

**Umweltbericht
zur Aufstellung Teilflächennutzungsplan Windkraft zur (zu-
sätzlichen) Ausweisung von Konzentrationszonen für die
Nutzung der Windenergie
Stadt Willebadessen**

bearbeitet von:



Greverer Straße 61c
48149 Münster

Stand 18.09.2023

**nach Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 (2) BauGB, Behörden und Träger öffentlicher
Belange gem. § 4 (2) BauGB sowie Nachbarkommunen gem. § 2 (2) BauGB - Offenlage**

Inhaltliche Änderungen kenntlich gemacht

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	3
1.1	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bauleitplanes.....	3
1.1.1	Angaben zum Standort.....	3
1.1.2	Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden (physische Merkmale des Vorhabens).....	4
1.2	Rahmenbedingungen der Umweltprüfung (gesetzlicher Hintergrund, Methodik).....	9
1.2.1	Inhalte der Umweltprüfung.....	10
1.2.2	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung.....	11
1.2.3	Methodik der Umweltprüfung.....	12
1.3	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes.....	14
1.3.1	Beachtenspflichtige Ziele aus Fachgesetzen und abwägungsrelevante Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB.....	14
1.3.2	Fachpläne - beachtenspflichtige Ziele und abwägungsrelevante Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung und der kommunalen Bauleitplanung.....	16
1.3.3	Schutzgebiete und Schutzausweisungen gemäß Anlage 3 Nummer 2.3 UVPG.....	23
1.3.4	Abwägungsrelevante Ziele des Umweltschutzes aus Fachplänen (Landschaftsschutz, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht).....	26
1.3.5	Ziele des § 1a Abs. 4 BauGB – Verträglichkeitsprüfung für NATURA 2000 Gebiete.....	27
2.	Umweltbeschreibung / Umweltbewertung und Wirkungsprognose.....	28
2.1	Abgrenzung der Wirkfaktoren.....	28
2.2	Schutzgut Fläche und Boden.....	30
2.3	Schutzgut Wasser.....	37
2.4	Schutzgut Klima / Luft.....	43
2.5	Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt.....	45
2.5.1	Tiere (europäischer Artenschutz).....	46
2.5.2	Pflanzen (europäischer Artenschutz) / Biotope.....	52
2.6	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung.....	54
2.7	Schutzgut Landschafts- und Ortsbild.....	60
2.8	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	64
2.9	Wechselwirkungen und Kumulationswirkungen.....	74
2.10	Auswirkungen der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB).....	78
3.	Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen sowie Eingriffsbeurteilung und Ausgleichsentscheidung gem. § 18 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 3 BauGB (Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung).....	80
3.1	Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen.....	80
3.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen (Exemplarisch für nachgelagerte WEA-Verfahren).....	82
3.3	Maßnahmen zum Ausgleich erheblicher beeinträchtigender Umweltauswirkungen.....	84
4.	Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	84
5.	Zusätzliche Angaben.....	85
5.1	Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB).....	85
5.2	Waldeigenschaft.....	85
5.3	Vereinbarkeit der Planung mit den Bewirtschaftungszielen gemäß § 27 und § 47 WHG.....	85
5.4	Vereinbarkeit der Planung mit umliegenden Schutzgebieten gemäß §§ 23, 26 BNatSchG (LSG und Befreiungen).....	85
5.5	Verwendete technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite bei der Zusammenstellung der Angaben.....	86
6.	Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring).....	86
7.	Zusammenfassung nach Schutzgütern für die einzelnen Windenergieflächen (tabellarisch).....	87
8.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung (vorläufig).....	88
9.	Referenzliste der verwendeten Literatur und Quellen.....	93
10.	Anhang.....	97

1. Einleitung

Die Stadt Willebadessen (Kreis Höxter) plant gemäß § 2 Abs. 1 Satz 1 BauGB vom 20.06.2022, die Aufstellung eines sachlichen Teilflächennutzungsplanes für die Windenergienutzung im Stadtgebiet Willebadessen, 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 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 gewähren.

Durch die Aufstellung des Teilflächennutzungsplanes wird eine planungsrechtlich gesicherte Weiterentwicklung der Windenergienutzung auf dem Stadtgebiet Willebadessen 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 Willebadessen. Willebadessen befindet sich im Südwesten des Kreises Höxter; westlich grenzt der Kreis Paderborn an das Stadtgebiet. Das Stadtgebiet hat eine Gesamtfläche von ca. 128 km². Die dargestellten potenziellen Konzentrationsflächen umfassen eine Fläche von etwa 23,47 km². Zur besseren Darstellung wurden die Potentialflächen für den Umweltbericht in mehrere Teilflächen (I bis V) aufgeteilt.

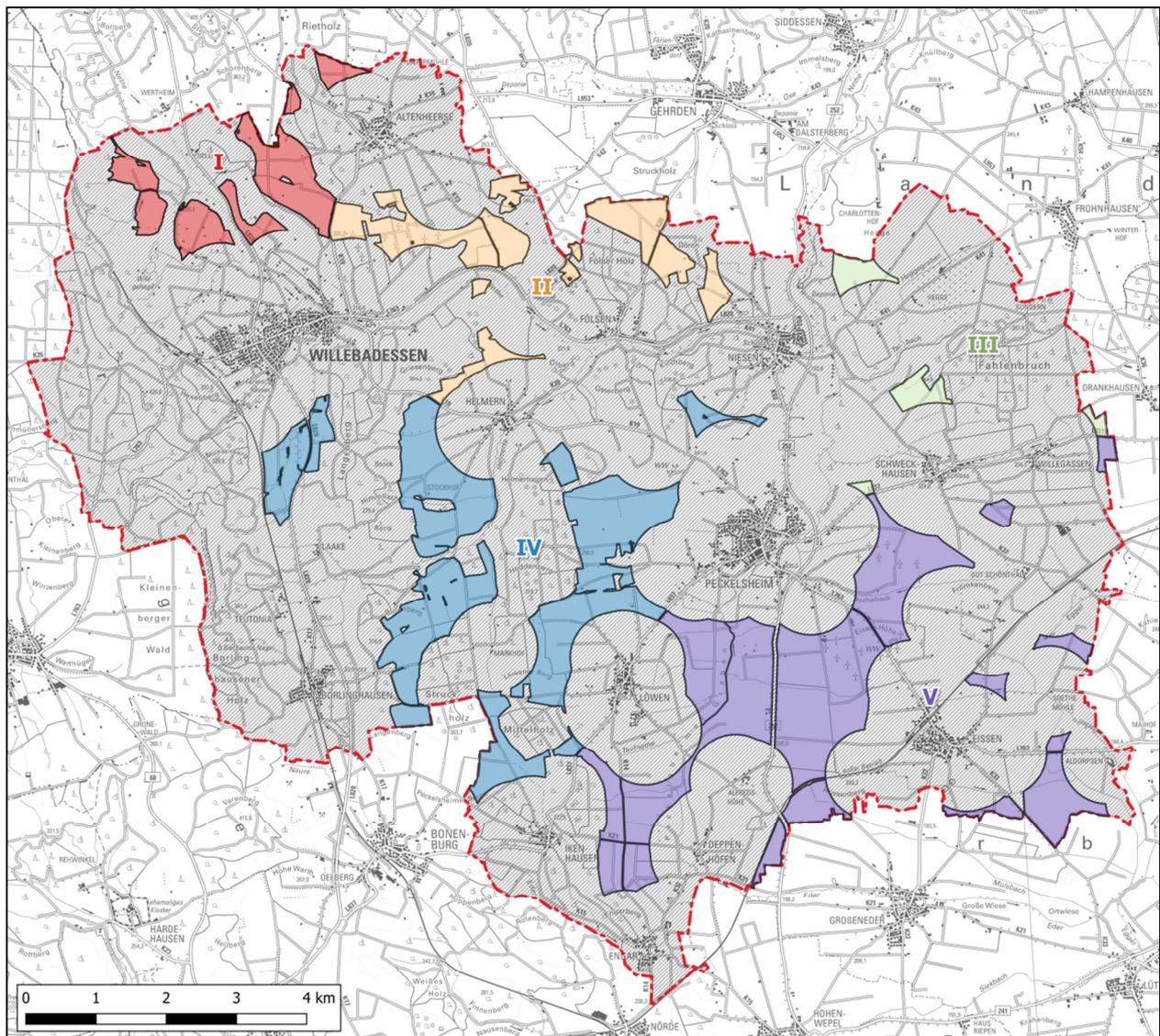


Abbildung 1: Übersichts-Lageplan der Potentialflächen I bis V im Gebiet der Stadt Willebadessen (grau hinterlegt).

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 ca. 23,47 km², das entspricht etwa 18,3 % des gesamten Stadtgebiets.

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.

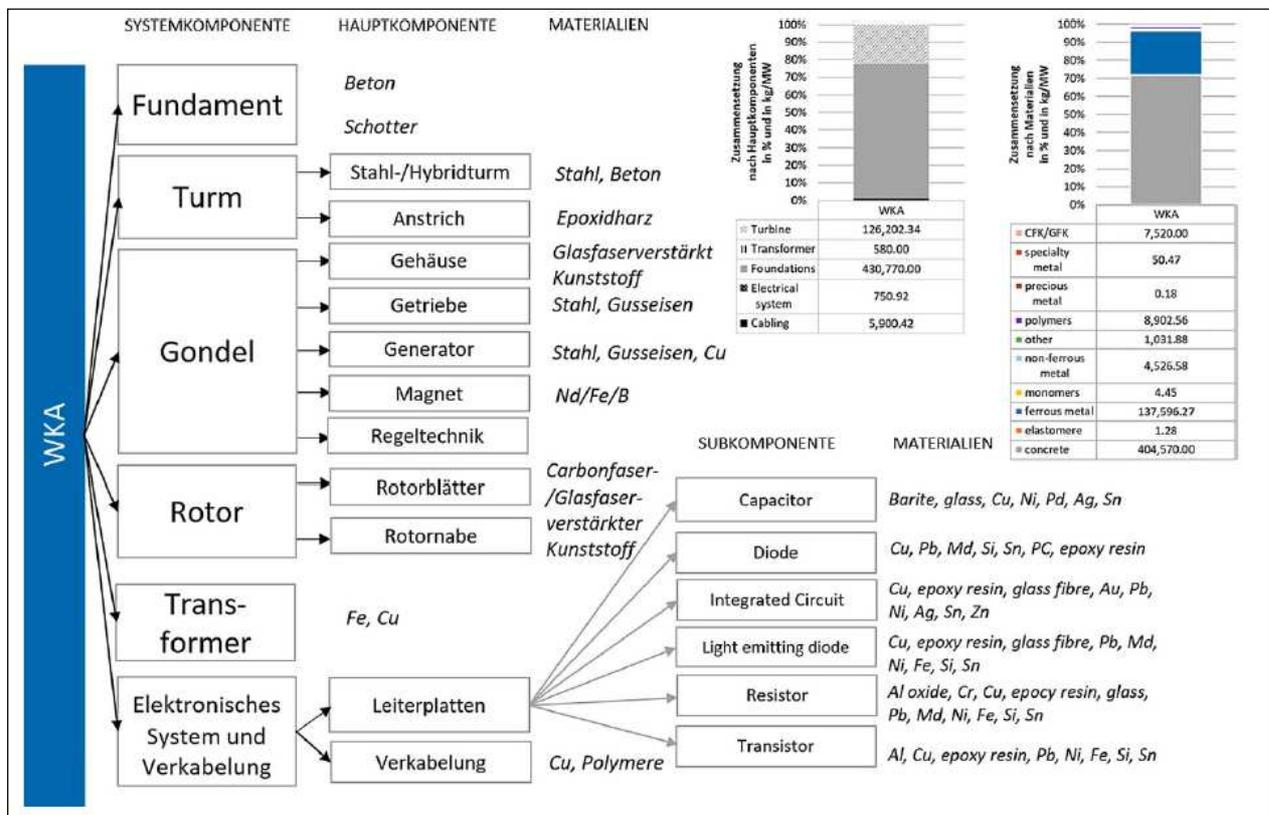


Abbildung 2: Charakteristische Materialzusammensetzung einer WKA (Scherhauer et al. 2020).

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 WEA über 100 m ist aus Gründen der Flugsicherheit eine Tages- und Nachtkennzeichnung vorgeschrieben (gemäß Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen). Die Tageskennzeichnung erfolgt durch Markierungen des Mastes, der Gondel und der Rotorblätter. Darüber hinaus kann bei Anlagen >150 m ein rot-weißer Anstrich der Rotorblätter als evtl. notwendige Tageskennzeichnung durch ein weißes, nach oben abstrahlendes Licht auf der Gondel ersetzt werden. Die Nachtkennzeichnung erfolgt durch ein rotes Hindernisfeuer. Zur Verminderung von Beeinträchtigungen der Umgebung kann eine sichtweitenabhängige Regelung der Befeuerungsintensität und Blinkfolgensynchronisierung erfolgen. **VM1**

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 ausgeschaltet¹. 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)

Lichtemissionen (Reflexionen)

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

¹ Gemäß Agatz (2021) bildet § 9 Abs.8 EEG keine Rechtsgrundlage für eine nachträgliche Anordnung bei Bestandsanlagen oder eine Forderung einer BNK bei Neuanlagen. Aufgrund der Implementierung in das EEG und nicht in das Fachrecht begründet die Regelung keine Pflicht zur BNK, sondern sieht lediglich eine finanzielle Sanktion bei Unterlassen vor.

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	65 dB(A)	50 dB(A)
c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
e) in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	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 2021, 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 Infraschallpegel auch unterhalb des Infraschallpegels des Umgebungsgerausches, so dass in manchen Situationen zwischen Messwerten bei an- und ausgeschalteter WEA kein Unterschied festgestellt werden konnte (Agatz 2021, 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 2021, zit. Van den Berg / Kamp 2018, ANSES, SHC).

Dies bestätigen erneut aktuelle Studien, z.B. von Majjala 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 Willebadessen. Die Windenergienutzung wird auf bestimmte Bereiche beschränkt (sog. Konzentrationsflächen). Es können über diese beanspruchten Flächen hinausgehende Emissionen (Lärm und visuelle Auswirkungen) auftreten. Diese könnten Ferneinwirkungen auf umliegende Wohn- und Erholungsnutzungen, Schutzgebiete oder Vorkommen planungsrelevanter Tierarten hervorrufen. Das Untersuchungsgebiet ergibt sich aus den verschiedenen Einwirkradien für die einzelnen Schutzgüter (vgl. Tabelle 2 und Karte 1 im Anhang).

Schutzgut	Einwirkbereich / Begründung
Artenschutz	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.
Landschaft	15-fache WEA-Gesamthöhe; dominante Wirkung einer WEA
Mensch: Schall	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.
Mensch: Schattenwurf	Kein definierter Einwirkbereich, 0-Stunden-Linie nach Rechtsprechung nicht erforderlich; daher 30-Stunden-Linie; Dieser Bereich kann erst im konkreten Antragsverfahren dargestellt werden.
Mensch: optisch be- drängende Wirkung	keine Umwelteinwirkung bzw. Immission im Sinne des BImSchG gemäß Agatz (2020), daher nicht UVP-relevant
Für die Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima, biologische Vielfalt (außer Vögel) und Kulturrelles Erbe / sonstige Sachgüter 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 Einwirkbereiche der oben genannten Schutzgüter hinausgehen. Es ist daher davon auszugehen, dass im Rahmen der oben genannten Abgrenzung auch ihre Einwirkbereiche 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
IV Unzulässigkeitsbereich	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.
III Zulässigkeitsgrenzbereich (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.
II Belastungsbereich (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.
I Vorsorgebereich	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.
0 belastungsfreier Bereich	Das betroffene Umweltschutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst.
+ Förderbereich	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"> - Baugesetzbuch (BauGB) <ul style="list-style-type: none"> o Bodenschutzklausel o Umwidmungssperrklausel - Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) - Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG NRW)
Pflanzen und Tiere/ Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> - Baugesetzbuch (BauGB) - Artenschutz gem. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) im Hinblick auf streng geschützte Arten - Eingriffsregelung nach BNatSchG - Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG NRW)
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - Baugesetzbuch (BauGB) - Wasserhaushaltsgesetz (WHG) - Landeswassergesetz (LWG NRW) - EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
Klima/Luft	<ul style="list-style-type: none"> - Baugesetzbuch (BauGB) <ul style="list-style-type: none"> o Klimaschutzklausel - Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) - Klimaschutzgesetz NRW - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Baugesetzbuch (BauGB) - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) - Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG NRW)
Mensch / Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> - Baugesetzbuch (BauGB)
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> - Baugesetzbuch (BauGB) - Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NRW)
Sonstige abwägungsrelevante Umweltbelange aus § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB	<ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzziele, Nutzung erneuerbarer Energien - Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern - Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der EU festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden (§ 48a BImSchG) - Ziele des § 1a Abs. 4 BauGB – Verträglichkeitsprüfung für NATURA 2000 Gebiete

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 aller Potentialflächen (I bis V) als Freiraum dargestellt. Freiräume sollen die Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Nutzung und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Lebensgrundlage sichern. Dem Freiraum kommt u. a. auch für die Nutzung erneuerbarer Energien eine große Bedeutung zu.

Der LEP enthält in Kap. 10.1-2 den Grundsatz, dass „die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien [...] zu schaffen sind. Gemäß Grundsatz 10.1-1 ist anzustreben, dass für die Energieversorgung vorrangig erneuerbare Energieträger eingesetzt werden. Ebenso verweist der Grundsatz 4-1 darauf, dass die Raumentwicklung [...] zum Ausbau erneuerbarer Energien beitragen soll.“

Die Potentialfläche V überschneidet sich in einem kleinen südwestlich gelegenen Randbereich, die Potentialfläche IV in größeren Abschnitten mit Gebieten für den Schutz des Wassers. Der LEP stellt im Bereich des Ortsteils Peckelsheim das Grundzentrum Willebadessen dar.

