffekten für die übrigen Schutzgüter (Wasser, Tiere). So lösen mögliche Veränderungen des Wasserhaushaltes oder der Lebensräume aufgrund der lokal geänderten Nutzung / Versiegelung z.B. keinen zusätzlichen Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Wasser und Tiere aus. Diese Schutzgüter werden somit auch nicht indirekt in den „Belastungsbereich“ oder „Zulässigkeitsgrenzbereich“ „verschoben“.

Durch Eingriffe in Fläche, Böden und damit die biologische Vielfalt könnten auch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgelöst werden, wenn z.B. Habitate planungsrelevanter Arten zerstört oder beschädigt werden. Diese Wechselwirkung kann im Einzelfall erheblich sein und zur Unzulässigkeit führen. Aus der Artenschutzprüfung ergaben sich Hinweise auf windenergieempfindliche Arten im relevanten Eingriffsumfeld, welche durch Habitatverlust beeinträchtigt werden könnten. Eine Betroffenheit muss daher standort- und anlagenspezifisch im Rahmen eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags der Stufe II untersucht werden. Auch Auftreten von Barrierewirkungen, welche sich auf weiter entfernt liegende Bestände auswirken könnten sind zu berücksichtigen.

Für Biotopverbundflächen und linienhafte Landschaftselemente wie Hecken oder Gewässer ergibt sich eine mögliche Betroffenheit. Diese sollten bei einer Standortplanung berücksichtigt werden, um erhebliche Zerschneidungswirkungen für die biologische Vielfalt zu vermeiden.

Tabelle 25: Schema Wechselwirkungen der Schutzgüter.

Übersicht möglicher Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern									
Schutzgut	Mensch, menschl. Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biol. Vielfalt	Wasser	Boden	Fläche	Klima	Landschaft, Erholung	Kulturelles Erbe	sonstige Sachgüter
<b>Pflanzen, Tiere, biol. Vielfalt</b>	Rückgang von biol. Vielfalt mit allgemeinen Auswirkungen auf d. Menschen								
<b>Wasser</b>	lokale Verminderung der Grundwasserneubildung in vernachlässigbarem Umfang	kaum wesentliche Eingriffe in das Wasser (Grundwasser), daher kaum Wechselwirkung							
<b>Boden</b>	Boden geht dem Menschen unmittelbar als Anbaufläche verloren; dafür Windenergienutzung	Boden als Lebensraum geht verloren	Bodenversiegelung führt lokal zu Schädigung am Bodenwasserhaushalt						
<b>Fläche</b>	versiegelte Flächen werden für andere Nutzungen durch den Menschen entzogen	Fläche als Lebensraum geht verloren	Fläche als Versickerungs- und Retentionsraum geht verloren	Versiegelung von Fläche auch unmittelbar für Boden erheblich i.S. d. BNatSchG					
<b>Klima</b>	Allgemeiner, nicht bilanzierbar-positiver Effekt	Allgemeiner, nicht bilanzierbar-positiver Effekt	Allgemeiner, nicht bilanzierbar-positiver Effekt	Allgemeiner, nicht bilanzierbar-positiver Effekt	Verlust von klimatischen Ausgleichsflächen (sehr lokal)				
<b>Landschaft, Erholung</b>	erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes i.S. d. BNatSchG; mögl. Einschränkung Erholungsnutzung	Stör- und Kulissenwirkung WEA-empfindliche Arten	Wasser als gestaltendes Landschaftselement (Flüsse, Seen) wird kaum beeinträchtigt	Boden als Pflanzenstandort mit der Landschaft verknüpft, aber kaum Auswirkungen	am Standort zunehmende Störung des Landschaftsbildes durch steigende Versiegelung	Klimawandel verändert Landschaft/Erholungsnutzung; Allg. Einschränkung durch Hitze, Extremwetter, Krankheiten			
<b>Kulturelles Erbe</b>	Landschaftswandel verstärkt sich deutlich wahrnehmbar; Kulturlandschaft bleibt im Grundsatz erhalten	Denkmäler als Unterschlupf für planungsrel. Arten kaum betroffen	Wasser als Element von Kulturgütern (z.B. Gräftenhöfe) kaum betroffen, Sichtbarkeit der WEA an der Oestertalsperre	mögl. Verlust von Archivraum, Boden als Zeitzeuge im Projekt nicht einschlägig	Eingriffe in Flächen können zu Überplanung von Bodenarchiven/Denkmalen führen	Klimawandel begünstigt Zerstörung v. Kulturgütern (Stürme, Starkregen, Extremwetter, Bodenerosion)	unmittelbar verknüpft über Beeinträchtigungen der "Kulturlandschaft"		
<b>sonstige Sachgüter</b>	Verlust landw. Produktionsfläche	Sachgüter (Höfe, landwirtsch. Flächen) als Lebensraum, nicht beeinträchtigt	Wasser für die Nutzbarkeit der Sachgüter (Felder, Höfe) unverzichtbar, Planung beeinflusst Schutzgut Wasser kaum	Verlust landw. Produktionsfläche	Verlust landw. Produktionsfläche	Klimawandel wirkt sich auf die Nutzung v. z.B. landwirtsch. Nutzflächen aus	sonstige Sachgüter sind allgemeine Elemente in der Landschaft	Sachgüter als Elemente des Kulturellen Erbes, z.B. landwirtsch. Fläche mit Archivböden	
<b>kein oder neutraler Effekt</b>									
<b>Allgemeiner Effekt, Wechselwirkung kaum wahrnehmbar</b>									
<b>Wechselwirkung deutlich wahrnehmbar aber nicht erheblich</b>									
<b>Erhebliche Beeinträchtigungen durch Wechselwirkungen möglich</b>									

Direkt lassen sich über die Eingriffe und das Bauwerk an sich auch Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaft / Erholung und den Menschen ableiten. So stellt eine Veränderung der Vegetation und Landschaftsstruktur auch eine mögliche Beeinträchtigung der Erholungsnutzung dar. Dies gilt auch in Bezug auf die Kulturlandschaft und das kulturelle Erbe, welche durch neuartige technische Bauwerke eine Beeinträchtigung erfahren können. Diese kann im Einzelfall auch zu einer Überprägung bedeutender Denkmäler und einer Einschränkung deren Erlebbarkeit und Nutzung führen. Die erheblichen Beeinträchtigungen durch das Bauwerk gelten jedoch auch als typisch für WEA und sind nicht vermeidbar. So legt das UVPG z.B. Schwellenwerte für die Prüfung von WEA fest, so dass nicht von vornherein mit einer Erheblichkeit zu rechnen ist. Es muss sich also um besondere Einzelfälle und Wirkungen auf Schutzgebiete, Denkmäler oder den Menschen handeln, um eine Erheblichkeit im Sinne der Umweltprüfung auszulösen. Im vorliegenden Fall ist die Kulturlandschaft teilweise wenig technisch vorgeprägt. Das Maß der Betroffenheit einzelner Schutzgebiete und Objekte muss bei der Standortplanung bewertet werden. Die Planung kann zu erheblichen zusätzlichen Belastungen für Denkmäler im Sinne einer erforderlichen denkmalrechtlichen Erlaubnis führen. Die Änderung führt auch zu Auswirkungen auf die Landschaft und das Naherholungspotential.

Je nach Ausweisung der Konzentrationsflächen besteht die Möglichkeit, dass eine weitreichende Windparkkulisser entstehen könnte, so dass „umzingelnde Wirkungen“ für Siedlungen oder Denkmäler im Zusammenhang mit umliegenden WEA entstehen könnten (z.B. Ausweisung aller Konzentrationsflächen um Bredenborn). Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch angepasste Standortplanung erhebliche Auswirkungen grundsätzlich vermieden werden können.

Die Auswirkungen auf das Klima, in Bezug auf andere Schutzgüter sind sehr gering oder insgesamt als positiv zu bewerten.

### **Bewertung**

Negative Wechselwirkungen oder kumulative Effekte im Sinne atypischer, erheblicher Umweltauswirkungen sind durch die Planung, unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung und zur Kompensation, nicht zu erwarten. Es entsteht kein Bedarf an zusätzlichen Maßnahmen, so dass das Vorhaben diesbezüglich in den Vorsorgebereich (I) eingeordnet wird.

Je nach Abwägungsentscheidung werden auf dem Stadtgebiet mehr oder weniger großflächig Konzentrationsflächen dargestellt. Dies kann im Einzelfall zu kumulativen Effekten auf die Schutzgüter führen. Die betrifft im Falle einer Ausweisung aller Konzentrationsflächen vor allem das westliche Stadtgebiet um Bredenborn herum.

## **2.10 Auswirkungen der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB)**

Die Ermittlung der Umweltauswirkungen schließt auch solche Auswirkungen eines Vorhabens ein, die (sofern relevant) aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind.

Gemäß OVG-Urteil Münster (11 D 14/14.AK vom 04.09.2017) kann die Sachverhaltsermittlung im Hinblick auf mögliche Störfälle auf das „vernünftigerweise Vorhersehbare“ begrenzt werden.