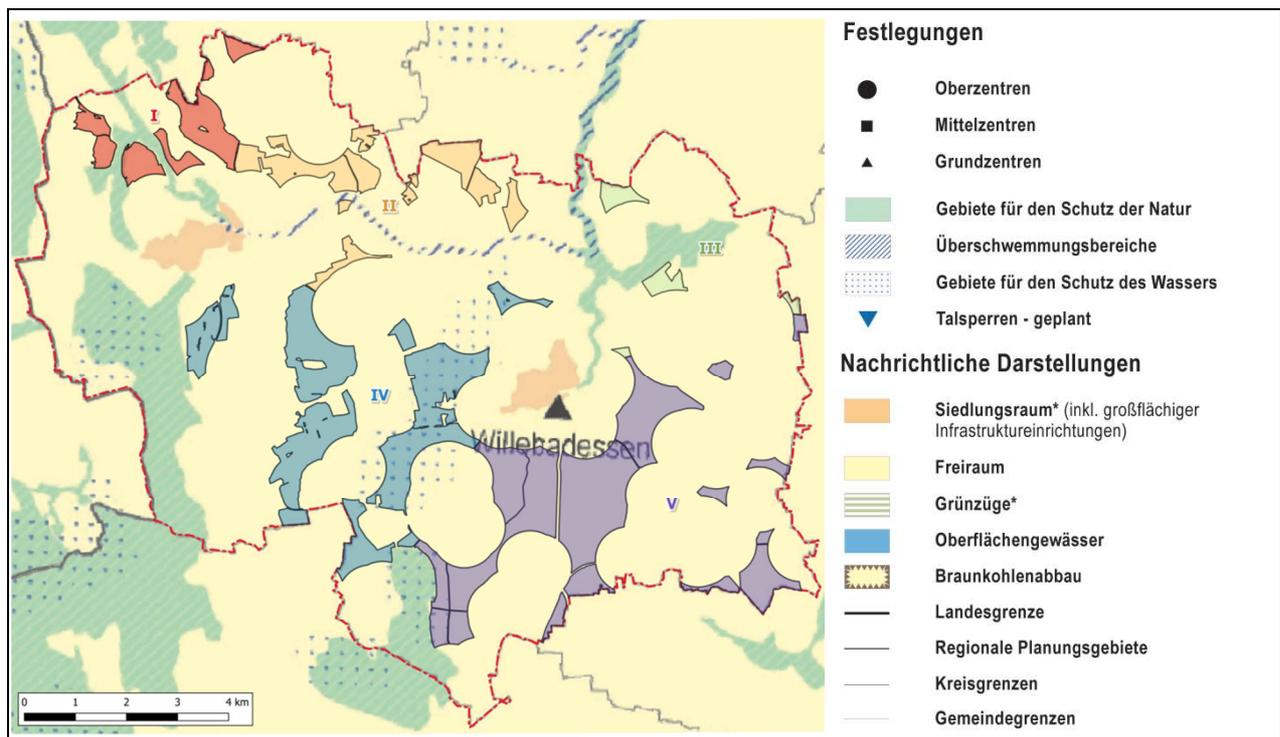


Abbildung 3: Verschnitt der Potentialflächen mit dem Landesentwicklungsplan NRW (MWIDE NRW 2017-2019).

Der LEP NRW formuliert raumordnerische Grundsätze und Ziele für die Nutzung erneuerbarer Energien, die auf der nachgelagerte Planungsebene der Regionalplanung konkretisiert werden.

Weitere Vorgaben der Landesplanung sind entsprechend 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 (Windhöflichkeit) 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 Windhöflichkeit 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 2023d). Die Windfeldkarten zeigen, dass die durchschnittliche Windgeschwindigkeit im Stadtgebiet Willebadessen 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 Multi-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 Bereichen 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 Bereichen 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

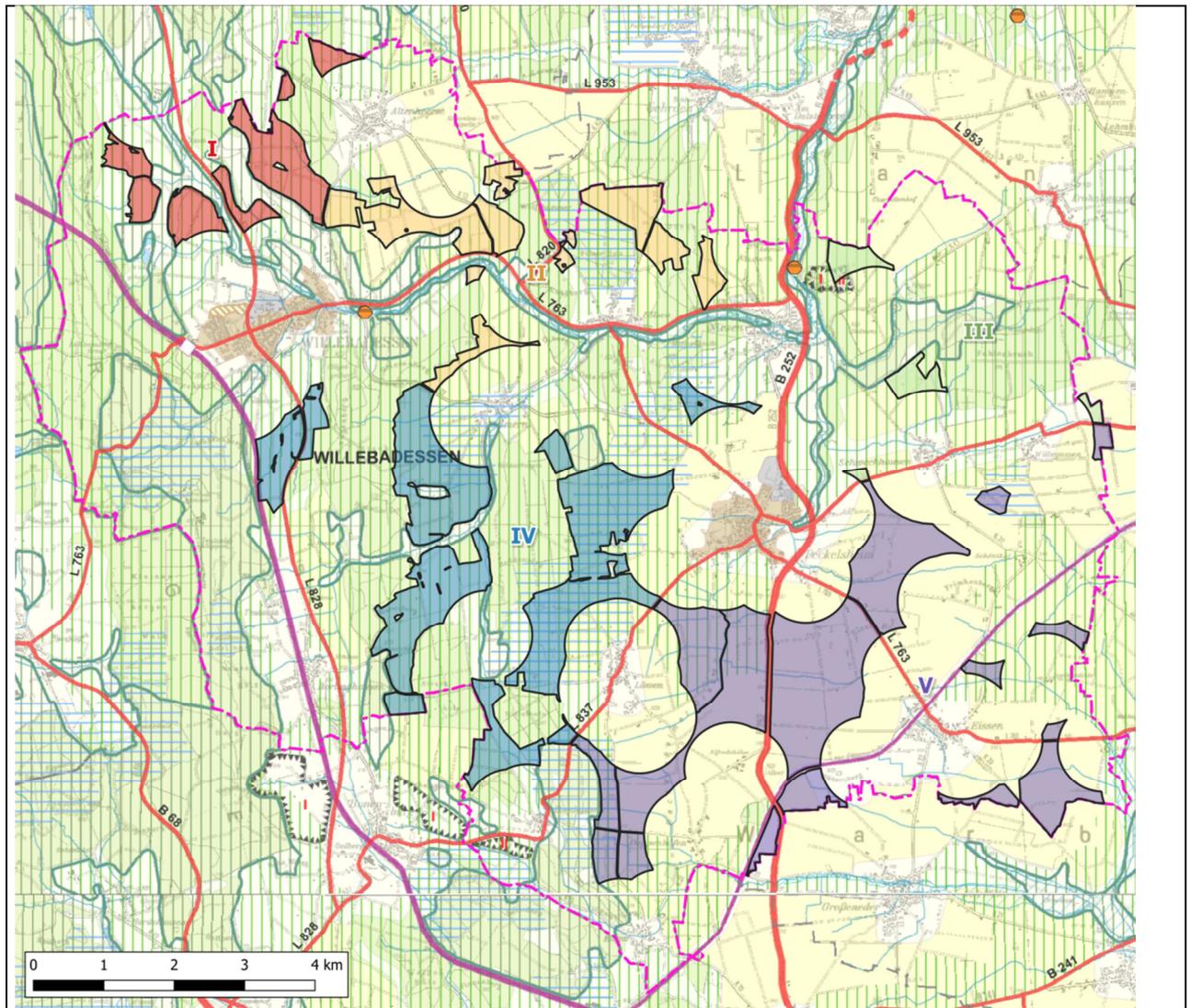
Landesplanung und geplanten Bereichen zum Schutz der Natur (BSN) im Regionalplan nur in Betracht, wenn sie mit den Schutzzwecken vereinbar sind (Ziel 4, besondere Regelung für Regionalpläne in Aufstellung).

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:



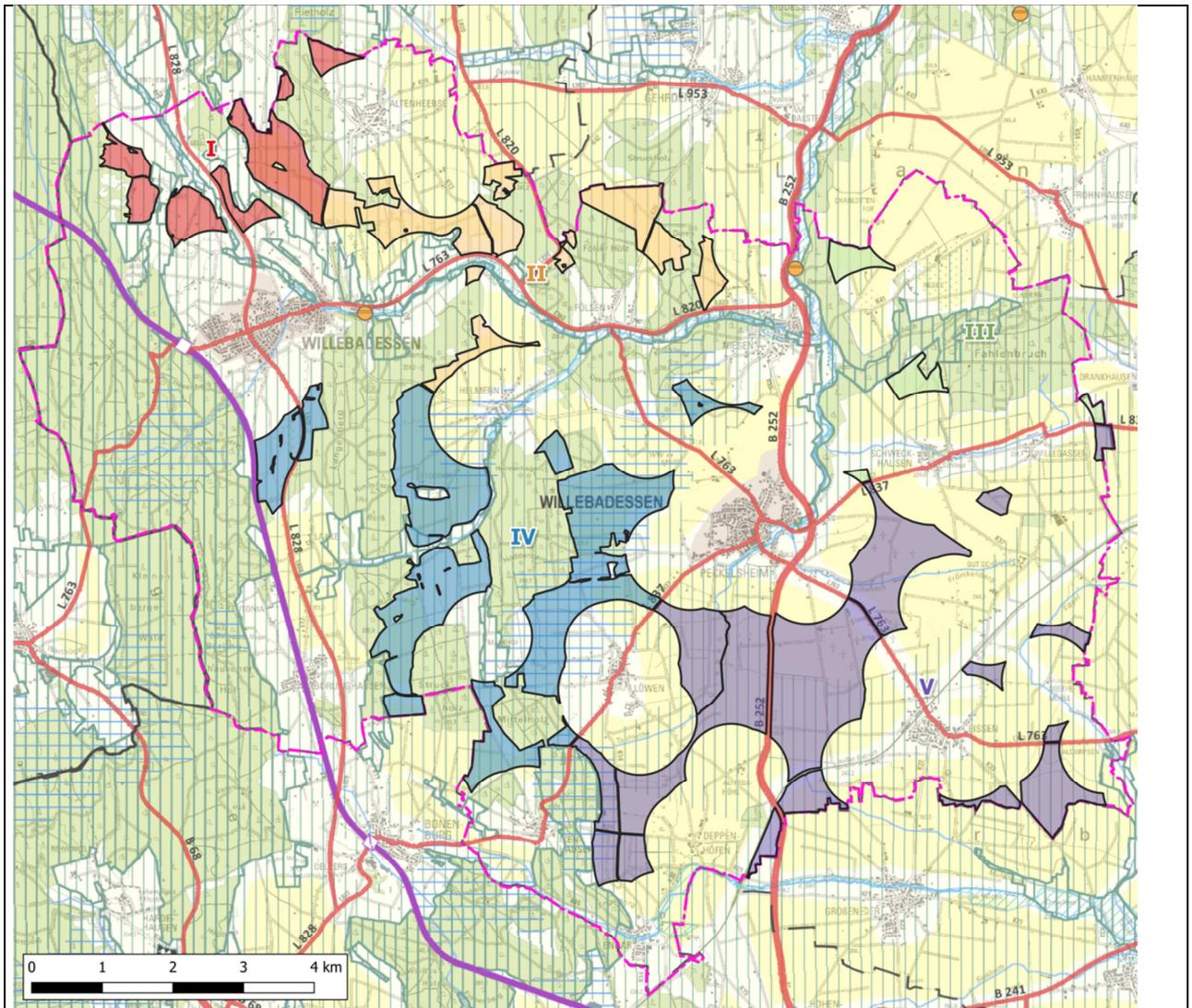
Ausschnitt Regionalplan Regierungsbezirk Detmold Teilabschnitt Paderborn-Höxter, Blatt 11 und 15 (Bezirksregierung Detmold 2008) mit Überlagerung der Potentialbereiche gem. Drees und Huesmann (2023).

Teilfläche	„Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“	„Landwirtschaftliche Kernzonen“	„Schutz der Natur“	„Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“	Grundwasser und Gewässerschutz
I	X			X	
II	T	T		T	
III	T	T		T	
IV	T	T		T	T
V	T	T		T	T

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.

Der Entwurfsbeschluss zum neuen Regionalplan OWL hat die Ziele für die Windenergie in verschiedene andere Ziele / Grundsätze integriert. Diese werden aufgrund des Umfangs hier nicht gesondert wiedergegeben.

Nach der Öffentlichkeitsbeteiligung zum ersten Entwurf der Neuaufstellung des Regionalplans OWL aus 2020, hat die Regionalplanungsbehörde den überarbeiteten zweiten Entwurf vorgelegt, der sich seit dem 08.08. bis zum 09.10.2023 in der Beteiligung befindet. Dieser ist als sonstiges Erfordernis der Raumordnung in der Abwägung zu berücksichtigen.



Ausschnitt Lage der Teilflächen im Entwurf 2023 zum Regionalplan OWL mit Überlagerung der Potentialbereiche gem. Drees und Huesmann (2023).

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

Tabelle 6: Lage der Teilflächen im Entwurf 2023 zum Regionalplan OWL. X = gesamte Fläche liegt in der Kategorie der Regionalplandarstellung; T = Teilbereiche liegen in der Kategorie der Regionalplandarstellung.

Kommunale Bauleitplanung

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

7. Änderung Flächennutzungsplan „Sonderbaufläche Windenergie Willebadessen“ Stadtteil Willebadessen

Die Konzentrationszone Willebadessen soll im Rahmen eines laufenden Repowerings erneuert und für die Zukunft planungsrechtlich gesichert werden. Innerhalb der Zone befinden sich derzeit 3 Windenergieanlagen der „GLS Energie AG“, Bochum, im Bau, zu deren Gunsten der Altanlagenbestand in der Zone zurückgebaut wird (Repowering). Drei weitere Anlagen befinden sich in Planung. Zur bauplanungsrechtlichen Absicherung dieses Vorhabens hat die „GLS Energie AG“ einen Antrag zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes gestellt.

Die Stadt Willebadessen unterstützt das Vorhaben der „GLS Energie AG“. In der Sitzung des Rates am 30.09.2021 wurde auf Antrag der GLS Energie AG die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 17 „Sonderbaufläche Windenergie Willebadessen“ beschlossen. Gleichzeitig beschloss der Rat die 7. Änderung des Flächennutzungsplans. Ziel dieser Änderung ist die Darstellung einer Sonderbaufläche für Windenergieanlagen, durch die die bisherige Darstellung einer Konzentrationszone ersetzt wird. Das Plangebiet für die 7. Änderung entspricht in der Abgrenzung der bisherigen Konzentrationszone (s. Abb. u.).

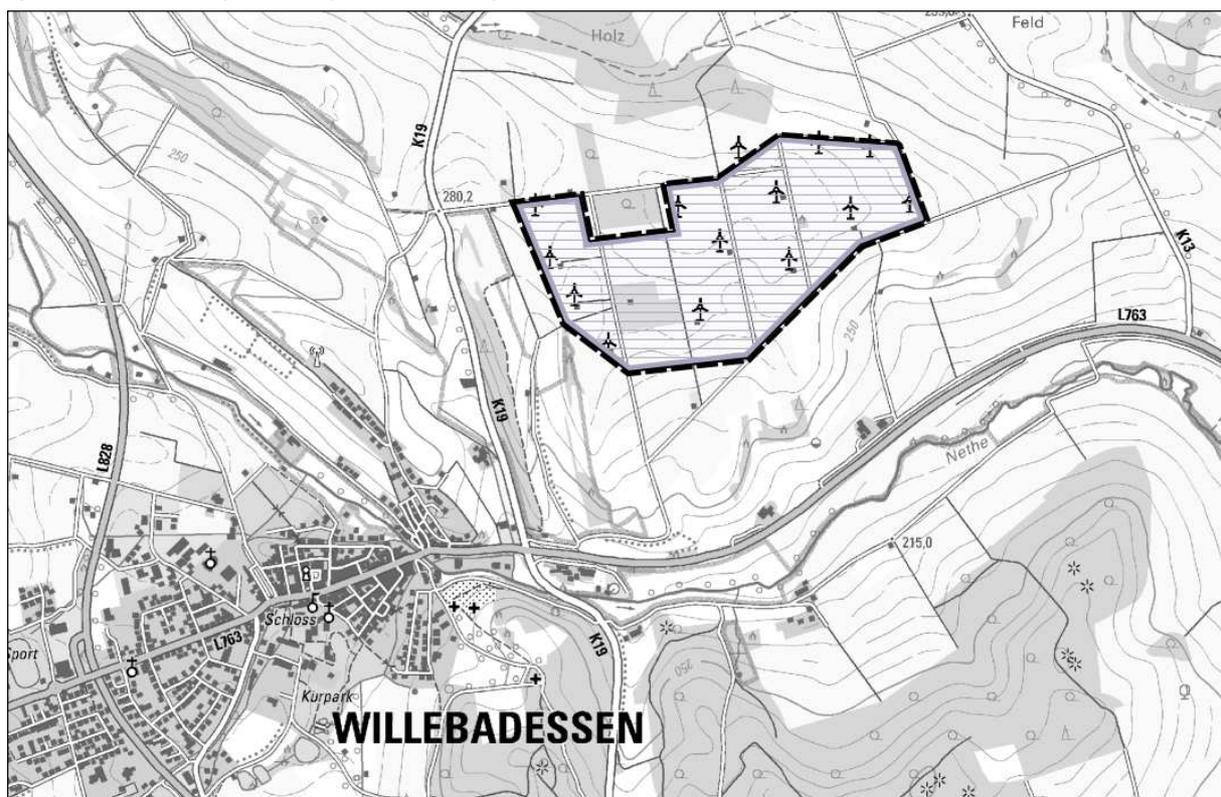


Abbildung 4: Konzentrationszone für Windkraftanlagen Willebadessen (graue Schraffur) und geplanter Geltungsbereich 7. Änderung des FNP.

Die Ausweisung des Sondergebietes berührt die Aufstellung des Teilflächennutzungsplanes Windkraft nicht, da es sich bei der Fläche mit Wirksamwerden der 7. Änderung nicht mehr um eine Außenbereichsfläche i.S. des § 35 BauGB handelt und damit keine Steuerung erfolgen kann. (vgl. enveco 2022a)

Die Fläche überschneidet sich mit Potentialbereich II. Die Abgrenzung der Windkraftfläche im Teil-FNP ist entsprechend anzupassen.

8. Änderung des Flächennutzungsplanes „Aufhebung von Konzentrationszonen für die Nutzung der Windenergie gemäß § 5 Abs. 2 Baugesetzbuch – Ermöglichung des privilegierten Bauens von WEA im Außenbereich“

Der Rat der Stadt Willebadessen hat in seiner Sitzung am 03.02.2022 die 8. Änderung des FNP beschlossen. Gegenstand der Änderung ist die Aufhebung der beiden bisherigen Konzentrationszonen für Windkraftanlagen Willebadessen und Peckelsheim aus verfahrenshygenischen Gründen.

Am 03.02.2022 wurde der Beschluss zur Aufstellung eines neuen sachlichen Teilflächennutzungsplanes für Windenergieanlagen der Gesamtstadt Willebadessen gefasst.

Die Verfahren zur 7. Änderung des FNP und zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 17 (Windpark Willebadessen) sind unabhängig von dieser Absicht zur Darstellung von weiteren Konzentrationszonen. Diese Absicht soll unbeschadet des laufenden Verfahrens zur 7. Änderung des FNP verwirklicht werden. (vgl. enveco 2022b)



Abbildung 5: Ausschnitt 8. Änderung FNP (vgl. enveco 2022b).

Bebauungsplan Nr. 17 „Sonderbaufläche Windenergie Willebadessen“

Der Bebauungsplan ist identisch mit dem Geltungsbereich der 7. Änderung und nimmt eine städtebauliche Feinsteuerung der Windenergienutzung in der Sonderbaufläche Windenergie Willebadessen vor. Er ist unabhängig vom Teil-FNP Windkraft.

Bewertung Vereinbarkeit mit den Planungsvorgaben

In Bezug auf diese Pläne steht die Änderung nicht in unmittelbarem Widerspruch, bzw. kann an die Vorgaben angepasst werden. Einzelne Aspekte unterliegen der städtebaulichen Abwägung, daher wird die Änderung in den Vorsorgebereich (I) eingestuft.

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 Schutzgebiete im Anhang).

Gebietskategorie	betroffene bzw. nächstgelegene Objekte (betr. Teilfläche)
Natura 2000-Gebiete nach § 7 Abs. 1 Nr. 6-8 + § 32 BNatSchG	I DE-4320-303 (FFH) und DE-4320-305 (FFH) angrenzend II DE-4320-305 (FFH) angrenzend III DE-4320-306 (FFH) angrenzend IV DE-4419-401 (VSG) angrenzend V -
Naturschutzgebiete gem. § 23 BNatSchG	I HX-069 und HX-083 angrenzend; HX-066 nahelegen II HX-069 und HX-083 angrenzend; HX-038 nahelegen III HX-083 300 m westlich IV HX-063 500 m südwestlich V HX-021 nahelegen
Nationalparke, Nationale Naturmonumente gem. § 24 BNatSchG	I - II - III - IV - V -
Biosphärenreservate gem. § 25 BNatSchG	I - II - III - IV - V -
Landschaftsschutzgebiete gem. § 26 BNatSchG	I Überschneidung LSG Südlicher Kreis Höxter (LSG-4420-0001) II Überschneidung LSG-4420-0001 III Überschneidung LSG-4420-0001; LSG-4320-0001 angrenzend IV Überschneidung LSG-4420-0001 V Überschneidung LSG-4420-0001
Naturparke gem. § 27 BNatSchG	I - II - III - IV - V -
Naturdenkmäler gem. § 28 BNatSchG	I - II - III - IV ,1000 jährige Eiche' u. ‚Erlenteich‘ nahelegen westlich V ‚Hüssenberg‘ > 200 m östlich der Potentialteilfläche

Geschützte Landschaftsbestandteile + Alleen gem. § 29 BNatSchG	Kleinteilig und mehrfach auf dem Stadtgebiet vorhanden; Beeinträchtigungen können über Standortwahl und Detailprüfung im BlmSch-Verfahren vermieden werden
Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG	Kleinteilig und mehrfach auf dem Stadtgebiet vorhanden; Beeinträchtigungen können über Standortwahl und Detailprüfung im BlmSch-Verfahren vermieden werden
Wasserschutzgebiete gem. § 51 WHG	I - II - III - IV Überschneidung WSG Peckelsheim (432008) u. Löwen (452010) jeweils Zone II und III V -
Heilquellenschutzgebiete gem. § 53 Absatz 4 WHG	I - II - III - IV - V -
Überschwemmungsgebiete gem. § 76 WHG	I - II ‚Nethe‘ nahelegen (vorläufig gesichert) III - IV - V ‚Eder‘ ca. 100 m südlich (festgesetzt)
Hochwasser-Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 WHG	i.d.R. innerhalb der Überschwemmungsgebiete
Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind ²	I - II - III - IV - V -
Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes	Willebadessen als Grundzentrum
Bodendenkmäler	Zahlreiche auf dem Stadtgebiet und ggf. auch bislang unbekannte Denkmäler möglich; in den Bereichen II, IV und V Überschneidung mit Denkmälern gemäß FNP
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	Zahlreiche Denkmäler auf dem Stadtgebiet vorhanden; Belang wurde im Rahmen der Flächenabgrenzung bereits berücksichtigt (s. Begründung Drees und Huesmann 2023 und Kapitel Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter). Großräumig archäologisch bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich A 9.02. I K 9.14 u. K 9.06 II K 9.14 III K 9.14 IV K 9.06 V K 9.15

Tabelle 7: Übersicht der Schutzausweisungen im Untersuchungsgebiet gemäß Informationssystemen LANUV (2022, 2023e), MKULNV NRW (2023), Geoportal Kreis Höxter (2023) und Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag, Detmold (LWL 2017).

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

Natura 2000-Gebiete (§7 Abs. 1 Nr. 6-8 + §32 BNatSchG)

Da sich mehrere NATURA 2000-Gebiete angrenzend an die Potentialflächen befinden, sind im weiteren Verfahren entsprechende Verträglichkeitsprüfungen durchzuführen. Näheres dazu im Kapitel 1.3.5.

Naturschutzgebiete (§23 BNatSchG)

Einzelne NSG befinden sich angrenzend oder im näheren Umfeld der Potentialflächen. Ein Freihalten der Flächen sollte im Regelfall ausreichend sein. Im Einzelfall ist zu prüfen, ob sich naturschutzfachlich begründet für einzelne WEA-Standorte Abstandsregelungen ergeben.

Landschaftsschutzgebiete (§26 BNatSchG)

Bis der in Aufstellung befindliche Landschaftsplan für Willebadessen rechtskräftig wird, gilt auf dem Stadtgebiet die Landschaftsschutzverordnung des Kreises Höxter vom 06.04.1965, die das LSG Süd (LSG Südlicher Kreis Höxter bzw. LSG-4420-0001) konstituiert. Weitere LSG sind das LSG Naturpark (Egge) im Westen und nördlich angrenzend das LSG Driburger Land.

Die Potentialbereiche überschneiden sich insbesondere mit dem großflächigen LSG Südlicher Kreis Höxter. Gemäß der BNatSchG-Novelle (§26 Abs. 3 BNatSchG) bedarf es für die Durchführung eines im Übrigen zulässigen Vorhabens keiner Ausnahme oder Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzes, soweit es in einem Windenergiegebiet i.S.d. §2 WindBG liegt.

Nach derzeitiger Rechtslage liegen die erneuerbaren Energien zudem im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit (vgl. §2 EEG 2023), wonach sie dem Landschaftsschutz bei der Abwägung im Range vorgehen.

Gesetzlich geschützte Biotope (§30 BNatSchG / §42 LNatSchG NRW), Geschützte Landschaftsbestandteile (§29 BNatSchG / §39 LNatSchG NRW) und Alleen (§29 BNatSchG / §41 LNatSchG NRW), Naturdenkmäler (§28 BNatSchG)

Auf dem Stadtgebiet befinden sich zahlreiche dieser kleinteilig abgegrenzten Schutzgüter. Ggf. können diese auch innerhalb von Potentialflächen liegen. Bei der Standortwahl im BImSchG-Verfahren kann i.d.R. ein ausreichender Abstand eingehalten werden, so dass ein Vorhandensein der Schutzgüter innerhalb einer Potentialfläche diese i.d.R. nicht planerisch einschränken wird.

Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche (KLB)

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

Nach derzeitiger Rechtslage liegen die erneuerbaren Energien im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit (vgl. §2 EEG 2023), wonach sie dem Schutz der Kulturlandschaft bei der Abwägung im Range vorgehen.

Bewertung

In Bezug auf diese Schutzgebiete ist die Änderung in den Vorsorgebereich (I) einzuordnen. Die Ziele der gemäß BauGB abzu prüfenden 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. Für die Planung innerhalb von Landschaftsschutzgebieten bedarf es in Windenergiegebieten i.S.d. §2 WindBG keiner Befreiung von den jeweiligen Bauverböten. Für umliegende NATURA 2000-Gebiete und NSGs sind vertiefende Prüfungen erforderlich. 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 (Landschafts- schutz, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht)

Lärmaktionspläne

Das Eisenbahnbundesamt hat einen Lärmaktionsplan für die Schienenwege im Regierungsbezirk Detmold aufgestellt, in dem auch das Stadtgebiet Willebadessen berücksichtigt ist. Auswirkungen durch die Planung auf Lärm durch Schienenverkehr sind nicht zu erwarten.

Luftreinhaltepläne

Für das Stadtgebiet liegt kein Luftreinhalteplan vor. Die Planung beeinträchtigt die Lufthygiene nicht, bzw. erweist sich als förderlich, durch die Ablöse fossiler Energieträger.

Klimaschutzkonzept

Die Stadt Willebadessen hat ein Integriertes Klimaschutzkonzept (infas enermetric 2017) erstellen lassen. Das Konzept setzt sich intensiv mit der Erzeugung regenerativen Stroms, wie auch der CO₂-Einsparung auseinander.

Die regenerativ erzeugte Strommenge summiert sich im Jahr 2014 auf 57.815 MWh. Dies entspricht einem Anteil von rund 267% am Gesamtstromverbrauch der Stadt Willebadessen. Damit liegt die Stadt deutlich über dem Bundesdurchschnitt mit einem Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch von 28% (in 2014) und erreicht bereits jetzt stromseitig eine bilanzielle Energieautarkie.

Die Planung fördert die Bestrebungen der Stadt Willebadessen in Bezug auf den Klimaschutz.

Landschaftsplan

Für den Bereich des geplanten Sondergebietes liegt derzeit kein Landschaftsplan vor (vgl. Geodatenportal Kreis Höxter 2023). Der Landschaftsplan Nr. 7 "Willebadessen" (gesamtes Stadtgebiet von Willebadessen) befindet sich im Aufstellungsverfahren.

Gesamtbewertung Fachpläne und Konzepte

Die Planung wirkt sich nicht negativ auf die Konzepte und Pläne aus. In Bezug auf das Klimaschutzkonzept wirkt das Projekt förderlich (+ Förderbereich).

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

„In Natura-2000-Gebieten (Vogelschutzgebieten VSG), Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH), Naturschutzgebieten (NSG) und Landschaftsschutzgebieten (LSG) kann im Hinblick auf Verbote des Baus von Windkraftanlagen und möglicher Befreiungen und Ausnahmen für Windkraftanlagen / bauliche Anlagen nur in einer Einzelflächenprüfung geklärt werden, ob sie als harte Tabuflächen zu berücksichtigen sind. Hierzu ist im Verfahren eine Stellungnahme der zuständigen Behörde hinsichtlich der Möglichkeit einer Befreiung oder Ausnahme von Bauverboten einzuholen. Hier hat die Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) im Sommer 2022 Hinweise gegeben, dass Natura-2000-Gebiete (Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH), Vogelschutzgebiete (VSG)) und in dem Zusammenhang Naturschutzgebiete (NSG) von hochbaulichen Anlagen und damit Windkraftanlagen freizuhalten sind. Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind in diesem Zusammenhang nicht mehr pauschal von Bebauung durch WEA verschont (§ 26 BNatSchG [...]).

Auch wenn vor dem Hintergrund der Novelle nun wieder eine pauschale Berücksichtigung von Natura-2000-Gebieten und Naturschutzgebieten als (harte) Tabufläche nahe liegt, ist zu beachten dass bezüglich Schutzziele, -objekten und -elementen eine Standortverschiebung von WEA in einer Fläche als Vermeidungsmaßnahme denkbar ist. Dies ist vor allem bei „flächigen“ Schutzziele, -objekten und -elementen, die ganze Schutzgebiete belegen und ausmachen eher nicht der Fall. Hier ist eine „bessere“ Standortwahl in einer Fläche ohne Wirkungen auf die Schutzziele der Gebiete eingeschränkt denkbar.

Bei kleinflächigen, linienhaften Schutzobjekten oder -elementen wie Biotopen, Hecken und Gewässern ist denkbar, dass der Rotor der Windkraftanlagen diese überstreichen kann und eine Einstufung als harte Tabufläche nicht gerechtfertigt ist.“ (Drees und Huesmann 2023)

Die Karte „Schutzgebiete“ im Anhang gibt einen Überblick über die bekannten relevanten Flächenpotentiale und Ihre Lage in Bezug auf die Schutzgebiete.

Die Betroffenheit der Gebiete ist im weiteren Verfahren vertiefend zu prüfen.

Bewertung

In Bezug auf den NATURA 2000-Gebietsschutz sind die FFH- und Vogelschutzgebiete aus der Potentialflächenkulisse ausgespart worden. Eine Betroffenheit der Gebiete durch konkrete WEA-Vorhaben auf den verbleibenden Potentialflächen ist im jeweiligen Genehmigungsverfahren zu klären. Die Planung wird entsprechend in den Vorsorgebereich (I) eingeordnet.

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 eine detaillierte Darstellung werden 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
Anlagenbedingte Wirkfaktoren	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
Baubedingte Wirkfaktoren	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
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Schallimmissionen	Menschen	Einschränkung Wohnnutzung
	Schattenwurf	Menschen	Einschränkung Wohnnutzung
	Tages- und Nachtkennzeichnung	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 8: 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 (Basiszenario)

Bodenfunktionen

Die Böden im Untersuchungsgebiet wurden auf Basis der digitalen Bodenkarte des Geologischen Dienstes NRW (2022) (1:50.000) erfasst. Die Bodenkarte 1:5.000 steht für den Bereich nicht zur Verfügung. Es sind mehrere Bodentypen in den Potentialflächen vorhanden.

Bodenart	Wasserverhältnisse	Verdichtungs-empfindlichkeit
Anmoorgley	nass	extrem hoch
Braunerde	wasserfrei	mittel
Braunerde-Gley	feucht	sehr hoch
Braunerde-Pseudogley	feucht	sehr hoch
Braunerde-Rendzina	wasserfrei	mittel
Gley	feucht / nass	sehr hoch / extrem hoch
Gley-Kolluvisol	feucht	hoch / sehr hoch
Gley-Pseudogley	feucht	sehr hoch
Kolluvisol	wasserfrei	mittel
Niedermoor	nass	extrem hoch
Parabraunerde	wasserfrei	mittel
Pelosol-Braunerde	wasserfrei	mittel
Pseudogley	feucht	hoch / sehr hoch
Pseudogley-Braunerde	feucht	hoch
Pseudogley-Kolluvisol	feucht	hoch
Pseudogley-Parabraunerde	feucht	hoch
Pseudogley-Tschernosem	feucht	sehr hoch
Rendzina-Braunerde	wasserfrei	mittel
Vega (Braunauenboden)	feucht	hoch

Tabelle 9: 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 den Karten im Anhang 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.

➔ Die **Potentialflächen IV und V** weisen Böden mit einer hohen Funktionserfüllung der Schutzwürdigkeit der Archivfunktion auf. Es handelt sich um **Tschernoseme (-relikte) und Archive der Naturgeschichte**.

• **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 Magertrockenrasen auf Rendzinen).

➔ Die **Potentialfläche IV** weist in großen Teilen hohe bis sehr hohe Funktionserfüllungen für das Biotopentwicklungspotenzial auf. Es handelt sich um tiefgründige **Sand- oder Schuttböden**. Auf der **Fläche V** befinden sich ebenfalls kleine Teilflächen mit hoher bzw. sehr hoher Funktionserfüllung.

• **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 Teilbereichen, aufgrund ihrer Regler- und Pufferfunktion bzw. natürlichen Fruchtbarkeit, Böden mit hoher bis sehr hoher Funktionserfüllung auf. Am stärksten sind jedoch die **Flächen I und V** 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 Kühlungsfunktion bei trockenen Witterungsphasen zur Verbesserung des Stadtklimas bei. Zudem dienen sie dem Hochwasser- und Überflutungsschutz.

➔ Die **Potentialfläche IV** weist im westlichen Grenzbereich Böden mit hoher Funktionserfüllung auf.

Nr.	Archiv der Natur- und Kulturschichte	Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte	Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit	Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum
I	-	-	X	-
II	-	-	x	-
III	-	-	x	-
IV	x	X	x	x
V	x	x	X	-

Tabelle 10: Übersicht der schutzwürdigen Böden in den Potentialflächen. X = hohe Betroffenheit; x = geringe Betroffenheit.

Die Böden im Untersuchungsgebiet weisen insgesamt geringe bis sehr 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 auf den Ackerflächen ausgegangen werden kann. Die Naturnähe ist somit als mittel bis gering einzustufen (s. Abbildung u.).

Hemerobie	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 11: 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.

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	Größe
3980	> 10 - 50 km ²
3985	> 10 - 50 km ²
4019	1 - 5 km ²
4033	1 - 5 km ²
4042	> 10 - 50 km ²
4139	> 10 - 50 km ²
4182	> 10 - 50 km ²
4222	> 100 km ²
4227	> 50 - 100 km ²

Tabelle 12: Unzerschnittene verkehrsarme Räume im Untersuchungsgebiet (LANUV 2021c).

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

Durch eine Windenergieplanung können Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen und durch die Versiegelung teils ökologisch unbrauchbar werden. Im Falle eines Repowerings können ggf. vorhandene Versiegelungen genutzt oder auch versiegelte Flächen zurückgebaut werden. Der Flächenverbrauch durch die Windenergie-Nutzung kann voraussichtlich mit überschlägig 0,5 ha pro WEA 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 Willebadessen liegt bei 8,1 % (IT.NRW 2021). Dies ist deutlich geringer in Relation zum Landesdurchschnitt von 23,8 % in NRW.

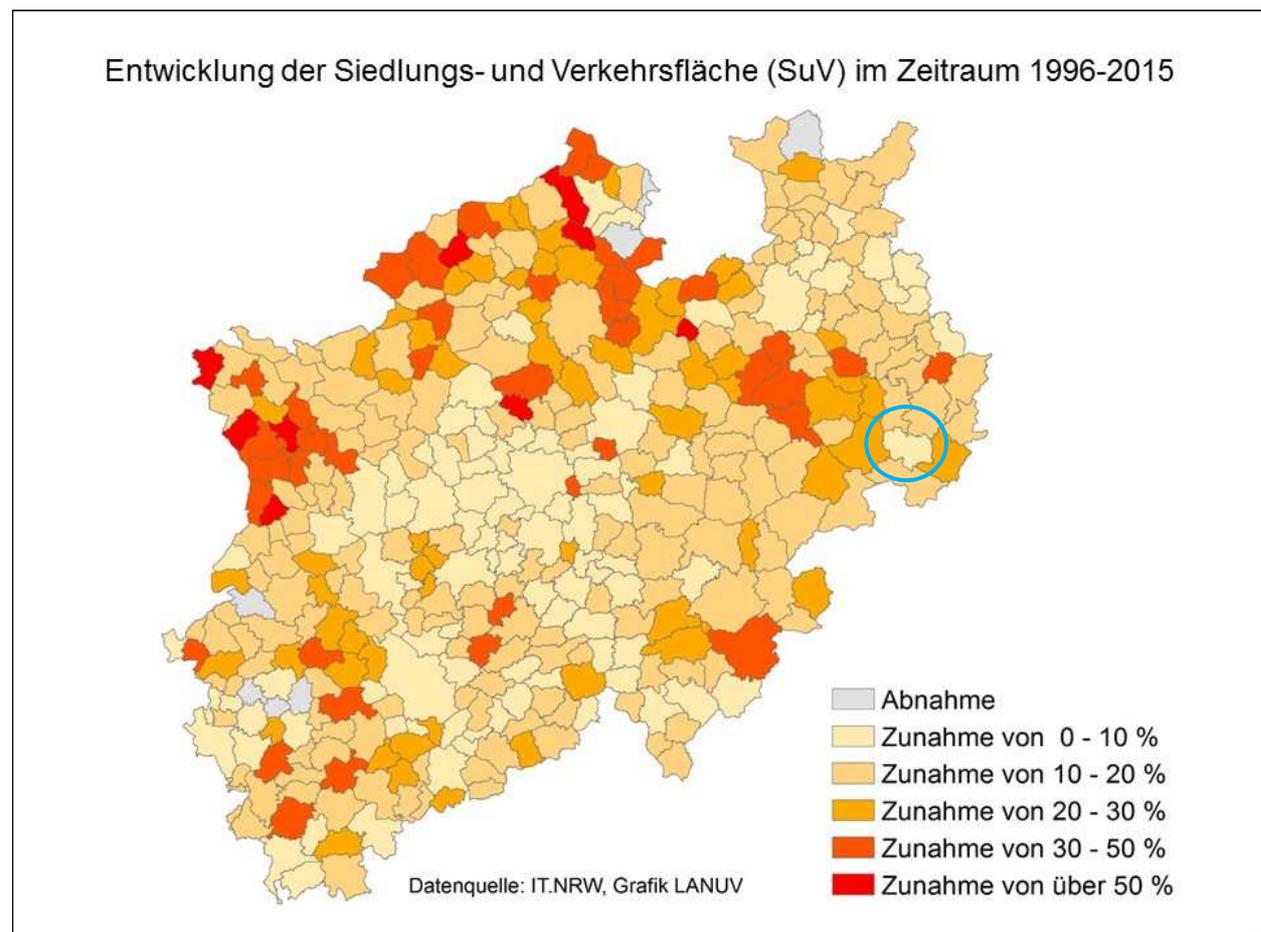


Abbildung 6: Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) im Zeitraum 1996-2015 (MULNV NRW 2021).