Für dem Stand der Technik entsprechende Windenergieanlagen darf unterstellt werden, dass diese „sicher“ sind. Es bedarf daher keiner darüberhinausgehenden Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Auswirkungen, die nicht bei bestimmungsgemäßem Betrieb, sondern bei Unfällen oder Störfällen hervorgerufen werden können.

### **Störfälle und Katastrophen**

Die Störfallverordnung (12. BImSchV) betrifft nur genehmigungsbedürftige Anlagen, in denen ein oder mehrere der im Anhang der Verordnung aufgeführten Stoffe vorhanden sind und die angegebenen Mengenschwellenwerte überschreiten. Dies gilt sowohl für den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch im Falle einer Störung.

In Windenergieanlagen finden nur wenige Stoffe Verwendung, die der Gefahreneinstufung der 12. BImSchV gemäß Anhang I, Spalte 2 entsprechen. Die angegebenen Mengenschwellen gemäß Spalte 4 werden i.d.R. weit unterschritten.

Der Geltungsbereich liegt nicht im unmittelbaren Umfeld von Betriebsbereichen, die der Störfallverordnung (12. Bundesimmissionsschutzverordnung) unterliegen.

Da der Geltungsbereich fernab von Überschwemmungsgebieten liegt, sind Gefährdungen durch Hochwasser grundsätzlich ausgeschlossen.

Es sind bei Umsetzung der Planung keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch schwere Unfälle und Katastrophen abzusehen. Für betriebsbedingte Arbeitsunfälle können allgemeine Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.

Da keine Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen zu erwarten sind, sind keine entsprechenden Vorsorge- und Notfallmaßnahmen vorgesehen.

### **Klimawandel**

Das Vorhaben weist kein Risiko von Störfällen, Unfällen und Katastrophen auf, welche in besonderem Maße durch den Klimawandel bedingt sind (z.B. Hochwasser, Klimaveränderungen, Starkregen und Stürme).

### **Klimawandel und Reduzierung von CO<sub>2</sub>- Emissionen**

Eine signifikante Anfälligkeit der geplanten WEA gegenüber den Folgen des Klimawandels (z.B. Hochwasser, Stürme) ist im vorliegenden Fall nicht erkennbar. Die geplanten WEA befinden sich z.B. nicht im Bereich von Hochwasserrisiko- oder Überschwemmungsgebieten.

Windenergieanlagen ersetzen bei der Erzeugung von elektrischer Energie die konventionellen Kraftwerke, die fossile Brennstoffe wie Braunkohle, Steinkohle, Erdöl und Erdgas verfeuern und dabei CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre freisetzen. Die CO<sub>2</sub>-Bilanzen für fossile Brennstoffe wurden

bereits 2007 vom wissenschaftlichen Dienst des Bundestages für verschiedene Energieträger auf ihren Lebenszyklus folgendermaßen beziffert:

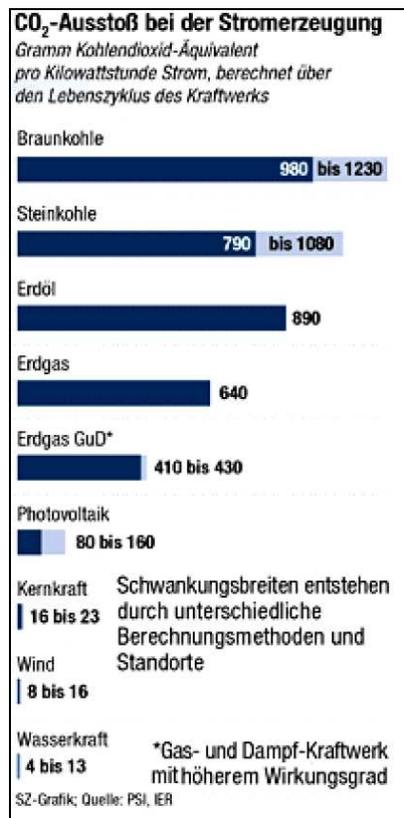


Abbildung 16: CO<sub>2</sub>-Ausstoß nach Stromerzeugung, Deutscher Bundestag, Wissenschaftliche Dienste (2007).

Für das örtliche Kleinklima sind keine erheblichen Veränderungen durch eine Windenergieanlage zu erwarten (vgl. Kapitel „Klima / Luft“). Allgemein wird jedoch die weltklimatisch bedeutende CO<sub>2</sub>-Bilanz entlastet, was zur Verringerung des Treibhauseffekts wichtig ist. Bei einer Stromerzeugung pro Jahr 12 bis 14 Mio. kWh an einem durchschnittlichen Binnenstandort ergibt sich für eine einzelne, moderne Windenergieanlage heutiger Leistungsklasse aus diesen genannten Faktoren umgerechnet eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von etwa 8.500 Tonnen pro Jahr (CO<sub>2</sub>-Rechner BWE).

Für die Bindung einer Tonne CO<sub>2</sub> würden 80 Buchen benötigt, welche über 80 Jahre wachsen und über eine Gesamthöhe von über 23 Meter und einem Stammdurchmesser von 30 Zentimeter verfügen. (vgl. Klein 2009)

### 3. Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen sowie Eingriffsbeurteilung und Ausgleichsentscheidung gem. § 18 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 3 BauGB (Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung)

#### 3.1 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen

Die Gesamteinschätzung der Umweltauswirkungen erfolgt tabellarisch auf Basis des Bewertungsrahmens nach Kaiser (2013) (vgl. Kap. 1.2).

Schutzgut	Einstufung Bewertungsrahmen
<b>Ziele der Raumordnung, Bauleitplanung</b>	0 belastungsfreier Bereich: Bei der Ausweisung der Konzentrationsflächen wurden die Ziele und Grundsätze der Raumordnung berücksichtigt. Grundsätzliche Konflikte sind nicht erkennbar.
<b>Schutzgebiete</b>	I Vorsorgebereich: Größere Schutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen; Beeinträchtigungen kleinflächiger geschützter Landschaftsbestandteile oder Biotope innerhalb der Zonen können durch einfache Maßnahmen vermieden werden
<b>NATURA 2000-Gebiete</b>	I Vorsorgebereich: NATURA 2000-Gebiete sind von der Planung nicht substanziell betroffen, jedoch befinden sich einzelne Gebiete in einem nahen Umfeld (300 m). Da gemäß ASP auch windenergieempfindliche Arten vorhanden sind, sollten im Rahmen einer FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung erhebliche Beeinträchtigungen charakteristischer Arten von lebensraumtypen ausgeschlossen werden. Gemäß ASP I scheint diese Möglichkeit aber grundsätzlich gegeben.
<b>Ziele Landschaftsschutz, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht</b>	0 belastungsfreier Bereich, keine Betroffenheit
<b>Mensch</b>	Hinsichtlich Immissionsschutz: I Vorsorgebereich, Auswirkungen werden durch Vorsorgemaßnahmen (Richt- und Grenzwerte, zügige Bauabwicklung) auf ein unerhebliches Maß reduziert. Erholung und Tourismus: III Zulassungsgrenzbereich; nicht kompensierbare erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes i.S.d. BNatSchG werden durch ein Ersatzgeld beglichen; die Nutzung erneuerbarer Energien liegt als gleichbedeutender Belang im Öffentlichen Interesse mit dem Landschaftsschutz; Die Auswirkungen sind nach Ablauf der Nutzung vollständig reversibel.
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>	Das Vorhaben wird damit aller Voraussicht nach im Belastungsbereich (II) liegen, wobei im Falle einer Betroffenheit einer planungsrelevanten / windenergieempfindlichen Tierart Kompensationsmaßnahmen in Form von z.B. CEF-Maßnahmen ergriffen werden können.
<b>Eingriffe in den Naturhaushalt (biol. Vielfalt, Fläche)</b>	II Belastungsbereich; erhebliche Beeinträchtigung d. Schutzgutes mit Verpflichtung zur Kompensation, jedoch zulässiger Eingriff
<b>Boden</b>	II Belastungsbereich; erhebliche Beeinträchtigung d. Schutzgutes mit Verpflichtung zur Kompensation, jedoch zulässiger Eingriff
<b>Wasser</b>	I Vorsorgebereich, Auswirkungen werden durch Vorsorgemaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

<b>Klima</b>	+ Förderbereich; positive Auswirkungen durch Verminderung von Treibhausgasen
<b>Landschaft</b>	III Zulassungsgrenzbereich; nicht kompensierbare erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes i.S.d. BNatSchG werden durch ein Ersatzgeld beglichen; die Nutzung erneuerbarer Energien liegt als gleichbedeutender Belang im Öffentlichen Interesse mit dem Landschaftsschutz; Die Auswirkungen sind nach Ablauf der Nutzung vollständig reversibel. Für alle Standorte innerhalb von Landschaftsschutzgebieten bedarf es einer Befreiung von den Bauverboten durch die zuständige untere Naturschutzbehörde.
<b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	III Zulassungsgrenzbereich; mögliche Beeinträchtigungen des der Kulturlandschaften und Denkmäler (Sichtachsen) sind gegenüber den Belangen des Klimaschutzes abzuwägen; die Auswirkungen sind nach Ablauf der Nutzung vollständig reversibel.
<b>Wechselwirkungen / Kumulative Effekte</b>	I Vorsorgebereich; Die Wechselwirkungen führen nicht zu zusätzlichen erheblichen negativen Effekten, welche über das Niveau der Bewertung der einzelnen Schutzgüter hinausgehen und zusätzliche Kompensationserfordernisse hervorrufen. Durch eine vollständige Ausweisung aller dargestellten Konzentrationsflächen wird insbesondere das westliche Stadtgebiete stark durch WEA geprägt werden, was auch kumulative Effekte auf angrenzende Ortschaften (Bredenborn) haben wird.
<b>Zeichenerklärung</b>	
+ Förderbereich	
0 belastungsfreier Bereich	
I Vorsorgebereich	
II Belastungsbereich	
III Zulassungsgrenzbereich	
IV Unzulässigkeitsbereich	

Tabelle 26: Gesamteinschätzung der Umweltauswirkungen.