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 dem 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 m² und einer Tiefe von 3 - 4 m ausgegangen werden.

Für die Kranstellflächen werden rund 1.500 m² 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.

Bei den temporären Bauflächen wird vorrangig Oberboden beansprucht. Hier ist die Eingriffintensität 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).

Folgende exemplarische Vermeidungsmaßnahmen lassen sich für die nachgelagerten Projektplanungen beschreiben, um die Umweltauswirkungen zu vermeiden oder zu vermindern:

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**)

Von der Änderung sind Böden in Suchräumen der BK50 teils mit Nennung einer besonderen Funktionenerfüllung (Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, Biotopentwicklungspotenzial für

Extremstandorte; Regler- und Pufferfunktion / 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.

Unter den (Voll-)Versiegelungen für das Fundament gehen die natürlichen Bodenfunktionen verloren. Diese dauerhaften Eingriffe sind zu kompensieren **A,EBodW**. 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.

Bewertung

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 (Basiszenario)

Überschwemmungs-, Heilquellenschutz- und Trinkwasserschutzgebiete

Die Überschwemmungsgebiete, Hochwasserrisikogebiete sowie Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebiete sind bereits im Rahmen des Kapitels 1.3.3. abgeprüft worden.

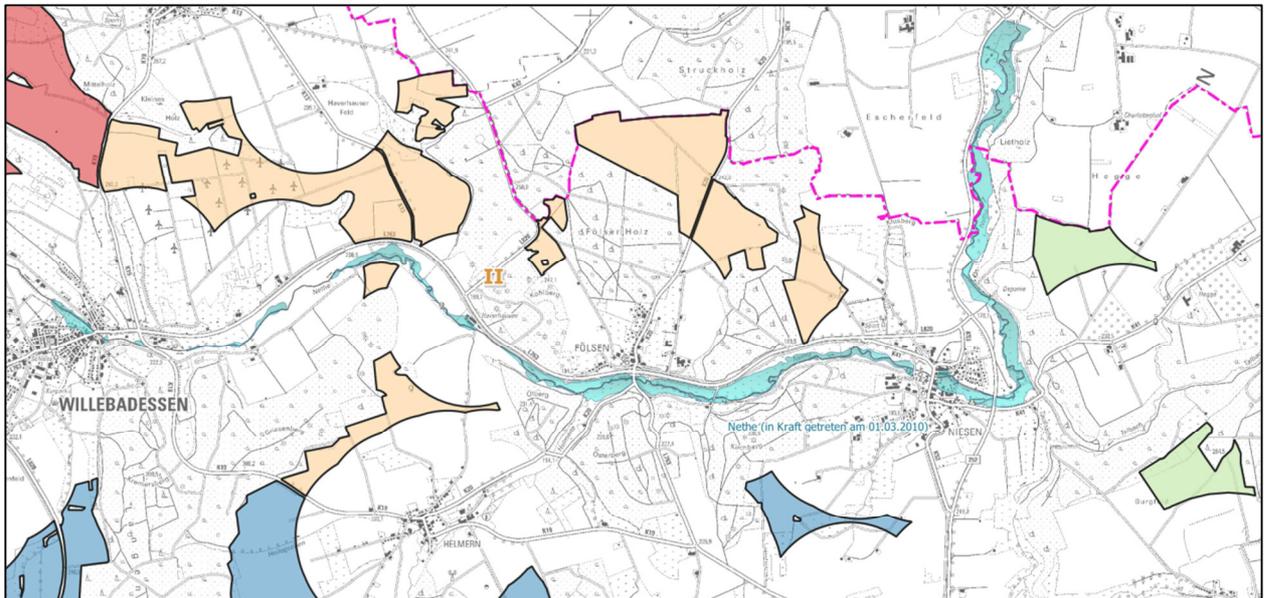


Abbildung 7: Vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete entlang der Nethe im Bereich der Teilflächen II, III und IV.

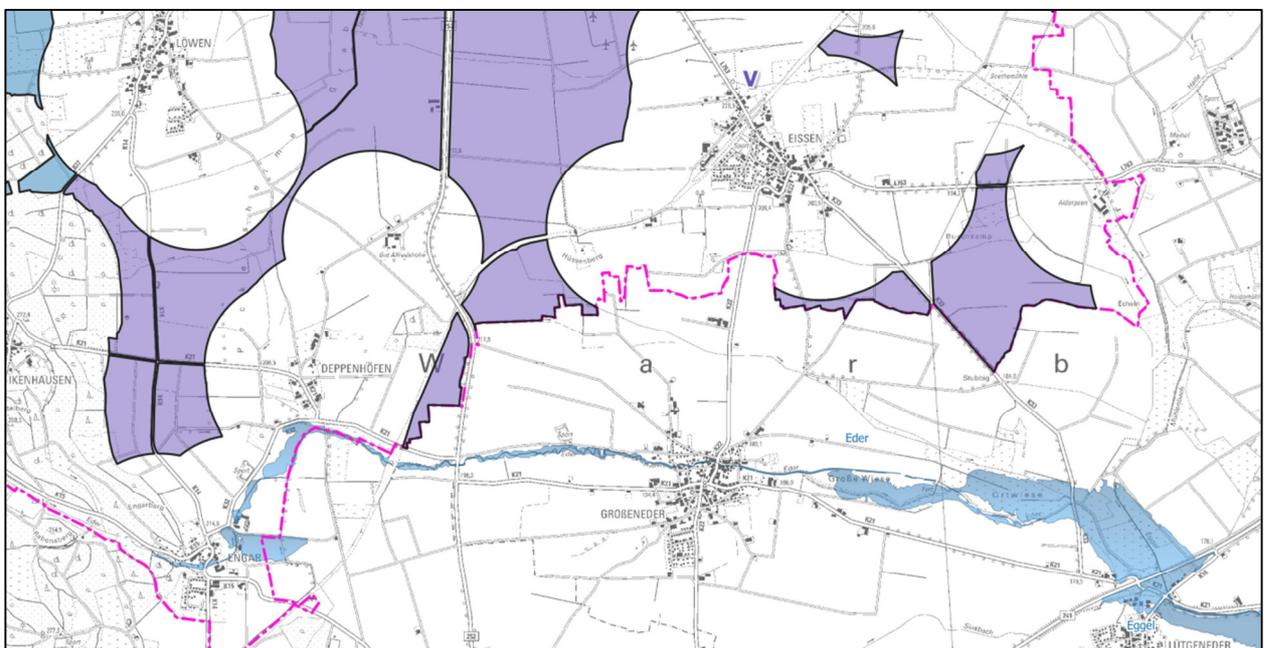


Abbildung 8: Festgesetzte Überschwemmungsgebiete entlang von Eder und Egel im Bereich südlich der Teilfläche V.

Es liegt keine Überschneidung des Geltungsbereiches mit Überschwemmungs- oder Heilquellenschutzgebieten vor. Vorläufig gesicherte und festgesetzte Überschwemmungsgebiete wurden bereits ausgespart (vgl. **Abbildung 7** und **Abbildung 8**). Es kommt jedoch im Bereich der

Teilfläche IV zu Überschneidungen mit Trinkwasserschutzgebieten der Zonen II und III (vgl. Abbildung 9).

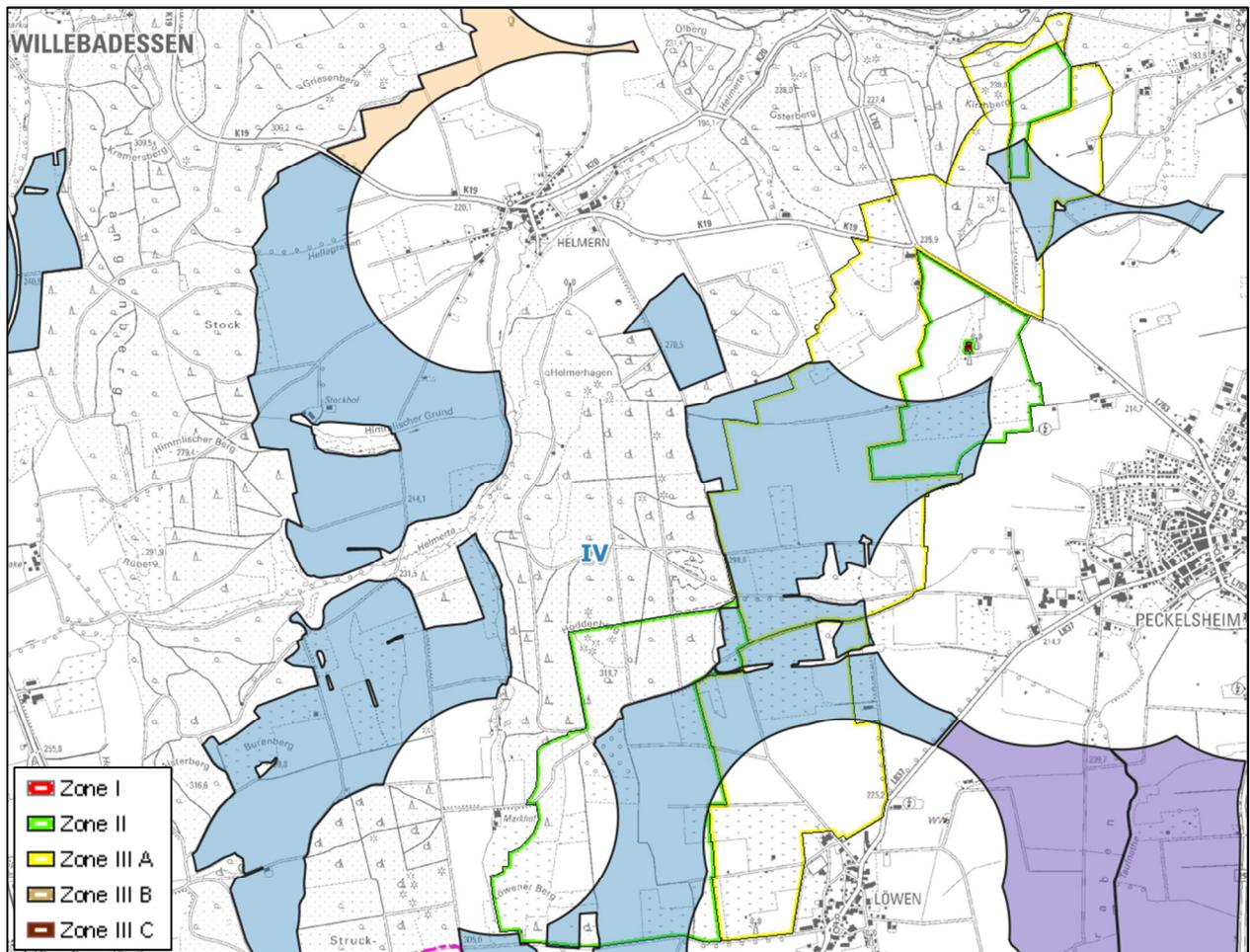


Abbildung 9: Trinkwasserschutzgebiete innerhalb der Teilfläche IV.

Oberflächengewässer

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

Kennzeichnung	Name	Länge [km]	Teilfläche
4521196	Heerser Bruchgraben	2,474	I
452418	N.N.	1,377	I
45211992	N.N.	1,093	I
45214	Kleine Holz	5,032	I, II
45216	Helmerte	8,781	IV
452132	Hahnenbach	3,781	IV
452166	N.N.	2,312	IV
452168	Hellegraben	2,357	IV
4454412	Ikenhauser Bach	3,047	IV
4521322	N.N.	1,146	IV
4521672	N.N.	1,434	IV
4521922	N.N.	1,686	IV

4454	Eggel	17,545	V
445418	N.N.	4,670	V
4522	Taufnethe	8,560	V
452212	N.N.	2,258	V
452216	Rothebach	4,017	V
4454152	N.N.	1,716	V
4454414	N.N.	1,772	V
4454418	N.N.	4,789	V
4512222	N.N.	1,612	V
4522112	N.N.	1,188	V
4522132	N.N.	1,056	V
4522134	N.N.	0,674	V
4522142	N.N.	1,817	V
44544142	N.N.	0,892	V
44544144	N.N.	0,817	V
44544146	N.N.	1,658	V
44544182	N.N.	1,727	V

Tabelle 13: Liste der durch die Potentialflächen laufenden Gewässer (Land NRW 2021).

Grundwasser

Die Potentialflächen befinden sich im Bereich der Grundwasserkörper „Südliches Eggegebirge“ (4_19), „Brakel-Borgentreicher Trias“ (4_20), „Beverunger Trias“ (4_21) und „Trias Ostwestfalens“ (44_01). Die Zuordnung der betroffenen Flächen, sowie eine Beschreibung der Grundwasserkörper erfolgt tabellarisch.

Grundwasserkörper	ID	Überlagerung mit Potentialflächen
Südliches Eggegebirge	4_19	I, II, IV
Brakel-Borgentreicher Trias	4_20	I, II, III, IV, V
Beverunger Trias	4_24	III, V
Trias Ostwestfalens	44_01	IV, V

Tabelle 14: Übersicht der im UG liegenden Grundwasserkörper (Land NRW 2021).

	Südliches Eggegebirge (4_19)	Brakel-Borgentreicher Trias (4_20)	Beverunger Trias (4_21)	Trias Ostwestfalens
GW-Leitertyp	Kluft-GWL	Kluft-GWL	Kluft-GWL	Kluft-GWL
Gesteinstyp	silikatisch, karbonatisch	silikatisch, karbonatisch	silikatisch, karbonatisch	silikatisch, karbonatisch
Lithologie	Kalkstein, Mergelstein, Tonstein	Kalkstein, Mergelstein, Tonstein	Kalkstein, Mergelstein, Tonstein	Kalkstein, Mergelstein, Tonstein
Durchlässigkeit	sehr gering bis mittel	sehr gering bis mittel	gering bis mittel	gering bis mittel
Ergiebigkeit	wechselnd ergiebig	wechselnd ergiebig	wechselnd ergiebig	wechselnd ergiebig
Wasserwirtschaftliche Bedeutung	mittel	hoch	mittel	mittel

Tabelle 15: 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.

In der Teilfläche IV befinden sich Trinkwasserschutzgebiete. In den Zonen II und III gelten bestimmte Nutzungseinschränkungen, welche im Einzelfall geprüft werden müssen.

Die restlichen oben genannten Gebiete sind nicht betroffen, daher kommt es zu keinen weiteren 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. Kapitel 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 Nichtdurchführung 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 Staubbiederschlag. 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 (Basiszenario)

Die Planungsregion liegt in der kontinentalen Region. Die durchschnittliche Jahrestemperatur (Zeitraum 1991–2020) im Untersuchungsgebiet liegt bei 8,4 bis 9,7 °C und schwankt zwischen Winter und Sommer zwischen 0,7 und 17,4 °C. Die Anzahl der heißen Tage ($t_{\max} \geq 30$ °C) liegt bei 5-7 pro Jahr. Die mittlere Anzahl der Eistage (Maximaltemperatur <0 °C) beläuft sich im auf 15-24 Tage im Jahr. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge beträgt 780-1.200 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 10 m Höhe 3-4,4 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 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 CO₂-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 CO₂-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 CO₂-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 CO₂-Emissionen von ca. 667 t je 1.000.000 kWh erzeugte Windenergie veranschlagt werden (CO₂-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 CO₂-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.

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 geschützten 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-, Überwintungs- 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 Le-

bensweise 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 der Bioplan Marburg-Höxter GbR (Bioplan 2022).

Im Rahmen des 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.

Auf Ebene der Flächennutzungsplanung ist die Artenschutzrechtliche Prüfung deshalb i.d.R. überschlägig abzuarbeiten, da generell auf der Planungsebene noch keine konkreten Angaben zur Lage, Umfang und Konfiguration der Windenergieplanung vorliegen. Somit erfolgt im Bauleitplanverfahren lediglich eine Abschätzung, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände als unüberwindliche Vollzugshindernisse der Verwirklichung der Planung entgegenstehen (OVG Münster, Urteil vom 22.09.2015, 10 D82/13.NE; OVG Münster, Urteil vom 09.05.2016, 2 B 999/15.NE). Grundsätzlich ist dabei auf die Möglichkeit geeigneter Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen sowie der nachgelagerten Betrachtung im Genehmigungsverfahren hinzuweisen (MULNV & LANUV NRW 2017).

Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basiszenario)

Durch das Planungsbüro Bioplan wurde das Stadtgebiet Willebadessen, in Vorbereitung der Aufstellung des Teilflächennutzungsplans Windkraft, artenschutzrechtlich beurteilt. Auf Grundlage dieser Daten sollten im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags der Stufe I mögliche artenschutzrechtliche Konflikte auf dem Gebiet der eingangs definierten fünf WEA-Potenzialflächen 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.

Als Grundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung und die anschließende Ableitung einer Eignung der Stadtgebietsfläche für die Windenergie wurden folgende Quellen genutzt:

A – LANUV NRW (2019): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Messtischblätter: 4319-2, 4319-4, 4320-1, 4320-3, 4320-4, 4321-3, 4419-2, 4420-1, 4420-2, 4420-4, 4421-1.

B – Grüneberg et al. (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens.

C – AG Säugetierkunde NRW (2022) – Online Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens. Zeitraum 2016 - 2022.

D – BfN (2019a): Nationaler FFH-Bericht für das Berichtsjahr 2019.

E – BfN (2019b): Nationaler Vogelschutzbericht zum Berichtsjahr 2019.

F – Kreis Höxter (2022): Abfrage von Vorkommen zu relevanten Arten bei der UNB. Die Abfrage erfolgte für das Stadtgebiet Willebadessen sowie einen Puffer von 2 km, um relevante Großvögel zu berücksichtigen.

G – LSHX (2022): Abfrage von Vorkommen zu relevanten Arten.

H – LWL (2022): Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens. Online-Abfrage zum Vorkommen von planungsrelevanten Arten.

Die fünf Potentialflächen für Windenergieanlagen befinden sich über das gesamte Stadtgebiet verteilt. Zur einfacheren Identifizierung wurde die Bezeichnung I-V eingeführt (vgl. Abbildung 1).

Alle Arbeiten erfolgten ausschließlich auf der Grundlage vorhandener Daten. Es wurden keine Erfassungen im Gelände durchgeführt. Auf Basis aller ausgewerteten Daten erfolgte anschließend eine Bewertung jeder Art hinsichtlich ihrer potentiellen Betroffenheit durch Windenergieanlagen an den genannten Standorten.

Eine detaillierte Auflistung der potentiell betroffenen, relevanten Tierarten ist dem AFB (Bioplan 2022) zu entnehmen.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass es mehr Arten im Stadtgebiet Willebadessen geben kann als recherchiert wurden. Flächendeckende Kartierungen liegen für das Stadtgebiet nicht vor, sodass es sich zum Großteil um Projektdaten oder Einzelfunde handelt. Die artenschutzrechtliche Prüfung auf dieser Planungsebene beinhaltet daher ggf. nicht alle tatsächlich vorkommenden, relevanten Arten, welche es jedoch im Zuge weiterer Konkretisierungen zu ermitteln gilt.

Im Rahmen der Recherche sind im Bereich Avifauna insgesamt 123 Arten festgestellt worden, von denen 60 als planungsrelevant eingestuft worden sind. Im Bereich der Säugetiere wurden elf Fledermausarten sowie Wildkatze und Haselmaus festgestellt, wobei für drei weitere Fledermausarten ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann. Insgesamt gelten demnach 16 Arten als planungsrelevant. Planungsrelevant bei den Reptilien gelten Schlingnatter und Zauneidechse, bei den Amphibien Geburtshelferkröte und Kammmolch und bei den Wirbellosen der Thymian-Ameisenbläuling.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung / 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. 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 Vermeidungsmaßnahmen umgehen und können daher unvermeidbare Beeinträchtigungen von Arten hervorrufen.

Im AFB (Bioplan 2022) sind daher die artenschutzrechtlichen Konfliktpotenziale für die einzelnen planungsrelevanten Arten bezogen auf die betriebsbedingten Wirkfaktoren analysiert worden. Mithilfe einer ökologischen Charakterisierung der Habitatansprüche und relevanten Verhaltensweisen und unter Zuhilfenahme des Erhaltungszustands der planungsrelevanten Arten in

NRW (gem. LANUV NRW 2019) sowie deren WEA-Empfindlichkeit (gem. MULNV & LANUV NRW 2017) bewertete der AFB, ob die jeweilige Art vorhabenkritische Hinderungsgründe auslöst oder in welcher Form Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen ergriffen werden können.

Es wurde unterschieden zwischen tendenziell für WEA-Vorhaben nicht kritischen Arten („Schwerwiegende Hinderungsgründe aus dem Artenschutz sind auszuschließen“) Arten bei denen mögliche Beeinträchtigungen durch Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen vorgebeugt werden kann und Arten, die vorhabenkritisch wären („Schwerwiegende Konflikte mit dem Artenschutz sind möglich und müssen nach Möglichkeit durch Vermeidungs-, Ausgleichs-, FCS- und/oder CEF-Maßnahmen gelöst werden“).

Säugetiere

Für acht der 14 betrachteten Fledermausarten wird attestiert, dass ein gegebenes Kollisionsrisiko durch entsprechende Abschaltregelungen im Betrieb der WEA auf ein unkritisches Maß reduziert werden kann.

Für die restlichen sechs Fledermausarten besteht keine Kollisionsgefährdung, da deren Quartierhabitate durch Windkraftplanungen grundsätzlich nicht beeinträchtigt werden, sofern nicht in geeignete Waldbestände eingegriffen wird.

Für die Wildkatze und die Haselmaus besteht keine Betroffenheit im Offenland. In Waldbereichen und auf Windwurfflächen können am Baufeld für die Haselmaus entsprechende Vergrämuungsmaßnahmen durchgeführt und für die Wildkatze durch Bauzeitenregelung eine Überschneidung mit deren Reproduktionszeiten vermieden werden.

Vögel

Für 28 der 60 planungsrelevanten Arten wird eine Untersuchung auf Vorkommen auf der Genehmigungsebene empfohlen und je nach Art auf eine Bauzeitenregelung bzw. mögliche Maßnahmen verwiesen, die entsprechende Beeinträchtigungen und Risiken auf ein unerhebliches Maß reduzieren.

Die restlichen Arten sind in primär für Windenergie genutzten Flächen (z.B. Acker) nicht zu erwarten und lösen daher keine Hinderungsgründe für WEA-Vorhaben aus, solange deren Habitate (vor allem Waldbereiche oder Gewässer) nicht durch Vorhaben beplant werden.

Amphibien / Reptilien / Wirbellose

Alle planungsrelevanten Arten aus den drei genannten Gruppen besiedeln vornehmlich Sonderstandorte (Steinbrüche, lockere Gehölzgruppen, offene Auengewässer, Waldbereiche, Magerrasen). Durch die Bindung an diese spezifischen Lebensräume, in denen Windenergie grundsätzlich nicht geplant wird, kann laut AFB eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen vieler Arten, können allgemein 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.

Auf Grundlage der recherchierten Daten leitet der AFB für das Stadtgebiet eine Windenergieeignung hinsichtlich des Artenschutzes ab. Dafür wurden die Flächen bezüglich ihres Konfliktpotentials bewertet, unter dem Vorbehalt, dass im Zuge späterer Kartierungen auch in Bereichen mit geringem Konfliktpotential noch zusätzliche kritische Arten nachgewiesen und damit weitere artenschutzrechtliche Maßnahmen notwendig werden können. Die Flächen können ein geringes, mittleres, hohes oder sehr hohes Konfliktpotential aufweisen. Flächen mit sehr hohem Konfliktpotential leiten sich danach i.d.R. aus lokalen Nachweisen windenergiesensibler Arten (häufig Großvögel) ab, ein hohes Konfliktpotential aus einem besonders geschützten Biotopstatus (FFH-, Vogelschutz-, Naturschutzgebiete u.a.), ein mittleres Konfliktpotential wird u.a. für zusammenhängende Wälder angenommen und ein geringes Konfliktpotential auf allen übrigen Flächen (i.d.R. Offenland). Die detaillierten Kriterien der Einstufung können im AFB (Bioplan 2022) nachvollzogen werden.

In Abbildung 10 wurde die kartographische Darstellung der Windeignung aus dem AFB auf dem Stadtgebiet von Willebadessen mit den ermittelten Potentialflächen gemäß Drees & Huesmann (2023) überlagert und die für diesen Umweltbericht getroffene Einteilung in Potential(teil-)flächen (I - V) zugrunde gelegt, um eine bessere Beschreibung der Eignung der Teilflächen zu ermöglichen.

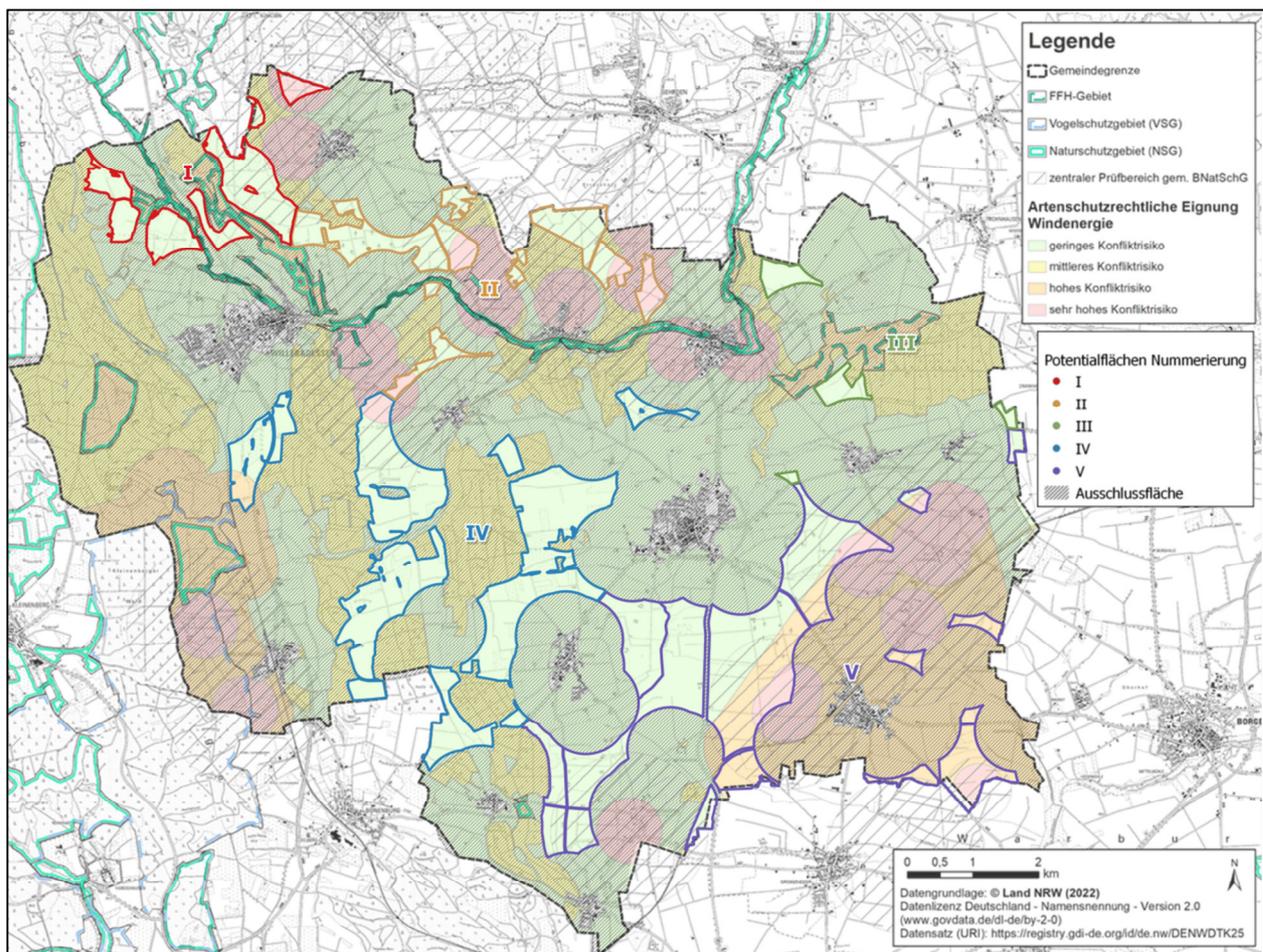


Abbildung 10: Artenschutzrechtliche Eignung der Potential(teil-)flächen für Windenergie.

Teilfläche I

Die zur Teilfläche I zusammengefassten Potentialflächen im Nordwesten des Stadtgebietes weisen, mit Ausnahme einer ca. 18 ha großen Fläche ganz im Norden (ca. 7,5% der Teilfläche), ein geringes Konfliktrisiko auf und sind gemäß AFB besonders für die Windenergienutzung geeignet.

Teilfläche II

Im Norden des Stadtgebietes und östlich an die Teilfläche I angrenzend liegt die Teilfläche II. Die teilweise bereits mit Windenergieanlagen bestandenen Gebiete werden in Randbereichen auf einer Fläche von ca. 60 ha von Nahbereichen aus lokalen Nachweisen windenergiesensibler Arten überdeckt. Das entspricht ca. 20% der Fläche. Die restlichen ca. 80% bewertet der AFB mit einem geringen Konfliktrisiko und einer entsprechenden Eignung für die Windenergienutzung.

Teilfläche III

Die Teilfläche III im Nordosten des Stadtgebietes liegt zu 100% auf Flächen mit geringem Konfliktrisiko und scheint somit ebenfalls für die Windenergienutzung geeignet.

Teilfläche IV

Teilfläche IV erstreckt sich im zentralen Bereich, im Westen und im Südwesten des Gemeindegebietes und weist auf ca. 95% der ca. 806 ha Fläche ein geringes Konfliktrisiko auf, mit Ausnahme einer Fläche von ca. 17 ha im Westen mit hohem Konfliktrisiko, welches sich aus der Nähe zu den dortigen Vogelschutz- und Naturschutzgebieten ergibt, und ebenfalls ca. 17 ha im zentral nördlichen Bereich der Teilfläche, die von Nahbereichen aus lokalen Nachweisen windenergiesensibler Arten überdeckt werden. Ausgenommen dieser Flächen scheint auch die Teilfläche IV entsprechend für die Windenergienutzung geeignet.

Teilfläche V

Die Teilfläche V im Südosten des Gemeindegebietes vereint mit einer Größe von ca. 933 ha die größte Potentialfläche. Auf ca. 83 ha ergibt sich ein sehr hohes Konfliktrisiko aus der Nähe zu lokalen Artennachweisen und auf ca. 247 ha ein hohes Konfliktrisiko. Damit verbleiben ca. 65% der Teilflächen mit einem geringen Konfliktpotential, welche vornehmlich für die Windenergienutzung geeignet wären.

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 – die Errichtung und der Betrieb von WEA – potenzielle Beeinträchtigungen für windenergiesensible Vogelarten auslösen kann. Für alle genannten Arten können wirksame, artspezifische Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen ergriffen werden, so dass es nicht zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kommt, welche der Verwirklichung der Planung als unüberwindliche Vollzugshindernisse entgegenstehen.

Im Stadtgebiet Willebadessen kommen gemäß AFB potentiell 123 geschützte Vogelarten und weitere 21 planungsrelevante Tierarten vor. Davon verbleiben 28 planungsrelevante Vogelarten, acht Fledermausarten sowie Wildkatze und Haselmaus, für die – je nach landschaftlicher Ausgestaltung möglicher Konzentrationszonen – potentiell Gefährdungen (Tötung / Verletzung, Störung, Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. §44 Abs. 1 BNatSchG) durch Windenergieplanungen nicht sicher ausgeschlossen werden können. Für diese und ggf. weitere Arten ist auf nachgelagerter Planungsebene eine vertiefende Betrachtung (AFB Stufe II) hinsichtlich Windenergievorhaben vorzunehmen.

Den **Potential(teil-)flächen I bis IV** wird durch den AFB der Stufe I, mit Ausnahme weniger Teilflächen, ein geringes artenschutzrechtliches Konfliktpotential attestiert. Im Bereich der **Potential(teil-)fläche V** ist ein Flächenanteil von ca. 35% (v. A. im Südosten der Teilflächen) mit hohem bzw. sehr hohem Konfliktrisiko ausgewiesen, weshalb dort Windenergieprojekten vermehrt Hinderungsgründe entgegenstehen können bzw. ein verstärkter Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen anzunehmen ist. (vgl. Bioplan 2022)

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

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

2.5.2 Pflanzen (europäischer Artenschutz) / Biotope

Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basiszenario)

Die Erfassung und Beschreibung des Schutzgutes kann an dieser Stelle nur verallgemeinert erfolgen. Sie wird im Detail i.d.R. über eine Biototypen- / Landnutzungskartierung, welche im jeweiligen BImSchG Verfahren durchzuführen ist, abgehandelt.

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

Potenzielle Natürliche Vegetation

Im Stadtgebiet Willebadessen stellt der Kalkbuchenwald mit Bindung an carbonatreiche Böden die potentiell natürliche Vegetation auf Waldstandorten dar. 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. Des Weiteren kommen Abstufungen der Hainsimsen-Buchenwälder und Flattergras-Buchenwälder vor. (vgl. LANUV 2018)

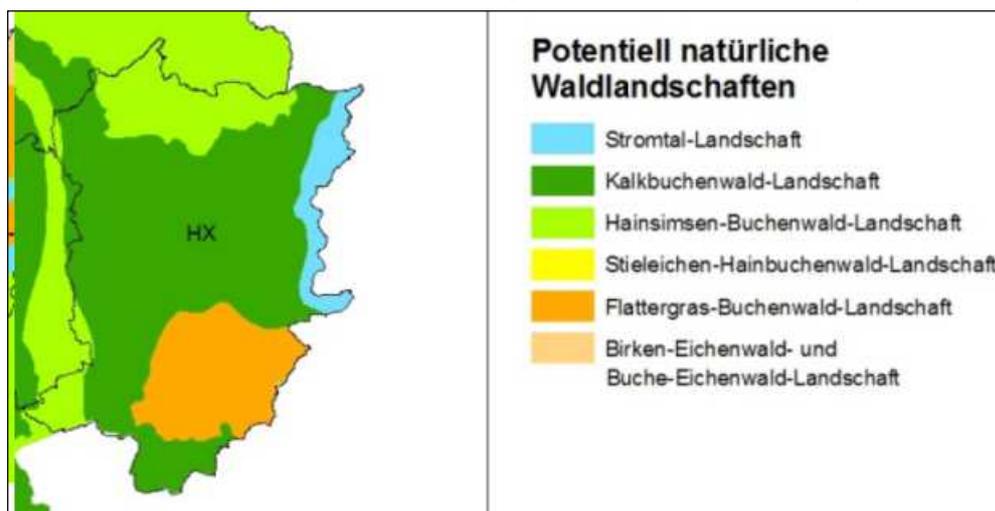


Abbildung 11: Potenziell natürliche Waldlandschaften im Planungsraum (LÖBF/LaFAO 1997, verändert in LANUV 2018).

Reale Vegetation

Die reale Vegetation auf dem Stadtgebiet ist durch einerseits große Ackerflächen oder Grünländereien sowie Waldflächen geprägt.

Die potentielle natürliche Vegetation ist auf den Landwirtschaftsflächen i.d.R. nicht mehr oder nur in Form von Relikten vorhanden. Die standorttypischen Waldgesellschaften finden sich teilweise in den umliegenden Gehölzstrukturen und Wäldern wieder.

Im Weiteren Verfahren ist zu klären, ob Waldflächen weiterhin Ausschlussflächen darstellen.

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 eine 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 potentiell 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 (Basiszenario)

Die Stadt Willebadessen (Kreis Höxter) ist in 13 Ortsteile gegliedert.

Die Bevölkerung lag 2021 bei 8.133 Einwohnern (vgl. IT.NRW 2022). Der Kreis Höxter weist mit 116,5 Einwohnern / km² (2021) im nordrheinwestfälischen Vergleich eine sehr geringe Bevölkerungsdichte auf. Der gesamte Regierungsbezirk Detmold weist eine Dichte von 314,8 Einwohner / km² 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 den **Teilflächen II und V** befinden sich bereits Windparks.

Die Potentialflächen haben alle mindestens 640 m Abstand zu nächstgelegenen Siedlungsflächen. Der Außenbereich im näheren Umfeld ist geprägt durch weitläufige Landwirtschafts- und Waldflächen sowie vereinzelt Hofstellen.

Weitere Nutzungen sind die vorhandenen Wirtschaftswege sowie Stromtrassen welche durch die Potentialflächen I (20 kV) und V (110 kV) 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 Potentialflächen II und 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.