Durch die beschriebenen Maßnahmen können Windenergievorhaben innerhalb der Konzentrationsflächen grundsätzlich im zulässigen Bereich gehalten werden. Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen für einzelne Schutzgüter können durch sie auf ein unerhebliches Maß reduziert oder kompensiert werden. Die Belange des (Kultur-) Landschaftsschutzes sind mit den Belangen des Klimaschutzes abzuwägen. Für die Eingriffe in das Landschaftsbild wird im konkreten Planungsfall ein Ersatzgeld gezahlt.

In einzelnen Fällen könnten die Belange des Denkmalschutzes und des Artenschutzes einer Planung im konkreten Einzelfall entgegenstehen.

### 3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen

#### Schutzgut Fläche, Boden und Wasser

VBod1	<p><b>Schonender Umgang mit Boden</b></p> <p>Der anlage- und baubedingte Bodenaushub sollte gemäß DIN 18915 schonend von den Flächen abgetragen und getrennt nach Ober- und Unterboden zwischengelagert werden. Sind mehrere oder empfindliche Bodenhorizonte vom Eingriff betroffen, ist anzustreben das Aushubmaterial getrennt nach Horizonten zwischenzulagern. Die Zwischenlagerung sollte möglichst kurzfristig und ortsnah der Eingriffsflächen, aber in ausreichendem Abstand zu diesen erfolgen, um die Bodenqualität zu erhalten. Ein Befahren der Bodenmieten ist zu unterlassen. Bei einer Zwischenlagerung &gt; 3 Monaten ist eine Begrünung der Bodenmieten zum Schutz vor Wind- und Wassererosion vorzusehen. Der zwischengelagerte Oberboden ist nach Möglichkeit wiederzuverwenden. Der Unterboden kann ggf. zur Wiederverfüllung einzelner Aushubflächen (Fundamentgrube) oder zum Wegeunterbau genutzt werden. Überschüssiger Unterboden ist entsprechend zu entsorgen (z.B. Bodendeponie).</p>
VBod2	<p><b>Schutzwürdige Böden</b></p> <p>Von der Planung sind Böden in Suchräumen der BK50 teils mit Nennung einer besonderen Funktionenerfüllung (Extremstandorte mit Biotopentwicklungspotential und Böden natürlicher Bodenfruchtbarkeit) betroffen. Diese Bereiche sollten möglichst von Eingriffen ausgespart werden.</p> <p>Im Bereich der schutzwürdigen flachgründigen Böden sollte möglichst kein Bodenabtrag, auch für temporäre Bauflächen erfolgen (z.B. Arbeit mit Baggermatratzen oder Stahlplatten auf Grünland).</p>
VBod3	<p>Durch <b>flächensparende Baustelleneinrichtung</b> können unnötige Bodenversiegelungen und -verdichtungen vermieden werden. Dies gilt auch für die Nutzung bestehender Wege, um die Neuanlage von Zuwegungen gering zu halten.</p>
VBod4	<p><b>Verringerung Versiegelungsgrad</b></p> <p>Durch Anlage geschotterter Zuwegungen und Kranstellflächen kann der Versiegelungsgrad, im Vergleich zu Vollversiegelungen, minimiert werden. Als Vermeidungsmaßnahme ist bei der Anlage der Schotterflächen darauf zu achten, dass passendes Boden-, Schotter- oder Recyclingmaterial verwendet wird.</p>
VBod5	<p>Zur <b>Vermeidung von Bodenverdichtungen</b> sollten die Bereiche außerhalb der Bauflächen nicht mit schwerem Gerät befahren werden. Allgemein sind Erdarbeiten und das Befahren insbesondere zu vermeiden, wenn die Böden wassergesättigt sind. Verdichtete Bodenstellen sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder aufgelockert werden.</p>
VBodW6	<p><b>Beeinträchtigungen von Wasser und Boden</b> ist durch vorsichtigen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Ölen bzw. nach Möglichkeit durch Verwendung biologisch abbaubarer Fette und Öle zu begegnen. Dies gilt auch bezüglich der verwendeten Öle für den Betrieb der Windenergieanlagen. Bei herkömmlichen Mineralölen ist durch technische Maßnahmen sicherzustellen, dass bei möglichen Leckagen kein Öl in das Grundwasser gelangt.</p>
A,EBodW	<p><b>Kompensationsmaßnahmen für die Eingriffe in den Boden</b></p> <p>Im Rahmen der Eingriffsregelung für die Böden und den Naturhaushalt sind multifunktional Maßnahmen zur Kompensation zu leisten.</p>

	Soweit schutzwürdige Böden mit besonderer Funktionserfüllung betroffen sind sollte die Kompensation funktional mit besonderem Fokus auf das Schutzgut Boden erfolgen.
--	---

### Tiere (Artenschutz)

<b>VT1</b>	<b>Projektmodifizierung</b> Bauzeitenregelung (Meidung der Fortpflanzungszeit von heimischen Brutvogelarten (01.03.-30.09.), Vergrämungsmaßnahmen, ökologische Baubegleitung, konfliktarme Standortwahl, optimierte Anordnung der Anlagen sowie unterirdische Stromführung
<b>VT2</b>	<b>Abschaltalgorithmen für kollisionsgefährdete WEA-empfindliche Vogelarten</b> Für Vögel während des Erntezeitpunktes der Felder der Umgebung, ggf. auch während der Brutzeit der Greifvögel, für Fledermausarten während windarmen und warmen Nächten vom 01.04-31.10. (im Rahmen eines Gondelmonitorings kann dieses Abschaltscenario spezifisch angepasst werden)
<b>VT3</b>	<b>Gestaltung des Mastfußbereichs</b> Reduzierung der versiegelten Flächen, geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen zur Reduzierung der Attraktivität des WEA-Standortes für schlaggefährdete Arten
<b>VT4</b>	<b>Passive Umsiedlung durch Habitatoptimierung oder Neuanlage abseits der Anlagen</b> Bei Bedarf Neuanlage oder Optimierung bestehender Habitate im räumlichen Zusammenhang der bestehenden Habitate von störungsempfindlichen oder WEA-meidenden Vogelarten; Neuanlage von attraktiven Nahrungshabitaten für schlaggefährdete Vogelarten zur Steuerung der Raumnutzung

### Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt

<b>VBio1</b>	Durch die Anlage der Zuwegung, Bauarbeiten und die Anlieferung können vorhandene Hecken, Gehölze und Einzelbäume beeinträchtigt werden (Beschädigung von Wurzelwerk, Stämmen und Ästen). Durch die Einhaltung ausreichender Abstände und Schutz der Gehölze vor mechanischen Einwirkungen sind Beschädigungen ober- und unterirdischer Teile von Gehölzen i.d.R. vermeidbar.
<b>VBio2</b>	Sofern einer Querung von Gehölzstrukturen (Gehölzstreifen, Alleen, Einzelbäume/Baumreihen, Hecken), z.B. für die Kabeltrassen, erforderlich ist, sollten zur Vermeidung von Beschädigungen unterirdische Horizontal-Bohrverfahren zum Einsatz kommen.
<b>A,EBio1</b>	<b>Kompensationsmaßnahmen für die Eingriffe in den Naturhaushalt</b> Die Eingriffe in den Naturhaushalt durch die Errichtung einer WEA sind entsprechend zu kompensieren.

## Mensch, menschliche Gesundheit

<b>VM1</b>	<p><b>Verminderung im Rahmen der Befeuernng</b> Zur Verminderung von Beeinträchtigungen der Umgebung kann eine sichtweitenabhängige Regelung der Befeuernngsintensität und Blinkfolgensynchronisierung erfolgen.</p> <p>Die Belastung von Anwohnern durch nächtliches Blinken der Nachkennzeichnung wird künftig voraussichtlich stark reduziert werden. Ab 2021 sind gemäß § 9 Abs. 8 EEG sämtliche WEA, also auch bestehende Anlagen, für die eine Kennzeichnungspflicht besteht, mit einer sog. bedarfsgerechten Nachkennzeichnung auszustatten die nur noch dann aktiviert wird, wenn sich ein Luftfahrzeug dem Windpark nähert.</p>
<b>VM2</b>	<p><b>Schall- und Schattenwurf</b> Gemäß Windenergieerlass NRW ist im Rahmen der Prüfung, ob erhebliche Belästigungen durch Geräuschimmissionen zu befürchten sind, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) zu berücksichtigen. Diese Verwaltungsvorschrift dient dazu die Allgemeinheit und die Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu schützen. Durch das Einhalten der Richtwerte für verschiedene Gebietscharaktere sollen negative Auswirkungen vermieden werden.</p> <p>Um ein Überschreiten der Richtwerte an festgelegten Immissionspunkten durch Schattenwurf zu verhindern, sind Abschaltautomatiken an den WEA implementiert. Diese werden für jeden Immissionspunkt nach den Vorgaben einer Schattenwurfprognose programmiert.</p>
<b>VM3</b>	<p><b>Eiswurf - Eisfall</b> Für Bereiche unter den WEA ist durch Hinweisschilder auf die verbleibende Gefährdung durch Eisabfall bei Rotorstillstand oder Trudelbetrieb aufmerksam zu machen.</p>
<b>VM4</b>	<p><b>zügige Bauabwicklung</b> Während der Bauphase ergeben sich in der Regel Einschränkungen bezüglich des Erlebnisses der Landschaft und des Wohnumfeldes. Mit den eingesetzten Transport- und Baufahrzeugen und Maschinen sind Umweltauswirkungen verbunden, die die Aufmerksamkeit des Betrachters auf sich ziehen. Zu nennen sind hier Lärm, Staubentwicklung, Erschütterungen, eingeschränkte Nutzbarkeit der Wege, Nah- und Fernsicht auf große Kräne, die zum Aufbau der WEA notwendig sind. Diese temporären Beeinträchtigungen der Anwohner und Erholungssuchenden sollten durch eine optimale Zuwegungs- und Baustelleneinrichtung und zügige Bauabwicklung vermieden bzw. vermindert werden.</p>

### 3.3 Maßnahmen zum Ausgleich erheblicher beeinträchtigender Umweltauswirkungen

Die Darstellungen im FNP führen nicht zu unmittelbaren Eingriffen in die Schutzgüter, da lediglich die Windenergienutzung auf einzelne Bereiche der Stadt gelenkt wird.

Konkrete Maßnahmen zur Kompensation können nur in einem Antragsverfahren nach BImSchG für die einzelnen Projekte festgelegt werden.

## 4. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

### Standortalternativen

Zur Darstellung von Potentialflächen für den sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windenergie“ wurde in einem gesamträumlichen Konzept ein mehrstufiges Verfahren eingesetzt. Dabei wurden ungeeignete Flächen im gesamten Stadtgebiet abgegrenzt (Einstufung harte und weiche Tabukriterien).

Im nächsten Schritt wurden im Rahmen einer frühzeitigen Beteiligung öffentliche Belange berücksichtigt und daraus die Flächenkulisse angepasst.

Daraus entstand eine Flächenkulisse potenzieller Bereiche für die Windenergienutzung zur Offenlage. Diese Flächenkulisse dient dem Auswahl- und Abwägungsprozess zur Darstellung im sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windenergie“.

Die verbleibenden Flächenpotentiale sind hinsichtlich ihrer Eignung und ihren Auswirkungen auf die Schutzgüter, vor dem Hintergrund der Maßgabe, der Windenergie substanzielle Raum geben zum müssen, gegeneinander abzuwägen.

### Konzeptalternativen

Beim Betrieb und der Errichtung von WEA gibt es wenige Konzeptalternativen. Die Wirtschaftlichkeit verlangt i.d.R. die Errichtung eines an den Standort angepassten Anlagentypus. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter sind im Wesentlichen identisch, da sich an der Betriebsweise kaum Änderungsspielräume ergeben und hinsichtlich der meisten Schutzgüter Grenz- und Richtwerte gelten, welche eingehalten werden müssen.

Der einzige Parameter, bei dem sich deutlichere Änderungen erzielen lassen, ist die Gesamthöhe. Je größer die geplante Anlagengesamthöhe ist, desto größer ist auch die Sichtbarkeit der WEA.

Es können im Rahmen des Sachlichen Teil-FNP „Windenergie“ keine Anlagentypen festgelegt werden.

## 5. Zusätzliche Angaben

### 5.1 Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB)

Die Planung greift nicht unmittelbar (substanziell) in ein NATURA 2000-Gebiet ein. Die Teilflächen I, II und III befinden sich im 300 m Pufferbereich von naturschutzrechtlich bedeutsamen FFH-Gebieten. Bei dieser Entfernung sind Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete zu prüfen. Eine FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung ist je nach Standortplanung ggf. erforderlich. Ggf. können Auswirkungen auch auf weiter entfernt liegende Gebiete möglich sein.

### 5.2 Waldeigenschaft

Gemäß § 2 (1) BWaldG ist Wald *„jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. Als Wald gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und*

*Sicherungsstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäusungsplätze, Holzlagerplätze sowie weitere mit dem Wald verbundene und ihm dienende Flächen.“*

Gemäß § 1 (1) gelten auch Wallhecken und mit Forstpflanzen bestandene Windschutzstreifen und –anlagen in NRW als Wald.

Feste quantitative Parameter für die Einstufung einer Fläche als Wald sind im Gesetz nicht formuliert. Die Waldeigenschaft ist je nach Einzelfall einzustufen.

Für den Umweltbericht wird eine mögliche Einstufung als Wald für sonstige strittige Flächen nach den folgenden Parametern gesehen:

- ab 20 m x 20 m Flächengröße und
- einem regelmäßigen Bewuchs von Gehölzen (min. 10% der Fläche, ab 1,5 m Höhe die bis min. 5 m Gesamthöhe),
- die ein sog. waldtypisches Innenklima bilden.

Es handelt sich im vorliegenden Fall nicht um eine Waldfläche. Bedeutende Bestände an Forstpflanzen sind nicht vorhanden.

### **5.3 Vereinbarkeit der Planung mit den Bewirtschaftungszielen gemäß § 27 und § 47 WHG**

Durch oder an den Potentialflächen I, V, VI und VIII entlang verlaufen Oberflächengewässer. Bei einer konkreten Standortplanung sind die Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 und § 47 WHG zu beachten. Gewässer und Uferstreifen stellen Tabuflächen für Windenergieanlagen dar.

### **5.4 Vereinbarkeit der Planung mit umliegenden Schutzgebieten gemäß §§ 23, 26 BNatSchG (LSG und Befreiungen)**

Bis der in Aufstellung befindliche Landschaftsplan für Marienmünster rechtskräftig wird, gilt auf dem Gemeindegebiet die Landschaftsschutzverordnung des Kreises Höxter vom 06.04.1965, die das LSG Nord konstituiert. Alle Potentialflächen liegen in Gänze auf dem Gebiet des LSG Nord, somit bedürfen etwaige Planungen von WEA innerhalb der Potentialflächen einer Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzes.

### **5.5 Verwendete technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite bei der Zusammenstellung der Angaben**

Die Erstellung des Umweltberichtes zur Aufstellung des Teilflächennutzungsplans „Windenergie“ wurde auf Grundlage vorliegender Unterlagen durchgeführt.

Die Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter und Raumfunktionen und ihre Bewertung sowie die Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erfolgten verbal argumentativ. Grundlage der fachlichen Beurteilung sind die jeweils geltenden gesetzlichen Grundlagen, sowie fachliche Bewertungskriterien und die dargestellten Ziele der Raumplanung und Landschaftsplanung.

Die zur Verfügung stehende Datenbasis war im Wesentlichen vollständig.

Da es sich bei einzelnen Schutzgütern um Abwägungsbelange handelt, deren Umweltauswirkungen sich mit der Zahl der ausgewiesenen Flächen ändern, konnten einzelne Aspekte nicht abschließend bewertet werden.

Der Zeitrahmen der Bearbeitung richtete sich nach der Zeitplanung des Vorhabenträgers. Erhebliche Schwierigkeiten oder Defizite bei der Erstellung des Umweltberichts bestanden nicht.

## **6. Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring)**

Gemäß § 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und um in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Erhebliche Umweltauswirkungen durch die Planung auf die Schutzgüter sind vorabschätzig nicht zu erwarten. Für die späteren Eingriffe können Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen vorgesehen werden. CEF-Maßnahmen mit Monitoring-Erfordernis sind bislang nicht zwingend erforderlich, können aber mit zunehmendem Erkenntnisgewinn auf Ebene der Antragsverfahren notwendig werden.