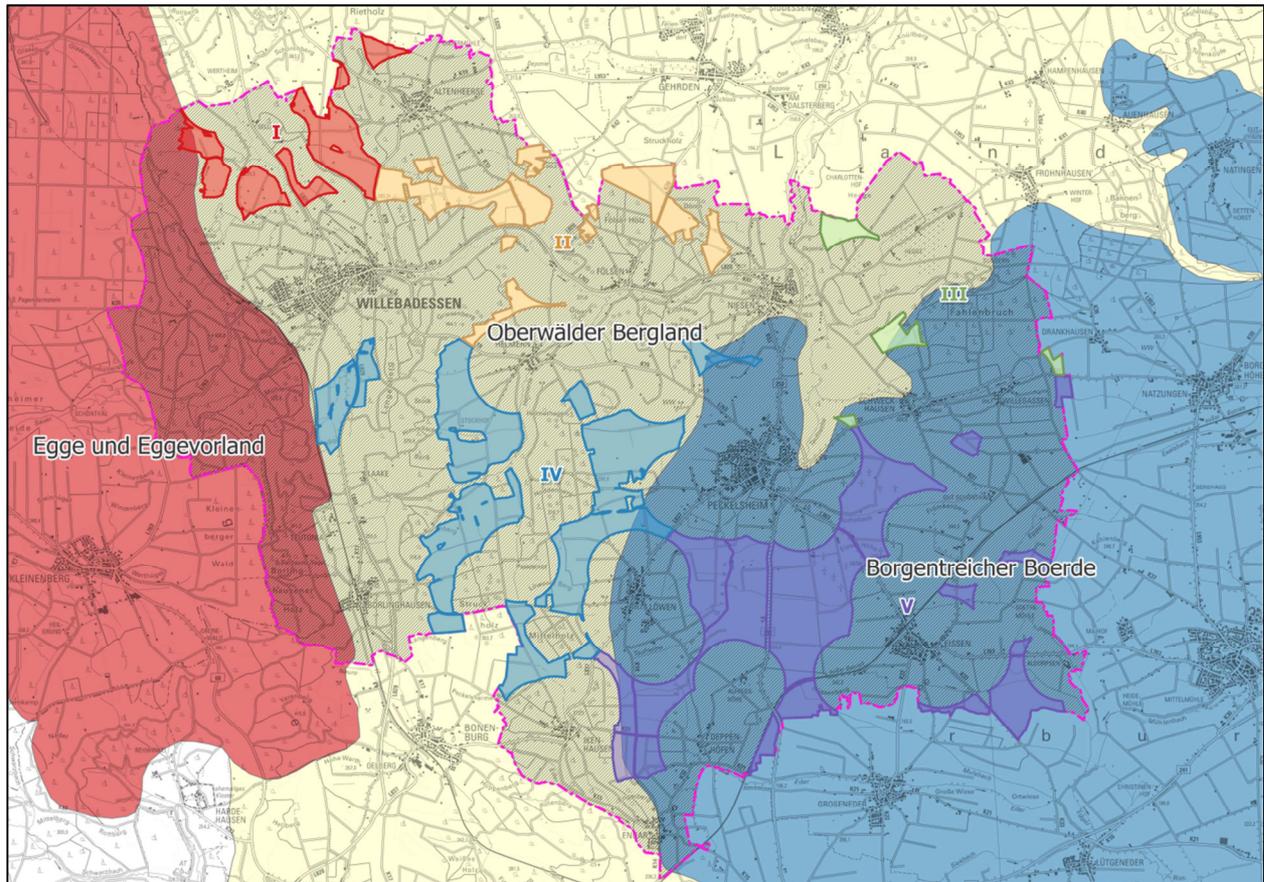


Abbildung 12: Lage der Potentialflächen innerhalb der Landschaftsräume.

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

Die **Egge** stellt einen nahezu durchgängig bewaldeten Höhenrücken dar. Ihre Westabdachung ist infolge des hohen Fichtenanteils sowie der zumeist nur geringen Binnenreliefierung von eher monotonem Charakter. Das Bild eines forstwirtschaftlich geprägten Waldes wird zusätzlich durch das schematisch angelegte, rechteckig verlaufende Wegenetz bekräftigt. Der Egge-Ostabfall bietet mit seiner abwechslungsreichen Bestockung, seinem hohen Laubwaldteil mit teils alten Hochwäldern und seiner vielfach stärkeren Zertalung durch naturnahe Quellbäche attraktive Landschaftsqualitäten für eine naturbezogene, stille Erholung. Der Übergang in die Kulturlandschaft am östlichen, z.T. auch am westlichen Hangfuß bildet einen reizvollen Kontrast zum bewaldeten Bergrücken. Touristische Anziehungspunkte stellen die Felsklippen und Klippenbänder des Eggekamms, die abschnittsweise über schmale Fußpfade erschlossen sind und somit erlebbar werden, sowie der Kaiser Karls Turm mit einem weitläufigen Ausblick in das Oberwälder Bergland dar. Der Landschaftsraum hat Anteil an lärmarmen Erholungsräumen mit unterschiedlichen Lärmwerten. **Kleine Teilbereiche der Potentialfläche I liegen in diesem Landschaftsraum und der westliche Grenzbereich der Potentialfläche IV tangiert ihn.**

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 I bis IV liegen zum Großteil in diesem Landschaftsraum, die Potentialfläche V nur in deren westl. Grenzbereich.**

Die **Borgentreicher Börde** (LR-IV-040) stellt sich großräumig als eine von Intensivackerbau geprägte Kulturlandschaft dar. Ein weitläufiges, teilweise feiner verästeltes System von Bachtälern mit z.T. höherem Grünlandanteil durchzieht die Ackerlandschaft. Bach- und talbegleitende Gehölzstrukturen mit z.T. alten Kopfweiden, teils ältere Laubholzsäume an Wegen und Verkehrsstrassen, gehölzreiche Ortsrandlagen sowie einzelne Feld- und Flurgehölze ergeben im Zusammenspiel mit einem sanft gewellten Relief großteils das Bild einer weiträumig gegliederten Landschaft. Die nur allmählich wechselnden, in sich gleichartigen Sichtfelder bedingen eine nur mäßige Attraktivität für die stille Naherholung. Im Übergang zum nördlich angrenzenden Oberwälder Bergland gewinnt die Landschaft durch einzelne Waldkomplexe sowie eine örtlich erhöhte Reliefvielfalt an Reiz. Die markanteste Sichtbeziehung besteht zum 343 m hohen Deisenberg, einer weithin sichtbaren Vulkanruine am Südrand der Börde. Im Hintergrund des Deisenberges sind bei klarem Wetter Ausblicke auf die hessischen Waldberge möglich. Der Landschaftsraum hat geringen Anteil an einem lärmarmen Erholungsraum mit dem Lärmwert < 50 dB (A). **Der Großteil der Potentialfläche V fällt in diesen Landschaftsraum; die Potentialflächen III und IV zu Teilen in deren östl. Bereichen.**

Im weiteren Umfeld liegen zudem die Landschaftsräume **Paderborner Hochfläche** (LR-IV-033), **Warburger Wald** (LR-IV-039) und **Warburger Diemellandschaft** (LR-IV-041).

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 Befeuerng 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 Geräuscentwicklung 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 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 (**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

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.

Mit dem Gesetz zur sofortigen Verbesserung der Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energien im Städtebaurecht hat der Bund in Artikel 2 die Ergänzung des § 249 BauGB beschlossen.

Demnach steht der *„öffentliche Belang einer optisch bedrängenden Wirkung [...] einem Vorhaben nach § 35 Absatz 1 Nummer 5, das der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie dient, in der Regel nicht entgegen, wenn der Abstand von der Mitte des Mastfußes der Windenergieanlage bis zu einer zulässigen baulichen Nutzung zu Wohnzwecken mindestens der zweifachen Höhe der Windenergieanlage entspricht. Höhe im Sinne des Satzes 1 ist die Nabenhöhe zuzüglich Radius des Rotors.“* Gesetz zur sofortigen Verbesserung der Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energien im Städtebaurecht (2022)

Gesundheit und Bevölkerung

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.

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 bliebe 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 verminderbar sind (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. In Bezug auf die Auswirkungen auf Erholung und Tourismus können durch umsichtige Planung ausreichende Räume auf dem Stadtgebiet für die Erholungsnutzung reserviert werden, sodass die vorliegende Planung in den Vorsorgebereich (I) eingeordnet wird. **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 im sensiblen Bereich nicht unmöglich machen bzw. nicht im Bereich der Unzumutbarkeit liegen würden (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 (Basiszenario)

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 wurden 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 wurden alle Vorbelastungen im Sinne des Landschaftsbildes einfakturiert; darunter fallen beispielsweise Bundesfernstraßen, Stromleitungen (ab 110 kV), Fernmeldtürme 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 13).

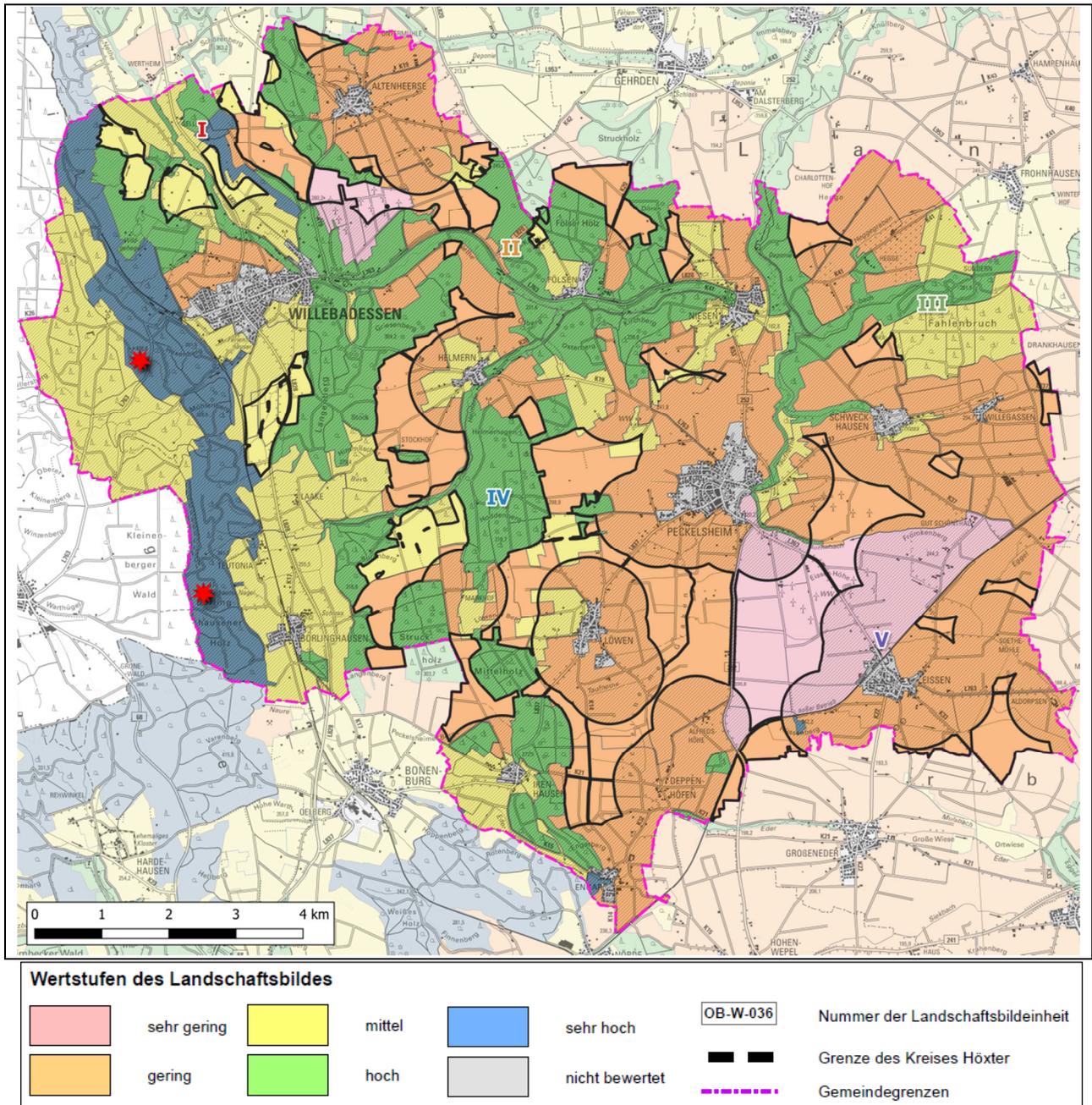


Abbildung 13: Einstufung der LBE gemäß Kreis Höxter (2016) mit Potentialflächen schwarz umrandet (I - V), Aussichtspunkte als rote Sterne.

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

Die Potentialflächen I, II, III und IV grenzen zu 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 sichtsverschattet.

Die im östlichen Stadtgebiet gelegenen Potentialflächen III und V, sowie Teilbereiche von IV grenzen, aufgrund vieler landwirtschaftlichen Flächen und Siedlungsbereiche, hauptsächlich an niedriger bewertete LBE. Die Potentialflächen II und V sind zudem stark durch bestehende WEA vorbelastet. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens durch die Errichtung von WEA ist in diesen Bereichen daher als gering zu bewerten. In Bereichen der Potentialflächen I und IV, welche an die Egge grenzen, können Auswirkungen im Einzelfall größer ausfallen.

Nach dem heute gängigen Verfahren zur Ersatzgeldberechnung gemäß Windenergieerlass NRW 2018 sind Siedlungsflächen > 5 km² 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.

Bewertung des Schutzgutes 'Landschaftsbild und Landschaftserleben' im Kreis Höxter
Gemäß einem Austausch mit dem Kreis Höxter aus dem Juni 2023 ist das Konzept „Bewertung des Schutzgutes 'Landschaftsbild und Landschaftserleben' im Kreis Höxter“ (UIH 2016) sowie die ergänzende „Arbeitshilfe zur Anwendung des Landschaftsbild-Verträglichkeitskonzeptes des Kreises Höxter“ nach den derzeit geltenden Vorgaben nicht mehr anzuwenden. Es erfolgt daher lediglich eine Bewertung anhand der durch UIH eingestuften Landschaftsbildeinheiten.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Die Windstromerzeugung und damit Betrieb von WEA liegt im überragenden öffentlichen Interesse. Öffentliche Interessen können in diesem Fall den erneuerbaren Energien als wesentlicher Teil des Klimaschutzgebotes nur dann entgegenstehen, wenn sie mit einem dem Artikel 20a GG vergleichbaren verfassungsrechtlichen Rang gesetzlich verankert bzw. gesetzlich geschützt sind oder einen gleichwertigen Rang besitzen. (vgl. LEP-Erlass Erneuerbare Energien 2022)

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

Die Aussichtstürme auf dem Eggekamm sind aufgrund ihrer Lage von umliegenden WEA kaum beeinflusst. So würden WEA in den Potentialflächen vom Turm aus sichtbar sein, jedoch erst in größerer Entfernung.

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 in einen

Bereich mittlerer Wertigkeit. Die höherwertigen Bereiche sind durch die Bewaldung zumeist sichtverschattet.

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.

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 (2021) 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 (Basiszenario)

In einem ersten Schritt erfolgte eine Abfrage der relevanten Merkmale des Schutzgutes (Denkmäler, Kulturlandschaften). Zu diesem Zeitpunkt werden substantziell betroffene Schutzgüter bewertet. Weiter reichende Sensorielle und funktionale Beeinträchtigungen relevanter Merkma-

le 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).

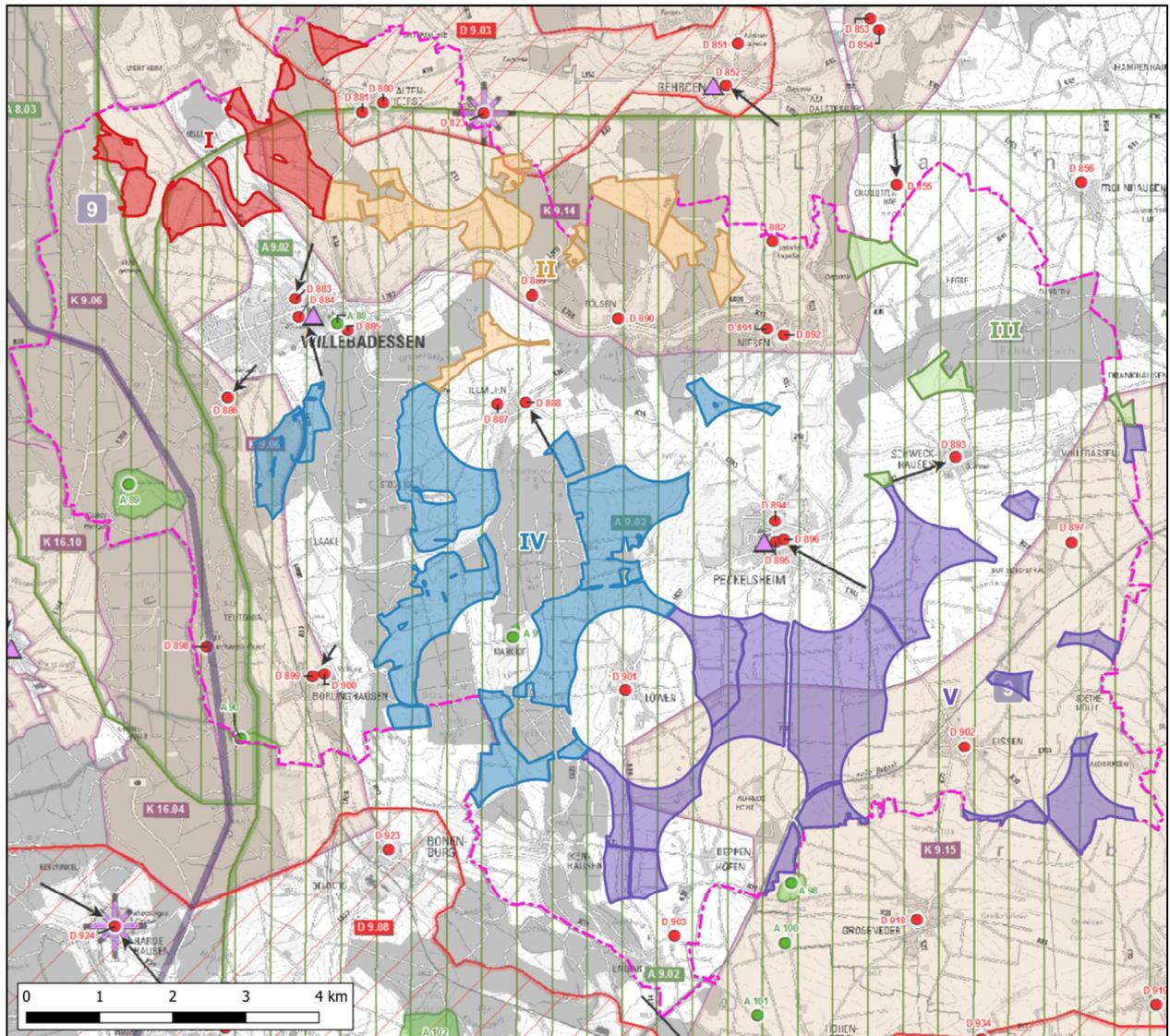


Abbildung 14: Verschneidung der Übersichtskarte aus dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag Reg.-Bez. Höxter (LWL 2017) mit den Potentialflächen.