Bezüglich unvorhergesehener nachteiliger Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung eines Bebauungsplanes ist gemäß § 4 Absatz 3 BauGB vorgesehen, dass die Behörden die Gemeinde über ihre diesbezüglichen Erkenntnisse informieren.

## 7. Zusammenfassung nach Schutzgütern für die einzelnen Windenergieflächen (tabellarisch)

Zone	Mensch	Tiere (gem. UIH 2022)	Pflanzen	Fläche und Boden	Landschaftsbild	Wasser	Kultur und sonstige Sachgüter	
I	Für einen Großteil der Auswirkungen (Schall, Schattenwurf) auf den Menschen können Vermeidungsmaßnahmen getroffen werden, um die Auswirkungen auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren.	Potenzielle Beeinträchtigungen windenergiesensibler Arten.	Keine geschützten Gebiete betroffen.		grenzt an sehr hochwertige und überschneidet teilweise hochwertige Landschaftsbildeinheiten	Entwässerungsgraben / Bach in der Fläche vorhanden.	Vorbehalte aus Sicht der Archäologie aufgrund der Überschneidung mit dem KLB A 8.02; Vorbeugung durch Prospektionsgrabung möglich	
II				Teilweise Betroffenheit (besonders) schutzwürdiger Böden mit Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte und Böden mit Regler- und Pufferfunktion / natürlicher Fruchtbarkeit.	teilweise Überschneidung hochwertiger Landschaftsbildeinheiten	Innerhalb der Fläche verlaufen keine Oberflächengewässer.	Außerhalb der ausgewiesenen Kulturlandschaftsbereiche.	
III		Geringes Konfliktpotential	Geschütztes Biotop (gem. § 30 BNatSchG). Wertvolle Biotopflächen sind im Rahmen der konkreten Anlagenplanung von einer Überplanung auszuschließen.					Vorbehalte aus Sicht der Landschaftskultur aufgrund teilweiser Überschneidung mit dem KLB K 9.07.
IV			Geschützte Allee (gem. § 29 BNatSchG) angrenzend. Berücksichtigung in der Standort- und Zuwegungsplanung nötig.		Innerhalb gering bis mittel bewerteter Landschaftsbildeinheiten	Vorbehalte aus Sicht der Denkmalpflege, Landschaftskultur aufgrund teilweiser Überschneidung mit dem KLB D 9.01 und dem KLB K 9.07.		
V		Potenzielle Beeinträchtigungen windenergiesensibler Arten.	Keine geschützten Gebiete betroffen.	Keine geschützten Gebiete betroffen.	Teilweise Betroffenheit (besonders) schutzwürdiger Böden mit Regler- und Pufferfunktion / natürlicher Fruchtbarkeit.	Innerhalb gering bewertetem Landschaftsbild	Entwässerungsgraben / Bach in der Fläche vorhanden.	Außerhalb der ausgewiesenen Kulturlandschaftsbereiche.
VI					Teilweise Betroffenheit (besonders) schutzwürdiger Böden mit Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte und Böden mit Regler- und Pufferfunktion / natürlicher Fruchtbarkeit.	Innerhalb gering bis hoch bewerteten Landschaftsbildeinheiten		Vorbehalte aus Sicht der Denkmalpflege aufgrund (teilweiser) Überschneidung mit dem KLB D 9.01.
VII						Innerhalb gering bis mittel bewerteter Landschaftsbildeinheiten	Innerhalb der Fläche verlaufen keine Oberflächengewässer.	
VIII					Geschützte Allee (gem. § 29 BNatSchG) angrenzend. Berücksichtigung in der Standort- und Zuwegungsplanung nötig.		Innerhalb gering bis mittel bewerteter Landschaftsbildeinheiten	Entwässerungsgraben / Bach in der Fläche vorhanden.
Fazit		Vertiefende Untersuchungen (AFB II) nötig. Konfliktpotentiale in Zonen I, II, V, VI, VII und VIII	Die bestehende Ackernutzung kann nach Entfernung der temporären Zuwegungen ohne Einschränkung wieder aufgenommen werden. Die Eingriffe i.S. des BNatSchG sind durch geeignete Maßnahmen kompensierbar.	Besondere Beachtung / nach Möglichkeit Aussparung schutzwürdiger Teilbereiche bei der Anlagenplanung.	Die städtebauliche Bewertung einer umzingelnden Wirkung ist nach dem sog. Hörstel-Urteil (01/2019) im Kontext der Flächennutzungsplanung nicht hinreichend, da noch keine konkreten Standorte / Anlagentypen bekannt sind.	Bei einer konkreten Standortplanung sind die Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 und § 47 WHG zu beachten. Gewässer und Uferstreifen stellen Tabuflächen für WEA dar.	Sensorielle und funktionale Beeinträchtigungen bestimmter Denkmäler müssen ggf. Anlagenspezifisch im Rahmen des BImSchG-Verfahrens überprüft werden.	

Tabelle 27: Zusammenfassung der wichtigsten Umweltauswirkungen nach Schutzgütern für die einzelnen Windenergieflächen; grün = kein Konflikt/Konflikt vermeidbar; gelb = zusätzliche Genehmigung oder Kompensation erforderlich; orange = mögliche Projekt-K.O.-Kriterien oder Konflikte mit Abwägungsrelevanz; rot = Belange stehen grundsätzlich dagegen.

## **8. Allgemeinverständliche Zusammenfassung (vorläufig)**

Für die allgemein verständliche Zusammenfassung macht das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) keine genauen Vorgaben. Das Umweltbundesamt empfiehlt in der Handreichung „Lesefreundliche Dokumente in Umweltprüfungen“ (UBA 2018) eine möglichst lesefreundliche Abfassung, welche allen möglichen Betroffenen die Informationen über die Umweltauswirkungen zugänglich und begreifbar macht. Die allgemein verständliche Zusammenfassung wird daher in möglichst einfacher Alltagssprache verfasst.

### **Zusammenfassung**

Es ist eine Aufstellung eines sachlichen Teilflächennutzungsplans (Teil-FNP) „Windenergie“ in der Stadt Marienmünster geplant. Die geplanten Flächen liegen im gesamten Stadtgebiet verteilt, der Großteil der Flächen befindet sich auf der Westhälfte des Stadtgebietes. Für das Erreichen der Klimaziele und zum Kampf gegen den Klimawandel ist der Ausbau der Windenergie erforderlich. Die Städte und Gemeinden sollen der Windenergie genug (substanziell) Raum geben. Die Stadt Marienmünster möchte den Windenergieausbau städtebaulich steuern und lenkt die Errichtung von Windenergieanlagen in auf bestimmte Flächen (sogenannte Konzentrationsflächen). Im übrigen Stadtgebiet ist die Windenergienutzung dann ausgeschlossen.

Für die Aufstellung des Teil-FNP muss ein Umweltbericht erstellt werden. Er soll die Auswirkungen der Änderung auf Natur und Umwelt durch mögliche später geplante WEA erfassen. Der Bericht soll die Auswirkungen soweit möglich einschätzen. Der Bericht soll die in der Umgebung wohnenden Menschen über die Auswirkungen der Planung auf die Natur und Umwelt informieren. Der Bericht hilft auch den politischen Entscheidern im Rat, die Umweltbelange besser gegeneinander abwägen zu können.

Windenergieanlagen und ihre allgemeinen Auswirkungen auf die Umwelt wurden in Kapitel 2 des Berichtes genau beschrieben. Hierbei wurde die Bauphase, die Betriebsphase und der spätere Abbau der Anlagen betrachtet.

Es wurde auch geprüft, ob die Planung in anderer Weise erfolgen könnte. Das nennt man Alternativenprüfung. Die Prüfung kam zu dem Ergebnis, dass bereits alle in Frage kommenden Flächen für die Planung berücksichtigt wurden.

Im Umweltbericht wurden die Umweltauswirkungen auf wertvolle Bestandteile der Umwelt untersucht. Diese werden als „Schutzgüter“ bezeichnet. Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und das Baugesetzbuch (BauGB) geben die zu prüfenden Schutzgüter vor:

Schutzgut im UVPG	Erläuterung: Gegenstand der Prüfung
<b>Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die in der näheren Umgebung lebenden Menschen</li> <li>- ob die Menschen durch die Anlagen krank werden können</li> </ul>
<b>Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die am Standort und weiter weg lebenden Tiere, manche Tiere sind besonders geschützt</li> <li>- ob die Tiere getötet oder gestört werden oder ihr Lebensraum zerstört wird</li> <li>- die am Standort lebenden Pflanzen, manche Pflanzen sind geschützt</li> <li>- ob die Anlagen für die Natur insgesamt schädlich sind</li> </ul>
<b>Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wie viel Fläche die Anlagen verbrauchen</li> <li>- wie viel Boden beeinträchtigt wird</li> <li>- ob die Anlagen Flüsse, Seen oder Grundwasser schädigen</li> <li>- ob die Luft oder das Klima durch die Anlagen schlechter wird</li> </ul>
<b>kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ob wertvolle alte Gebäude oder Spuren im Boden (Bau- und Bodendenkmäler) oder die Landschaft zerstört werden</li> </ul>
<b>Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gibt es Auswirkungen durch die Schädigung eines Schutzgutes auf ein anderes (z.B. ein Fluss trocknet aus und wertvolle Pflanzen sterben dadurch)</li> </ul>

Tabelle 28: Schutzgüter und ihre Prüfung im UVP-Bericht.