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

KLB K 9.15: Desenberg mit Warburger Börde

Beschreibung:

Der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich um die weithin sichtbare Burgruine auf dem Vulkankegel des Desenberges wird seit Jahrhunderten entscheidend von der Bewirtschaftung durch adelige Güter geprägt. Der 343 m hohe Vulkankegel des Desenberges mit der Burgruine und der offenen Weidelandschaft auf den Bergflanken ist ein weithin sichtbares Wahrzeichen (Landmarke), der das muldenförmige Becken der Warburger Börde um über 140 m überragt. In der Warburger Börde kommen die fruchtbarsten Lössböden in ganz Westfalen vor; in der Feldflur von Lütgeneder liegen sogar die besten Böden der alten Bundesländer. Die offene Agrarlandschaft der Börde ist weitgehend frei von gliedernden Landschaftselementen. Die ackerbauliche Nutzung dominiert, Grünland kommt nur an Sonderstandorten vor. Die ländliche Siedlungsstruktur aus geschlossenen Haufendörfern und einzelnen großen Gütern hat sich bis heute weitgehend ungestört erhalten.

ausgewählte Merkmale:

- Persistenter Ackerstandort, weitgehend waldfrei
- Persistente grundland- und gehölzreiche Bachtäler von Diemel und Twiste
- Persistentes Wegenetz, zum Teil seit vor 1840
- Burgruine Desenberg
- Sichtachse vom Forsthaus südlich des Gutes Neu Calenberg über das Gut und die Burg Calenberg bis zum Desenberg
- Herrnsitze Klingenburg, Rothenburg, Übelngönne und Bühne
- Klingenburger Hof, genannt Kannenhof (Borgentreich-Bühne), Rothehaus (Warburg), direkt nördlich vom Desenberg
- Historische Sichtachse Warburg – Desenberg
- Gut in Körbecke (Borgentreich), Burg Bühne (Adelshof und Burganlage), Gut Dinkelburg (Borgentreich), ehemaliges Rittergut Burg Borgholz
- Klus Eddessen (Stadt Borgentreich)
- Historische Grenzsteine (Fürstbistum Paderborn – Landgrafschaft Hessen)
- Historische Mühlenstandorte
- Wegekreuze, Bildstöcke
- Wehranlage Rodenburg

Fachliche Ziele:

- Erhaltung, Pflege und Nutzung insbesondere der wertgebenden Merkmale
- Erhaltung der kulturhistorisch bedeutsamen ackerbaulich genutzten Lösslehmstandorte
- Beibehaltung der historischen Nutzungs- und Siedlungsstrukturen
- Erhaltung und Ablesbarkeit der persistenten Siedlungslagen und Siedlungswüstungen in ihrem gewachsenen Umfeld
- Erhaltung der Ablesbarkeit des historischen Flurwegenetzes
- Erhaltung und Berücksichtigung historischer Mühlen- und Produktionsstandorte mit ihren Kleinstrukturen, z. B. Mühlenbäche, Teiche
- Erhaltung, Entwicklung und Pflege der meliorierten Niedermoor- und Bruchstandorte mit ihren Einzelobjekten
- Erhaltung und Pflege der extensiv genutzten Grünlandbereiche als Zeugnisse einer historischen Weidenutzung (Schaftrift, Halbtrockenrasen)
- Erhaltung der morphologischen Spuren des historischen Gesteinsabbaus als Zeugnisse der Rohstoffgewinnung, z. B. aufgelassene Steinbrüche oder Abraumhalden (Kalkstein, Mergel, Basalt)
- Erhaltung, Sicherung und Bewahrung der Niedermoor-, Feucht- und Nassböden als natur- und kulturgeschichtliches Archiv

Die Potentialfläche V liegt innerhalb dieses KLB.

KLB K 9.14: Burg Dringenberg und Schonlaukapelle

Beschreibung:

Der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich ist geprägt durch viele persistente Landnutzungsstrukturen, insbesondere die Waldbereiche, die das Gebiet wie einen Kranz umgeben, und die Wege, die mindestens bis in die Zeit vor 1840 zurückreichen. Die Burg Dringenberg war einst Residenz der Paderborner Fürstbischöfe. Der Bereich der südlich von Dringenberg auf einer leichten Anhöhe stehenden St. Liboriuskapelle (sogenannte Schonlaukapelle) war über Jahrhunderte der bedeutendste Gerichtsort im Gebiet des heutigen Kreises Höxter. Danach erlangte er große Bedeutung als Zielort von Prozessionen aus den umliegenden Dörfern. Wegen des weitgehenden Fehlens technischer Überformungen oder größerer Straßen ist das Umfeld der beiden Orte noch heute weitgehend historisch geprägt. Dazu tragen auch die den Landschaftsraum prägenden alten Bildstöcke und Wegekreuze bei, die in der Vergangenheit, teilweise schon mindestens im 18. Jahrhundert, an den historischen Wegen aus den umliegenden Orten zur Kapelle hin aufgestellt wurden. Mit den NSG Nethe, Kuhkamp und Gradberg stehen Teile des Kulturlandschaftsbereiches unter Naturschutz.

Merkmale:

- Persistente Waldbestände, u. a. Gradberg, Wolfskammer
- Persistente Laubwaldbestände mit Mittelwald- und Niederwaldstrukturen, z. B. Sünderholz nördlich Gehrden
- Persistenter Hudewald bei Gehrden (urkundlich erstmals 1426 erwähnt) als Zeugnis einer historischen Waldnutzungsform
- Persistentes Wegesystem, teilweise schon um vor 1840
- Hohlwege
- Persistente Bachabschnitte der Öse mit persistenten Grünlandstandorten
- Persistente Weiden (Magergrünland sowie Kalkhalbtrockenrasen) an den Talrändern als Relikte der historischen Landnutzung
- Burg Dringenberg mit Kirche und Ortskern
- St. Liboriuskapelle (sog. Schonlaukapelle)
- Stift Neuenheerse
- Kreuzweg mit alten Linden bei Neuenheerse
- Kloster Gehrden mit Wirtschaftshof, Katharinenkapelle

Fachliche Ziele:

- Erhaltung, Pflege und Nutzung insbesondere der wertgebenden Merkmale
- Erhaltung und Ablesbarkeit der historischen Feld-Waldgrenzen, des historischen Flurwegenetzes und der historischen Waldstandorte mit ihrem teilweise naturnahen Charakter und in ihrer Ausdehnung
- Erhaltung und Pflege des Hudewaldes bei Gehrden als einzigartiges Zeugnis dieser historischen Waldnutzungsform
- Erhaltung der historischen Kulturlandschaftsstruktur als offene Feldflur mit grünland- und gehölzreichen Bachtälern
- Beibehaltung der historischen Nutzungs- und Siedlungsstrukturen, Erhaltung und Ablesbarkeit der persistenten Siedlungslagen und Siedlungswüstungen in ihrem gewachsenen Umfeld
- Erhaltung der Ablesbarkeit von historischen Straßenverläufen mit ihren Einzelobjekten und in ihrem räumlichen Zusammenhang
- Erhaltung der morphologischen Spuren des historischen Gesteinsabbaus als Zeugnisse der Rohstoffgewinnung, z. B. aufgelassene Steinbrüche oder Abraumhalden

Die Potentialflächen I, II und III liegen innerhalb dieses KLB.

KLB K 9.06: Egge-Ost

Beschreibung:

Der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich umfasst den in der Kulturlandschaft 9 liegenden Teil der Egge, also den Kamm mit den östlich angrenzenden Hängen und zugehörigem Vorland. Der bis zu 464 m ü. NN hohe, in Nord-Süd-Richtung verlaufende Mittelgebirgszug der Egge zwischen dem Silberbachtal bei Veldrom und dem Diemeltal bei Scherfede war aus historischer Sicht ein gravierendes Verkehrshindernis, das nur durch wenige Pässe und zwei Eisenbahntunnel überwunden werden konnte. Wegen der steilen Topografie und der von Natur aus nährstoffarmen und wenig fruchtbaren Sandböden (Ranker, Podsole und podsolierte Braunerden) ist die Egge weitgehend siedlungsfrei geblieben und wurde als Waldland genutzt. Durch unregelmäßigen Holzeinschlag und Waldweide war der Eggekamm bis 1840 eine überwiegend waldfreie Bergheide. Erst seit Ende des 19. Jahrhunderts ist die gesamte Egge wieder zusammenhängend bewaldet.

ausgewählte Merkmale:

- Historische Waldstandorte
- Persistente Feld-Waldgrenzen
- Pingen und Stollen als Relikte von Raseneisensteinen und Gangerzen sowie Schürfung von Eisenerzen, z. B. Teutonia bei Borlinghausen
- Steinbrüche als Relikte des Abbaus von Sandsteinen (u. a. Osningsandstein) für die Gewinnung von Bausteinen (Hausbau) und Werksteinen (Herstellung von Sandsteintrögen, Mühl- und Schleifsteinen), z. B. an der Teufelsküche östl. von Herbram-Wald oder am Hirschstein mit Blockfluren
- Ehemalige Ziegelei bei Neuenheerse und Tonabbau (bei Bonenburg)
- Historische Wald-Offenlandgrenzen, in Teilabschnitten persistent seit dem Spätmittelalter/Fröhe Neuzeit
- Territorialgrenze zwischen dem Fürstbistum Paderborn und Fürstentum Lippe
- Iburg, Wallburg des 8./9. Jahrhunderts, Bergfried, Grundmauern der Kirche St. Petrus
- Ehemalige Standorte von Klusen, z. B. Katharinen-Klus
- Kaum besiedeltes Mittelgebirge, mit wenigen größeren Gütern, z. B. Vorwerk Waldheim (heute Gut Wertheim) im Vorland
- Passstraßen zur Überquerung der Egge
- Relikte ehemaliger NATO-Militärstützpunkte als Zeugnisse des Kalten Krieges

ausgewählte Fachliche Ziele:

- Erhaltung, Pflege und Nutzung insbesondere der wertgebenden Merkmale
- Erhaltung der historischen Waldstandorte in ihrer Ausdehnung
- Erhaltung und Ablesbarkeit der überkommenen Wald-Feldgrenzen
- Erhaltung der Zeugnisse historischer Territorialgrenzen, wie Grenzsteine und Grenzgräben, sowie der Ablesbarkeit der Grenzverläufe
- Erhaltung und Berücksichtigung von Zeugnissen des historischen Verkehrswesens mit ihren Einzelobjekten (Hohlwege, Pässe, Eisenbahntunnel) und deren räumliche Zusammenhänge
- Erhaltung der Siedlungswüstungen in ihrem gewachsenen Umfeld, hier: insbesondere die Klusen
- Erhaltung und Berücksichtigung historischer Mühlen- und Produktionsstandorte mit ihren Kleinstrukturen (Gräben, Stauteiche, Wehranlagen)
- Erhaltung und Berücksichtigung der morphologischen Spuren des historischen Bergbaus als Zeugnis der Rohstoffgewinnung, z. B. Bergwerke, Abraumhalden oder Pingen
- Erhaltung der morphologischen Spuren des historischen Gesteinsabbaus als Zeugnisse der Rohstoffgewinnung, z. B. aufgelassene Sandsteinbrüche oder Abraumhalden
- Erhaltung und Pflege der Zeugnisse historischer Wald- und Landnutzungsformen, z. B. Hudewaldrelikte, Hudeebäume, Meilerplätze, Bergheiden oder Viehtriften
- Erhaltung der Relikte militärischer Nutzungen aus der NS-Zeit und dem Kalten Krieg

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

KLB A 9.02: Warburger Börde

Beschreibung:

Die Warburger Börde ist der nördliche Ausläufer der nordhessischen Lösslandschaft und dank seiner außerordentlichen Fruchtbarkeit seit den Anfängen der Jungsteinzeit intensiv besiedelt worden. Hier liegt der bedeutendste archäologische Raum Ostwestfalens, der die höchste Fundstellendichte aufweist. Davon zeugen für die Jungsteinzeit nicht nur die zahlreichen großen, zum Teil befestigten Zentralsiedlungen der ersten mitteleuropäischen Bauernkultur der Linienbandkeramik (Siedlung und Gräberfeld von Borgentreich-Großeneder und Warburg-Hohenwepel, Kreis Höxter), sondern auch die sogenannten Erdwerke mit einem Durchmesser von bis zu 500 m der Michelsberger Kultur und die Großsteingräber (Galeriegräber) der Wartberg Kultur mit der Nekropole von Warburg und dem Siedlungsplatz von Warburg-Menne am Ende dieser Periode. Während von der Bronzezeit nur wenig erhalten geblieben ist, blühte die Region seit dem 8./7. Jahrhundert v. Chr. wieder auf, was durch Urnengräberfelder und zahlreiche Siedlungsplätze belegt ist, in denen auch handwerkliche Tätigkeiten wie Metallverarbeitung intensive Anwendung fanden. Beispielhaft für die mittelalterliche Geschichte stehen die Burg auf dem Desenberg für die Territorialherrschaft des Adels und die Stadt Warburg als städtisches Macht- und Handelszentrum. Die erst vor wenigen Jahren freigelegte Holsterburg spiegelt mit der technisch aufwändigen Bauweise den wirtschaftlichen Wohlstand des Adels wider.

Leitbilder:

Die Warburger Börde ist das Zentrum der frühen jungsteinzeitlichen Besiedlung Ostwestfalens mit einem einzigartigen Bestand an herausragenden Bodendenkmälern dieser Zeit. Der hohe archäologische Stellenwert ist aber auch für alle anderen vorgeschichtlichen Epochen gegeben. An der Nahtstelle zwischen der fränkischen und sächsischen Welt ist die frühmittelalterliche Besiedlungsgeschichte von besonderem Interesse.

ausgewählte Fachliche Ziele:

Die hohe Erosionsrate durch die intensive Landwirtschaft muss zum Schutz der Bodendenkmäler verringert werden. Genehmigungen im Außenbereich, z. B. Biogas-Anlagen und Tierställe, müssen der archäologischen Fachbehörde gemeldet und Konzepte zum Schutz besonders bedeutsamer Bodendenkmäler erstellt werden.

Alle Potentialflächen 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),
- sensorielle 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 **Potentialflächen** fallen jedoch in den KLB A 9.02, 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 Willebadessen 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. **Ku1**

Zur Bewertung möglicher optischer Beeinträchtigung im Rahmen der Aufstellungen des Flächennutzungsplanes wurde ein Fachbeitrag zu kulturlandschaftsprägenden Baudenkmälern und denkmalwürdigen Objekten im Stadtgebiet Willebadessen angefertigt.

Im Folgenden werden die „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen von kulturlandschaftsprägenden Baudenkmalern im Stadtgebiet Willebadessen“ (Butenschön 2023) zusammenfassend wiedergegeben.

Methode

Dafür werden alle vom LWL 2017 im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung im Regierungs-Bezirk Detmold als „kulturlandschaftsprägende Bauwerke“ benannte Objekte (LWL 2017) im Gemeindegebiet von Willebadessen sowie weitere **Baudenkmäler, die aus Sicht der Gemeinde ihre Kulturlandschaft prägen**, betrachtet. Dabei handelt es sich um Objekte wie Kirchen, Kapellen, Türme bzw. Schloss- oder Gutsanlagen, welche aufgrund ihrer Höhe, ihrer besonderen Lage oder flächenmäßigen Ausdehnung eine räumliche Wirkung in ihrer bzw. für ihre Umgebung haben.

Es geht darum, herauszufiltern, was für diese Schutzobjekte jeweils die „engere Umgebung“ ist, die zum Erhalt ihrer Qualitäten als Denkmal von WEA freigehalten werden sollte.

Bei diesen Einzelfallprüfungen erfolgten Analysen aktueller Luftbilder und aktueller wie historischer topographischer Karten sowie Ortsbegehungen, bei denen im Umraum der besprochenen Denkmäler alle öffentlich zugänglichen Straßen und Wege begangen wurden, um genau festlegen zu können, von wo aus ein Objekt sichtbar und in seinen Denkmaleigenschaften erlebbar ist. (vgl. Butenschön 2023)

Ziele

Die denkmalgeschützten und kulturlandschaftsprägenden Bauten im Gemeindegebiet sollen nach Auffassung der Gemeinde von erheblichen Beeinträchtigungen durch Windenergieanlagen geschützt werden. Konkret werden dafür drei für jedes Objekt zu erreichende Teilziele formuliert:

1. Personen, die sich am oder im Denkmal aufhalten und dieses kulturelle Erbe in seiner Denkmaleigenschaft erleben und genießen wollen, sollen an diesem Ort nicht durch Windenergieanlagen bedrängt werden. In diesem Sinne soll den **Baudenkmalern** ein ähnlicher Schutz vor Beeinträchtigung zukommen wie er auch für Wohngebäude gilt (**Vermeidung optisch bedrängender Wirkung**).
2. Bei **kulturlandschaftsprägenden Baudenkmalern**, die aus größerer Entfernung in ihrer Eigenschaft als Denkmal wahrgenommen werden können, soll in diesem Umraum um das jeweilige Objekt keine WEA zwischen den Betrachter und das Objekt platziert werden (**Freihaltung der Fernsichten auf die Baudenkmäler**).
3. Bei einem Blick auf das **kulturlandschaftsprägende Baudenkmal** aus der Nahsicht, bei dem die denkmalbegründenden Eigenschaften des Objekts besonders zur Geltung kommen, sollen keine Windenergieanlagen unmittelbar hinter dem Gebäude zu sehen sein. **Ebenso sollen historisch bedeutsame Hauptaussichten vom Baudenkmal aus innerhalb des Sichtfelds von Windenergieanlagen frei bleiben (Schutz der Haupt- und Hauptaussichten der Baudenkmäler)**.

Vorhandene kulturlandschaftsprägende Baudenkmäler und denkmalwürdige Objekte

Im Gemeindegebiet von Willebadessen gibt es diverse Denkmäler, die als Zeugnisse der Orts-, Regional- und Landesgeschichte nach dem Denkmalschutzgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen geschützt sind. Die Denkmalliste Willebadessen, Teil A, umfasst aktuell 77 Baudenkmäler. Einige davon haben neben der historischen Bedeutung auch eine aktuelle städtebauliche Bedeutung, z.B. weil sie durch ihren Baukörper, ihre Größe oder ihre Lage eine orts- oder landschaftsbildprägende Wirkung aufweisen. Solche Objekte sind in der Regel vom LWL im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung (LWL 2017) als kulturlandschaftsprägende Bauwerke erfasst worden.

Die im Gutachten von Butenschön (2023) betrachteten Objekte werden zunächst, gruppiert nach Typen, in ihren Eigenarten und Denkmaleigenschaften vorgestellt. Dabei wird besonders

auf ihre Erlebbarkeit geachtet, die sich in Raumbezügen, Zugänglichkeit und Sichtbarkeit ausdrückt.

Denkmäler mit religiöser Bedeutung

- Pfarrkirche St. Georg Altenheerse
- Pfarrkirche St. Vitus und ehemaliges Kloster Willebadessen
- Vituskapelle bei Willebadessen
- Jüdischer Friedhof Willebadessen
- Pfarrkirche St. Kilian Helmern
- Pfarrkirche St. Johannes Baptist Fölsen
- Pfarrkirche St. Maximilian Niesen
- Donatuskapelle bei Niesen
- Pfarrkirche St. Mariä Himmelfahrt Peckelsheim
- Evangelische Trinitatiskirche Peckelsheim
- Pfarrkirche St. Kilian Löwen
- Bildstock südlich von Löwen (sog. Walme)
- Pfarrkirche St. Liborius Eissen

Übrige Baudenkmäler und denkmalwürdige Objekte

- Gut Altenheerse
- Gut Haverhausen
- Gut Helmern
- Schloss und Gut Niesen
- Gut Schweckhausen
- Gut Schönthal
- Pumpenwindrad Schönthal
- Burg Peckelsheim
- Schloss Borlinghausen
- Aussichtsturm „Bierbaums Nagel“ bei Borlinghausen
- Gut Alfredshöhe
- Gut Engar

Raumwirksame Baudenkmäler außerhalb Willebadessens mit Wirkungsraum in das Stadtgebiet hinein

- Schonlaukapelle und Burg Dringenberg, Bad Driburg

(Die Beschreibungen der einzelnen Objekte ist dem Fachgutachten (Butenschön 2023) zu entnehmen).