Die Prüfung der Auswirkungen auf die Schutzgüter ist sehr umfangreich und erfolgte in den Kapiteln 3 und 4.

Welches Gebiet für die Prüfung angeschaut werden muss, ist für jedes Schutzgut unterschiedlich (vgl. Kapitel 1.2, Tabelle 2).

Für die Erfassung und Bewertung der Auswirkungen werden auch die Ergebnisse aus Fachbeiträgen und Gutachten verwendet. Diese werden folgend für jedes Schutzgut beschrieben:

- Für das Schutzgut Tiere wurde ein Artenschutz-Fachbeitrag erstellt (UIH 2022)
- Des Weiteren wurde auf vorhandene Daten und Literaturquellen zurückgegriffen, um den UVP-Bericht umfassend bearbeiten zu können.

### **Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Die Menschen, die in dem Gemeindegebiet Marienmünster leben, können die Anlagen auch von weit weg sehen (bis zu 3 km sehr deutlich). Das ist ungefähr so weit, wie die Entfernung zwischen Vörden und Bredenborn (Luftlinie). Das könnte die Anwohner und Touristen stören. Diese Auswirkungen sind bei Windenergieanlagen nicht vermeidbar. Deshalb müsste ein Ersatzgeld gezahlt werden. Dieses ist nach dem Windenergieerlass aus dem Jahr 2018 zu berechnen. Mit dem Geld soll die Landschaft wieder verbessert werden.

Menschen können durch die Geräusche der Windenergieanlagen gestört werden. Das sind vor allem die Menschen, die in den Wohnhäusern neben den Windenergieanlagen leben. In einer Untersuchung (Schallimmissionsprognose) müssen diese Auswirkungen im Genehmigungsverfahren näher betrachtet werden. Die Anlagen müssen so betrieben werden, dass sie leise genug sind, um die Menschen nicht zu stören. Welche Lärmwerte einzuhalten sind, steht in der Technischen Anleitung „Lärm“ (TA Lärm).

Die Menschen die benachbart zu Windenergieanlagen wohnen, können durch Schattenwurf gestört werden. Durch die drehenden Rotoren der Windenergieanlagen kommt es zu einem Wechsel von Licht und Schatten. Davon könnte sich Bewohner\*innen einer Wohnung gestört

fühlen. Um die Auswirkungen zu untersuchen, wird eine Schattenwurfprognose erstellt (im Genehmigungsverfahren). Die Anlagen sind so zu betreiben, dass der Schattenwurf nicht mehr als eine halbe Stunde am Tag bzw. nicht mehr als 30 Std. im Jahr an Wohnhäusern auftritt.

Für Menschen die in der näheren Umgebung (ca. ein halber Kilometer) von den Anlagen entfernt wohnen, kann die Größe der Windenergieanlagen störend oder beängstigend sein. Dies nennt man optisch bedrängende Wirkung. Wenn dies zu befürchten ist, wird eine Untersuchung zur optisch bedrängenden Wirkung im Genehmigungsverfahren der Windenergieanlage durchgeführt. Das zuständige Bauamt kann so entscheiden, ob die Anlage „bedrängend“ wirkt. Bei einer optisch bedrängenden Wirkung können Anlagen nicht genehmigt werden.

Auswirkungen auf den Menschen können durch technische Maßnahmen auf das vorgeschriebene Maß reduziert werden. Die Belange des Landschafts- und Ortsbildes und der Erholungsnutzung müssen durch den Rat der Stadt in der Entscheidung zur Ausweisung berücksichtigt werden.

### **Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Für die Tiere wurde eine Prüfung (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Stufe I) durchgeführt. Es wurden Daten von den Naturschutzbehörden und dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) und der umliegenden biologischen Stationen abgefragt und berücksichtigt. Diese Prüfung ergab, dass die Flächen III und IV das geringste artenschutzrechtliche Konfliktpotential aufweisen.

Die Stufe I ist eine Vorprüfung, in der vorhandene Daten ausgewertet werden, aber auch zwei Geländebegehungen durchgeführt wurden. Die Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass möglicherweise eine Betroffenheit einer planungsrelevanten/windenergieempfindlichen Tierart vorliegen kann. Es können jedoch voraussichtlich Vermeidungsmaßnahmen oder Kompensationsmaßnahmen in Form von z.B. CEF-Maßnahmen (vorzeitige ökologisch-funktionale Maßnahmen) ergriffen werden. Hierbei müssen im Bedarfsfall Lebensräume von Tieren vor dem Eingriff durch die WEA hergerichtet werden. Die Tiere können die Lebensräume dann rechtzeitig vor dem Eingriff besetzen.

Die am Standort vorkommenden Vögel werden für die spätere Genehmigung einer Windenergieanlage noch ein Jahr lang im Gelände beobachtet und gezählt werden müssen. Es wird dann eine noch genauere Prüfung (Artenschutzprüfung Stufe II) durchgeführt. Ein Ergebnis der Prüfung kann auch sein, dass keine windenergieempfindlichen Vogelarten betroffen sind.

Die Pflanzen an den Standorten einer Windenergieanlage werden zerstört. Das passiert nur im Bereich, in dem die Anlage und die Wege gebaut werden. Deshalb müssen die Pflanzenarten im nahen Umfeld eines Plangebiets untersucht werden. Diese Untersuchungen erfolgen in einem Genehmigungsverfahren.

### **Fläche, Boden**

Die Fläche und der Boden werden nur da beeinträchtigt, wo die Anlagen und die Wege gebaut werden. Deshalb wird der Boden dort erfasst. Auch für den Boden sind besondere Ersatzmaßnahmen nötig. Diese können zusammen mit den Maßnahmen für die Pflanzen umgesetzt werden. Denn eine Anpflanzung von z.B. Hecken vor Ort ist auch gut für den Boden. Soweit Böden mit besonderer Funktionserfüllung überplant werden ist ggf. ein funktionsbezogener gesonderter Ausgleich erforderlich.

### **Wasser**

Es wurden Auswirkungen auf betroffene Gewässer und das Grundwasser geprüft. Gewässer werden durch das Vorhaben kaum geschädigt. Beim Bau und Betrieb der Anlagen wird verhindert, dass schädliche Stoffe in das Wasser oder das Grundwasser gelangen.

### **Luft, Klima**

Die Windenergieanlagen sind gut für das Klima. Sie produzieren keine Schadstoffe oder Abgase. Sie tragen dazu bei, dass Strom umweltfreundlich erzeugt werden kann. Das ist gut, weil so zum Beispiel weniger Strom aus Kohle erzeugt werden muss. Die Verbrennung von Kohle ist schlecht für das Klima der Erde.

### **Landschaft**

Windenergieanlagen sind sehr hoch. Viel höher als zum Beispiel Kirchtürme. Man kann sie auch noch in einer Entfernung von 3 km sehr deutlich sehen. Die Landschaft wird dadurch verändert. Windenergieanlagen passen nicht immer gut in eine natürlich aussehende Landschaft. Die betrifft vor allem die Offenlandbereiche mittlerer Wertigkeit, aber auch sensible Bereiche. Diese Auswirkungen sind bei Windenergieanlagen nicht vermeidbar. Deshalb muss bei dem Bau einer Windenergieanlage ein Ersatzgeld gezahlt werden. Dieses ist nach dem Windenergieerlass aus dem Jahr 2018 zu berechnen. Mit dem Geld soll die Landschaft aufgewertet werden. Die Stadtverwaltung muss abwägen, an welcher Stelle zukünftig Windenergieanlagen gebaut werden dürfen und ob der Windenergie insgesamt ausreichend Raum gegeben wird, da Teile der geplanten Potentialflächen I, III, IV, VI und VIII durch den Schutz des Landschaftsbildes im Kreis Höxter für die Planung von WEA wegefallen.

### **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Es gibt alte Gebäude auf dem Gemeindegebiet Marienmünster, die erhaltenswert sind. Diese stehen teilweise unter Denkmalschutz. Auch bestimmte Bestandteile der Kulturlandschaft stellen wertvolle Überreste der Vergangenheit dar. Die Windenergieanlagen könnten die Umgebung so verändern, dass der Wert eines Denkmals oder der Kulturlandschaft beeinträchtigt wird. Dies gilt besonders in dem Bereich, in dem die Windenergieanlagen deutlich sichtbar sind (ca. 3 km). Ob man die Windenergieanlagen zusammen mit solchen Gebäuden sehen kann, muss bei der Standortplanung untersucht werden. Die Stadtverwaltung muss abwägen, an welcher Stelle zukünftig Windenergieanlagen gebaut werden dürfen und ob der Windenergie insgesamt ausreichend Raum gegeben wird.

### **Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern**

Es wurde geprüft, ob es Auswirkungen durch Wechselwirkungen gibt. Für die meisten Schutzgüter sind zwar Wechselwirkungen vorhanden, diese führen jedoch nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen. Durch die Ausweisung aller im Verfahren stehenden Konzentrationsflächen ist mit kumulativen Effekten, insbesondere im westlichen Stadtgebiet zu rechnen. Ob diese im Einzelfall erheblich im Sinne des UVPG sind kann anhand der vorliegenden vorbereitenden Bauleitplanung nicht abschließend bewertet werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch angepasste Standortplanung erhebliche Auswirkungen grundsätzlich vermieden werden können.

Nachdem alle Schutzgüter bewertet waren, wurden die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zusammengefasst. Die Eingriffe sollen so später möglichst schonend für die Umwelt erfolgen. Beeinträchtigungen, die nicht vermieden werden können, müssen kompensiert werden (vgl. Kap. 3).

Der Umweltbericht kommt vorläufig zu dem Ergebnis, dass durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sein werden (vgl. Kap. 3.1). Es

müssen aber Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen beachtet werden, Ausgleichsmaßnahmen für die Natur gesichert werden und ein Ersatzgeld für die Landschaft gezahlt werden. Die Belange des (Denkmal- und Kultur-)Landschaftsschutzes und des Klimaschutzes sind gegeneinander abzuwägen. Durch das bestehende LSG Nord und das im Kreis Höxter maßgebliche Konzept zur Landschaftsbildbewertung (Kreis Höxter 2016) könnten bedeutende Potentiale zukünftig noch entfallen.

Die Ergebnisse sind nach Eingang der Rückläufe aus dem öffentlichen Verfahren abschließend zu bewerten.

Der vorliegende Umweltbericht wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es wurde hierbei auf die aufgeführten Daten und Informationsquellen zurückgegriffen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'T. Saunus', written in a cursive style.

Tilman Saunus (Sachbearbeiter)

B. Sc. Biowissenschaften  
M. Sc. Landschaftsökologie

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Schmidt', written in a cursive style.

Matthias Schmidt (Sachbearbeiter)

Dipl.-Geograph

## 9. Referenzliste der verwendeten Literatur und Quellen

- Agatz, M. (2020): Windenergie Handbuch. 17. Ausgabe.
- Bioplan (2017): 12. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Marienmünster Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) - Stufe I
- Bundesumweltministerium (BMU) (2003): Leitfaden zur Vorprüfung des Einzelfalls im Rahmen der Feststellung der UVP-Pflicht von Projekten
- Drees & Huesmann (2021): Aufstellung des sachlichen Teilflächennutzungsplanes „Windenergie“, Stadt Marienmünster.
- Dr. Klein, D. (Wald-Zentrum der Universität Münster) (2009): co2online, Wie viele Bäume braucht es, um eine Tonne CO<sub>2</sub> zu binden? Expertenantwort. Online unter: <https://www.co2online.de/service/klima-orakel/beitrag/wie-viele-baeume-braucht-es-um-eine-tonne-co2-zu-binden-10658/> (abgerufen am: 24.02.2021).
- Geologischer Dienst NRW – Landesbetrieb – (2018): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1: 50.000 – dritte Auflage 2018 – Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung.
- Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) (2017): Feststellung des Gebietsstands, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes.
- Kaiser, T. (2013): Bewertung der Umweltauswirkungen in Umweltprüfungen, In: NuL 45 (3), 2013, 089-094.
- Kreis Höxter (UIH) (2016): Bewertung des Schutzgutes 'Landschaftsbild und Landschaftserleben' im Kreis Höxter.
- Kreis Höxter (2021): Einwohner in den Stadtteilen der 10 kreisangehörigen Städte.
- Kreis Höxter (2022): Arbeitshilfe zur Anwendung des Landschaftsbild-Verträglichkeitskonzeptes des Kreises Höxter in Ergänzung zum Erläuterungsbericht "Bewertung des Schutzgutes 'Landschaftsbild und Landschaftserleben' im Kreis Höxter" (UIH 2016). Stand: 09.02.2022.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW, Recklinghausen, März 2008.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2010): Berücksichtigung der Naturnähe von Böden bei der Bewertung ihrer Schutzwürdigkeit, LANUV-Arbeitsblatt 15.
- Landschaftsarchitekten Figura-Schackers PartGmbH (UIH) Planungsbüro (2022): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für die geplante Ausweisung von Konzentrationsflächen für Windenergie im Gebiet der Stadt Marienmünster
- Landschaftsverband Westfalen-Lippe LWL (Hrsg.) (2017): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Detmold.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen LANUV (Hrsg.) (2012): Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 1 - Windenergie LANUV-Fachbericht 40, Recklinghausen.

- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen LANUV (Hrsg.) (2018): Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Detmold.
- Majjala, P. et al. (2020): Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines, Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 2020:34, Prime Minister's Office, Helsinki 2020.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV NRW) (Hrsg.) (2007): Schutzwürdige Böden in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- MKULNV (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (MKUNLV NRW) (Hrsg.) (2015): Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung. Stand: Dezember 2015 (1. Auflage).
- Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie und Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz und Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass), Gemeinsamer Runderlass. Vom 8. Mai 2018.
- Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIDE NRW) (2017 - 2019): Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW), LEP-Fassung von 2017 (Textteil, Zeichnerische Festlegung) unter Abänderung durch die Änderung des LEP NRW 2019.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) (Hrsg.) (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen.
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV) Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen, (Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung).
- Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (2021): Radroutenplaner NRW. Online unter: <https://radservice.radroutenplaner.nrw.de/rrp/nrw/cgi?lang=DE#> (abgerufen am: 12.07.21).
- Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIDE NRW) (2017 - 2019): Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW), LEP-Fassung von 2017 (Textteil, Zeichnerische Festlegung) unter Abänderung durch die Änderung des LEP NRW 2019.
- Nohl, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. Werkstatt für Landschafts- und Freiraumplanung, München.
- Scherhauser, S. Part, F. und P. Beigl (2020): Das Sekundärressourcenpotenzial aus Windkraft- und Photovoltaikanlagen Online publiziert: 10. November 2020.
- Schöbel, S. (2012): Windenergie und Landschaftsästhetik. Berlin.

- Stürer, B. (2018): Bauleitplanung. Sonderdruck aus Handbuch des öffentlichen Baurechts. 8. Auflage.
- Umweltbundesamt (UBA) (2015): Gesundheitsrisiken der deutschen Bevölkerung durch Feinstaub, in: UBA (Hrsg.): Daten und Fakten zu Braun- und Steinkohlen, Hintergrund // Dezember 2017.
- Umweltbundesamt (UBA) (2018): Handreichung „Lesefreundliche Dokumente in Umweltprüfungen“.
- Umweltministerkonferenz (2020): Standardisierter Bewertungsrahmen zur Ermittlung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos im Hinblick auf Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) an Land – Signifikanzrahmen. 17 S.
- UVP-Gesellschaft e.V. (2014): Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen. Köln.
- VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH (VDI ZRE) (2016): Kurzanalyse Nr. 9: Ressourceneffizienz von Windenergieanlagen, August 2014 (2. Auflage 2016).
- Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag (2007): CO<sub>2</sub>-Bilanzen verschiedener Energieträger im Vergleich. Zur Klimafreundlichkeit von fossilen Energien, Kernenergie und erneuerbaren Energien. Ausarbeitung WD8 – 056/2007.
- Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag (2019): Zu ökologischen Auswirkungen von Windkraftanlagen. Sachstand WD 8 - 3000 - 139/18.
- Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag (2019): Umfang der Umweltverträglichkeitsprüfung bei Windenergieanlagen. Sachstand WD 8 - 3000 - 065/19.
- Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag (2020): Wissenschaftliche Literatur zu mikroklimatischen Auswirkungen von Windkraftträdern, Aktenzeichen: WD 8 - 3000 - 076/20, Abschluss der Arbeit: 21. Dezember 2020, Fachbereich: WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung.

### Verwendete Datengrundlagen und Informationssysteme:

- Amtliche Basiskarte (ABK\*) und TK 25: Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung -Version 2.0 ([www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)), URL: [https://www.wfs.nrw.de/geobasis/wfs\\_nw\\_alkis\\_vereinfacht](https://www.wfs.nrw.de/geobasis/wfs_nw_alkis_vereinfacht)
- Download und WMS Schutzgebiete aus dem LINFOS Kataster: Unter Verwendung von Sach- und Grafikdaten des Landesamtes für Umwelt, Natur und Verbraucherschutz NRW (LANUV); Aktualisierungsdatum Februar 2020.
- Geodatenportal Kreis Höxter (2021): © Geobasis NRW, Kreis Höxter sowie OSM-Mitwirkende 2021. Online unter <https://geoserver.kreis-hoexter.de/MapSolution/apps/app/client/geoservicebuerger> (abgerufen am 17.11.2021)
- Land NRW (2021): [dl-de/by-2-0 \(www.govdata.de/dl-de/by-2-0\)](https://www.elwasweb.nrw.de) <https://www.elwasweb.nrw.de>, 17.11.2021 © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2021, Datenquellen: [https://sg.geodatenzentrum.de/web\\_public/Datenquellen\\_TopPlus\\_Open\\_01.10.2017.pdf](https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_01.10.2017.pdf)
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2013): Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen. Online unter <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/karten/bk> (abgerufen am 29.11.2021)
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2019): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen,

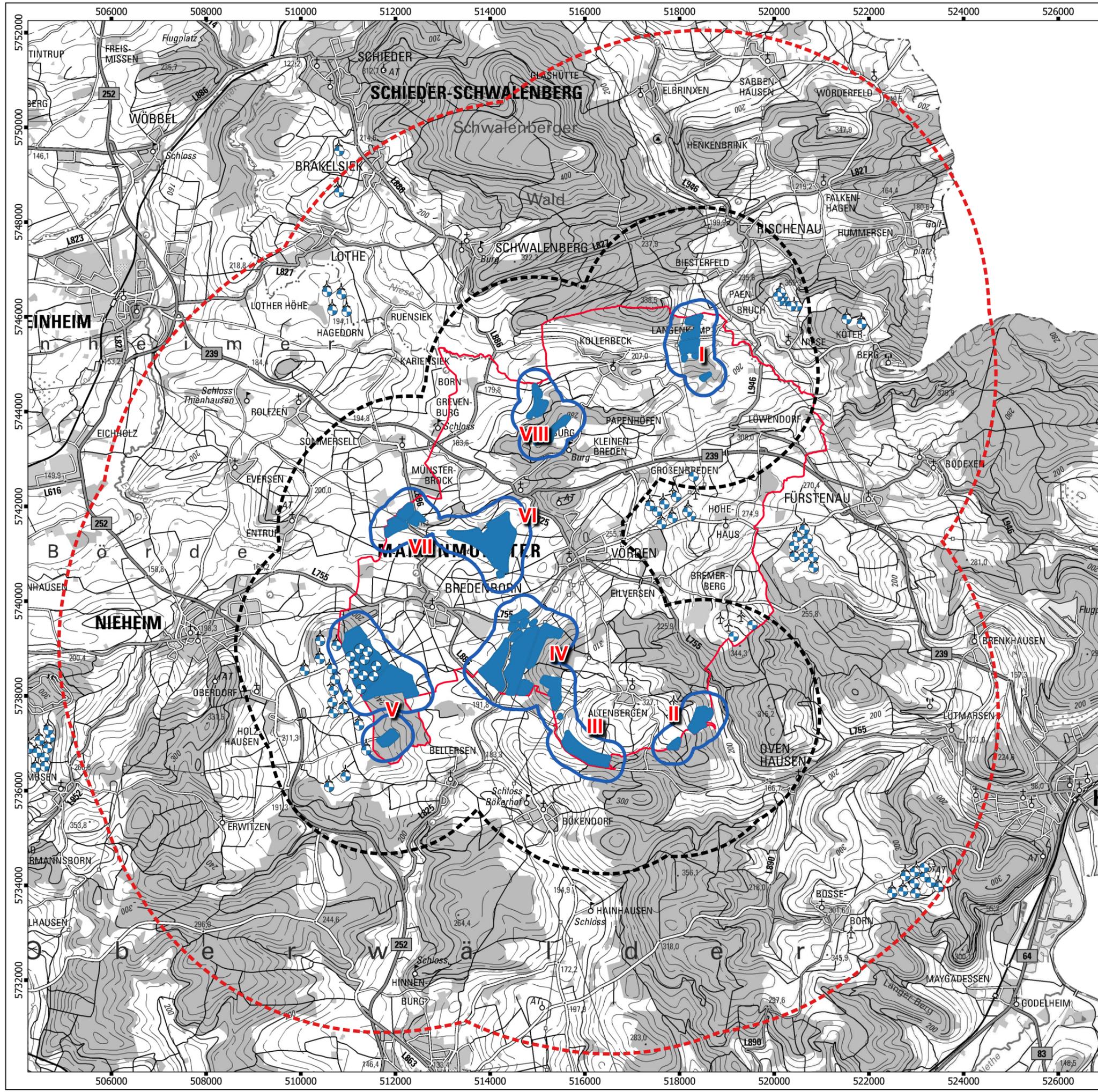
<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>  
06.04.2020)

- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2021a): Klimaatlas NRW. Online unter: <https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas> (abgerufen am: 17.11.2021).
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2021b): Fachinformationssystem (FIS) Klimaanpassung. Online unter: <http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/> (Abgerufen am 17.11.2021), Quellenvermerk: FIS Klimaanpassung NRW, Herausgeber: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW unter Verwendung von Daten von [© GeoBasis-DE/BKG 2020, © GeoBasis NRW 2020, Planet Observer]
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2021c): Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Nordrhein-Westfalen. Online unter: <http://uzvr.naturschutzinformationen.nrw.de/uzvr/de/karte> (abgerufen am: 17.11.2021)
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) (Hrsg.) (2021d): Energieatlas NRW. Planungskarte Windenergie. Online unter: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind> (abgerufen am: 01.07.2021).
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) (Hrsg.) (2021e): Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS), WEB-GIS Anwendung. Online unter: <http://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos> (abgerufen am: 17.11.21).
- Landesbetrieb für Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) (2021): Statistikatlas NRW. Online unter: <https://www.statistikatlas.nrw.de/> (abgerufen am: 17.11.2021).
- Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL) (2021): Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens; AG Säugetierkunde in NRW. Online unter: <http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org/artenliste/>
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (2021): ELWAS-WEB, Karten- und Datenanwendung. © Land NRW, dl-de/by-2-0 ([www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)) <https://www.elwasweb.nrw.de> < 17.11.2021 >; © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie < 2021 >, Datenquellen: [http://sg.geodatenzentrum.de/web\\_public/Datenquellen\\_TopPlus\\_Open\\_01.10.2017.pdf](http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_01.10.2017.pdf)
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV NRW) (2021): Flächenportal NRW. Böden erhalten. Räume erkennen. Entwicklung sichern. Online unter: <https://www.flaechenportal.nrw.de/index.php?id=5> (abgerufen am: 23.03.2021).
- Verwendete Fotos und Grafiken: eigene Aufnahmen / Zeichnungen der enveco GmbH, soweit nicht anders gekennzeichnet

## **10. Anhang**

Karte 01: Untersuchungsgebiete

Karte 02: Schutzgut Boden



- Stadtgrenze Marienmünster
- potenzielle Flächen für die Windenergie mit Ausschlusswirkung (gem. § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB)
- vorhandene WEA

- Untersuchungsgebiete
- 15-fache WEA Gesamthöhe (2.250 m) (Referenz-WEA 150 m)
  - 300 m-Regelabstand (WE-Erlass NRW 2018 und VV-Habitatschutz)
  - 6.000 m-Prüfradius für den Artenschutz (UIH 2021)

Koordinatenbezugssystem: UTM ETRS 89 Zone 32

<p><b>Umweltbericht</b>  <b>Aufstellung des sachlichen</b>  <b>Teilflächennutzungsplanes</b>  <b>„Windenergie“ der Stadt</b>  <b>Marienmünster</b></p>	
Auftraggeber: Stadt Marienmünster	
Karte 01: Untersuchungsgebiete	
Maßstab: 1 : 80.000	
Datum: Dezember 2021	
	enveco GmbH Grevener Straße 61c 48149 Münster Tel.: 0251 - 315810



Stadtgrenze  
Marienmünster

Bodentypen (GD NRW 2018)

- Anmoorstagnogley
- Braunerde
- Braunerde-Rendzina
- Gley
- Gley-Braunerde
- Kolluvisol
- Parabraunerde
- Pseudogley
- Pseudogley-Parabraunerde
- Rendzina-Braunerde

Schutzwürdige Böden  
(gem. § 2 Abs. 2 Nr. 1 a-c)

- /// Biotopotential  
für Extremstandorte
- ... Erhöhte natürliche  
Bodenfruchtbarkeit

Koordinatenbezugssystem: UTM ETRS 89 Zone 32

<p><b>Umweltbericht</b>  <b>Aufstellung des sachlichen</b>  <b>Teilflächennutzungsplanes</b>  <b>„Windenergie“ der Stadt</b>  <b>Marienmünster</b></p>	
<p>Auftraggeber: Stadt Marienmünster</p>	
<p>Karte 02: Schutzgut Boden</p>	
<p>Maßstab: 1 : 36.000</p>	
<p>Datum: Dezember 2021</p>	
	<p>enveco GmbH          Greverer Straße 61c          48149 Münster          Tel.: 0251 - 315810</p>