Ergebnisse

Aus dem Fachgutachten zum Denkmalschutz gehen von WEA freizuhaltende Bereiche zum Schutz der Baudenkmäler hervor.

Kulturlandschaftsprägendes Baudenkmal	wichtige Ansichtsseite	Begründung für Schutzraum
Schutzraum von 640 m im Umkreis (2-fache Anlagenhöhe)		Schutz vor optisch bedrängender Wirkung
Gut Altenheerse	von Westen	in Vegetationsstrukturen eingebettet
Jüd. Friedhof, Willebadessen	von Osten	in Vegetationsstrukturen eingebettet
Vituskapelle, Willebadessen	von Norden und Osten	in Vegetationsstrukturen eingebettet
Gut Haverhausen	von Norden und Süden	in Vegetationsstrukturen eingebettet
Pfarrkirche St. Kilian Helmern	von Süden und Osten	in Bebauungsstrukturen eingebunden
Gut Helmern	von Süden	in Vegetationsstrukturen eingebettet
Schloss und Gut Niesen	--	in Vegetationsstrukturen eingebettet
Pfarrkirche St. Maximilian Niesen	von Westen + von Südosten	in Bebauungs- und Vegetationsstrukturen eingebunden
Donatuskapelle bei Niesen	von Osten	z.T. von Vegetation umgeben
Gut Schönthal	von Norden und Osten	in Vegetationsstrukturen eingebettet
Burg Peckelsheim	allseits	in Bebauungsstrukturen eingebunden
Pfarrkirche St. Mariä Himmelfahrt, Peckelsheim	von Westen	in Bebauungsstrukturen eingebunden
Ev. Trinitatiskirche Peckelsheim	von Osten/Südosten	in Bebauungsstrukturen eingebunden
Pfarrkirche St. Kilian Löwen	von Westen und Osten	in Bebauungsstrukturen eingebunden
Bildstock südl. Löwen (Walme)	allseits	z.T. von Vegetation umgeben
Gut Alfredshöhe	von Westen	in Vegetationsstrukturen eingebettet
Gut Engar	--	in Vegetationsstrukturen eingebettet
Schloss Borlinghausen	von Süden	in Vegetationsstrukturen eingebettet
Schonlaukapelle	allseits	in Vegetationsstrukturen eingebettet
Schutzraum von 640 m im Umkreis mit abschnittsweiser Ausdehnung auf 960 m (2-fache bis 3-fache Anlagenhöhe)		Schutz vor optisch bedrängender Wirkung und Schutz der Hauptansichten
Pfarrkirche St. Georg Altenheerse	von Süden und Westen	von Westen aufgrund topographisch herausragender Lage empfindlich
Pfarrkirche St. Johannes Baptist Fölsen	von Süden	von Süden aufgrund topographisch herausragender Lage empfindlich
Pfarrkirche St. Liborius Eissen	von Westen + Osten	von Osten wegen Blick in die Landschaft empfindlich
Pumpenwindrad Schönthal	von Westen + Süden	nach Norden und Osten von Vegetationsstrukturen umgeben
Schutzraum von 640 m oder 960 m im Umkreis mit Sichtfächern / Sichtachsen (2-fache bzw. 3-fache Anlagenhöhe)		Schutz vor optisch bedrängender Wirkung und Schutz der Haupt- und -aussichten
Pfarrkirche St. Vitus und ehem. Kloster Willebadessen	allseits	von verschiedenen Seiten weithin sichtbar, Sichtfächer von St. Vitus-Kapelle über Kloster nach Westen
Gut Schweckhausen	von Norden, Westen + Süden; Dunker-Blick von Südosten	nach Osten in Vegetationsstrukturen eingebettet, sonst zur Feldflur offen, Duncker-Blick nach West-Nordwest
Aussichtsturm "Bierbaums Nagel" bei Borlinghausen	nur vom Nahbereich sichtbar	funktionale Bedeutung (Aussichtsturm) - Blick nach Kassel (Südosten)
Burg Dringenberg	allseits	allseits weithin sichtbar, Sichtbeziehung zur Schonlaukapelle

Tabelle 16: Schutzraum um die kulturlandschaftsprägenden Baudenkmäler und denkmalwürdigen Objekte in Abhängigkeit von deren jeweiligen Sichtbarkeiten und Schutz bestimmter Ansichten.

Die Abstandsempfehlungen wurden bei der Ausweisung der Potentialflächen bereits berücksichtigt. (vgl. Abbildung unten)

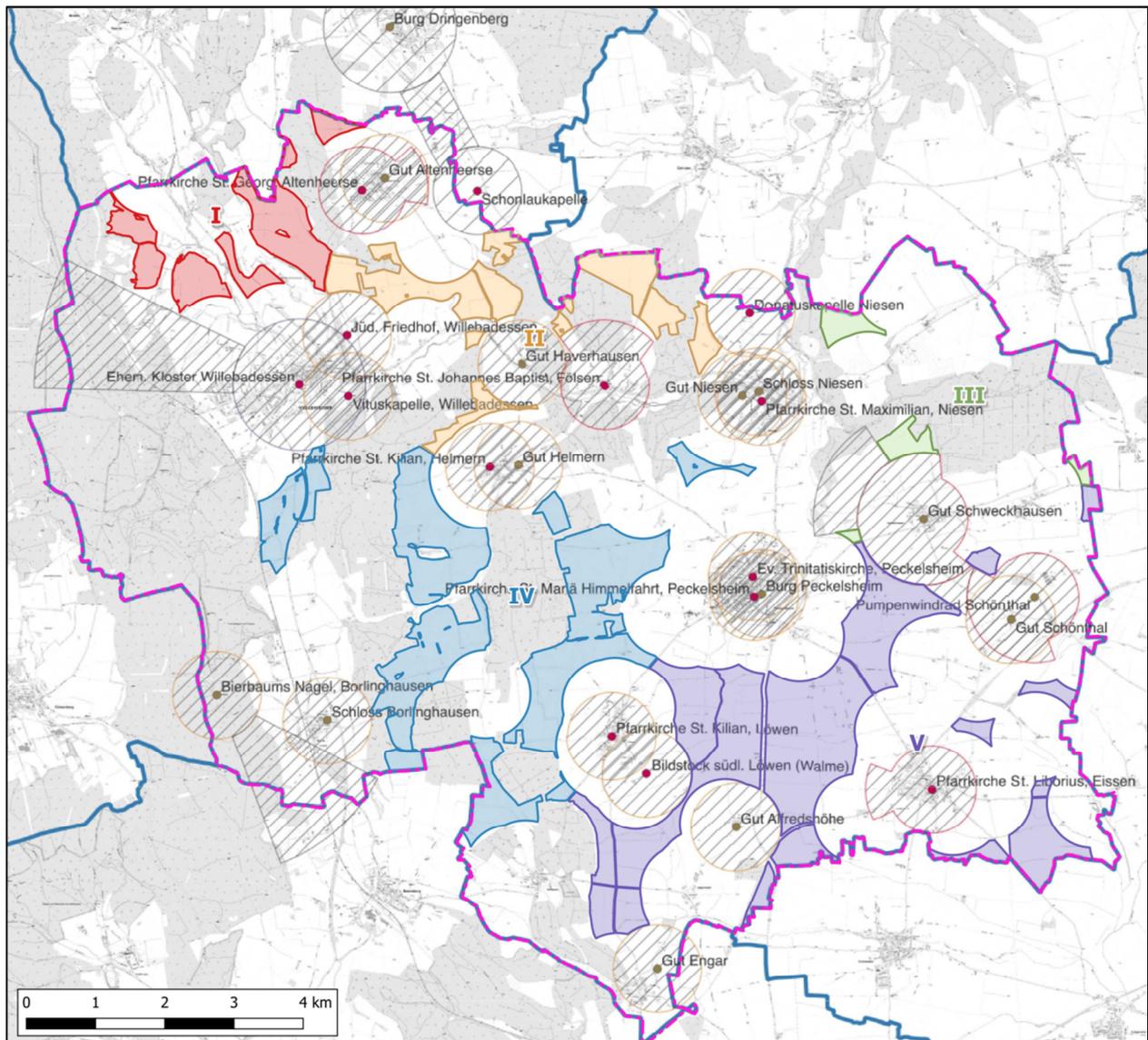


Abbildung 15: Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen von kulturlandschaftsprägenden Bau-
denkmälern und denkmalwürdigen Objekten im Stadtgebiet Willebadessen (Butenschön 2023) im Ver-
schnitt mit den Potentialflächen I – V.

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 Hinter-
grund der Belange des Klimaschutzes gegeneinander abzuwägen. Vorbehalte ergeben sich
hier insbesondere für die Potentialflächen I, II und V. In der Ausweisung der Potentialflächen
wurden jedoch die wertbestimmenden Objekte des Denkmalschutzes berücksichtigt, sodass
erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden können. Die Nutzung der erneuerbaren
Energien liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit (vgl.
§2 EEG 2023), wonach sie dem Kulturlandschafts- und Denkmalschutz bei der Abwägung im
Range vorgeht.

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 Bereiche von WEA freigehalten werden und Beeinträchtigungen somit vermieden werden.

2.9 Wechselwirkungen und Kumulationswirkungen

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

Im Schema (s. Tabelle 17 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 (BlmSchG-Verfahren) untersucht werden. Auch das Auftreten von Barrierewirkungen, welche sich auf weiter entfernt liegende Bestände auswirken könnten ist zu berücksichtigen.

Für den sachlichen Teil-FNP ist zumindest ein grundsätzliches Entgegenstehen artenschutzrechtlicher Belange auszuschließen.

Für Biotopverbundflächen und linienhafte Landschaftselemente wie Hecken oder Gewässer ergibt sich eine mögliche Betroffenheit insbesondere im Bereich der **Flächen I, II und IV**, welche sich mit den Ausläufern der Egge oder dem Nethetal überschneiden. Diese sollten bei einer Standortplanung berücksichtigt werden, um erhebliche Zerschneidungswirkungen für die biologische Vielfalt zu vermeiden.

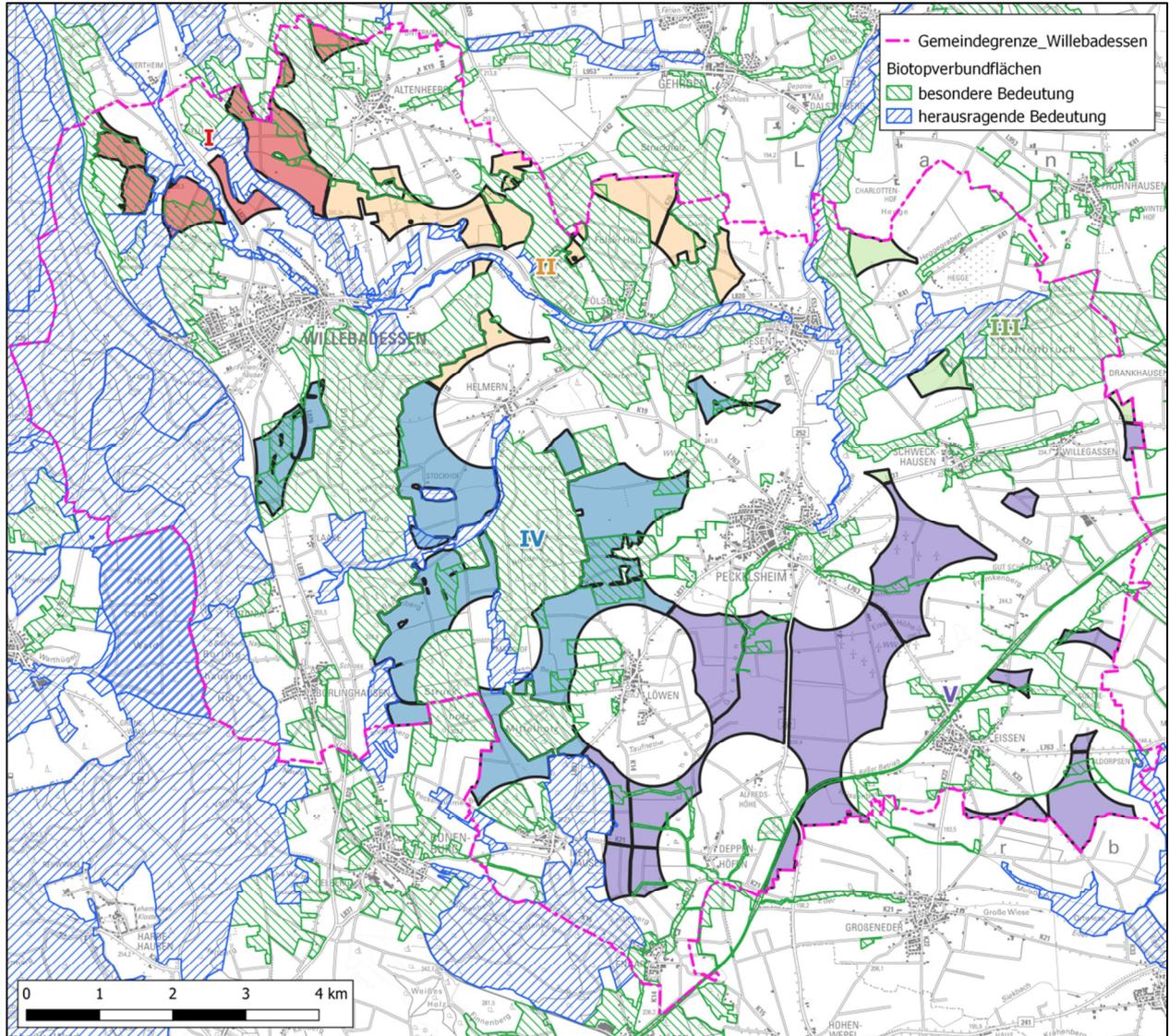


Abbildung 16: Darstellung der Biotopverbundflächen nach LANUV; herausragende Bedeutung (blau) u. besondere Bedeutung (grün).

Tabelle 17: 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
Pflanzen, Tiere, biol. Vielfalt	Rückgang von biol. Vielfalt mit allgemeinen Auswirkungen auf d. Menschen								
Wasser	lokale Verminderung der Grundwasserneubildung in vernachlässigbarem Umfang	kaum wesentliche Eingriffe in das Wasser (Grundwasser), daher kaum Wechselwirkung							
Boden	Boden geht dem Menschen unmittelbar als Anbaufläche verloren; dafür Windenergienutzung	Boden als Lebensraum geht verloren	Bodenversiegelung führt lokal zu Schädigung am Bodenwasserhaushalt						
Fläche	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					
Klima	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)				
Landschaft, Erholung	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			
Kulturelles Erbe	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/Denkmalern führen	Klimawandel begünstigt Zerstörung v. Kulturgütern (Stürme, Starkregen, Extremwetter, Bodenerosion)	unmittelbar verknüpft über Beeinträchtigungen der "Kulturlandschaft"		
sonstige Sachgüter	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	
kein oder neutraler Effekt									
Allgemeiner Effekt, Wechselwirkung kaum wahrnehmbar									
Wechselwirkung deutlich wahrnehmbar aber nicht erheblich									
Erhebliche Beeinträchtigungen durch Wechselwirkungen möglich									

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 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 Windparkkulisse entstehen könnte, so dass „umzingelnde Wirkungen“ für Siedlungen oder Denkmäler im Zusammenhang mit umliegenden WEA entstehen könnten (z.B. im Fall der Ausweisung aller Konzentrationsflächen um Eissen, Peckelsheim oder Löwen; vgl. Abbildung 1). 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 können erst bei finaler Auswahl der Potentialflächen erfolgen.

Je nach Abwägungsentscheidung werden auf dem Stadtgebiet mehr oder weniger großflächig Konzentrationsflächen dargestellt. Dies kann im Einzelfall zu kumulativen Effekten auf die Schutzgüter führen. Dies betrifft im Falle einer Ausweisung aller Konzentrationsflächen vor allem das östliche Stadtgebiet um Löwen, Eissen und Peckelsheim 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.

Es sind im Rahmen des Sachlichen Teil-FNP 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.

Konkrete Nachweise sind für jede beantragte WEA im Zuge der BImSchG-Genehmigung zu erbringen.

Klimawandel und Reduzierung von CO₂- Emissionen

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

Windenergieanlagen ersetzen bei der Erzeugung von elektrischer Energie die konventionellen Kraftwerke, die fossile Brennstoffe wie Braunkohle, Steinkohle, Erdöl und Erdgas verfeuern und dabei CO₂ in die Atmosphäre freisetzen. Die CO₂-Bilanzen für fossile Brennstoffe wurden bereits 2007 vom wissenschaftlichen Dienst des Bundestages für verschiedene Energieträger auf ihren Lebenszyklus beziffert (s. Abbildung 17).

Für das örtliche Kleinklima sind keine erheblichen Veränderungen durch eine WEA zu erwarten (vgl. Kapitel „Klima / Luft“). Allgemein wird jedoch die weltklimatisch bedeutende CO₂-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 WEA heutiger Leistungsklasse aus diesen genannten Faktoren umgerechnet eine CO₂-Einsparung von etwa 8.500 Tonnen pro Jahr (CO₂-Rechner BWE).

Eine 3 MW-Anlage kann bei einem Jahresenergieertrag von 14.500.000 kWh eine Klimaentlastung erbringen, die ca. 10 Hin- und Rückflügen zwischen Berlin und New York entspricht. (BWE 2019)

Die Windenergienutzung leistet insgesamt den bedeutendsten Beitrag zur CO₂-Einsparung im Vergleich der Erneuerbaren Energien (siehe Abbildung 18).

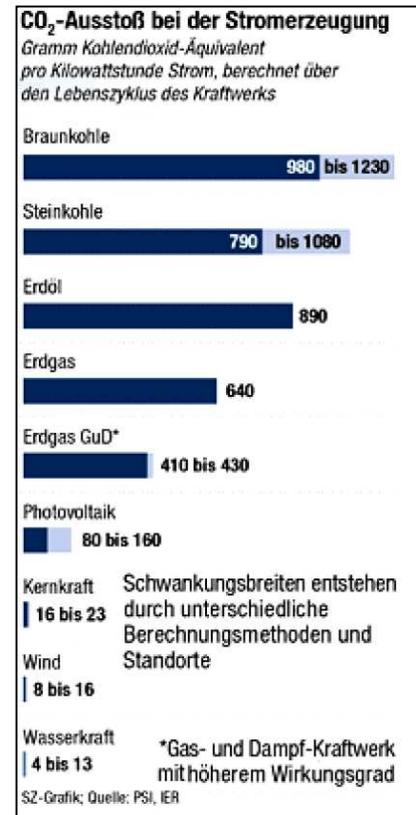


Abbildung 17: CO₂-Ausstoß nach Stromerzeugung, Deutscher Bundestag, Wissenschaftliche Dienste (2007).

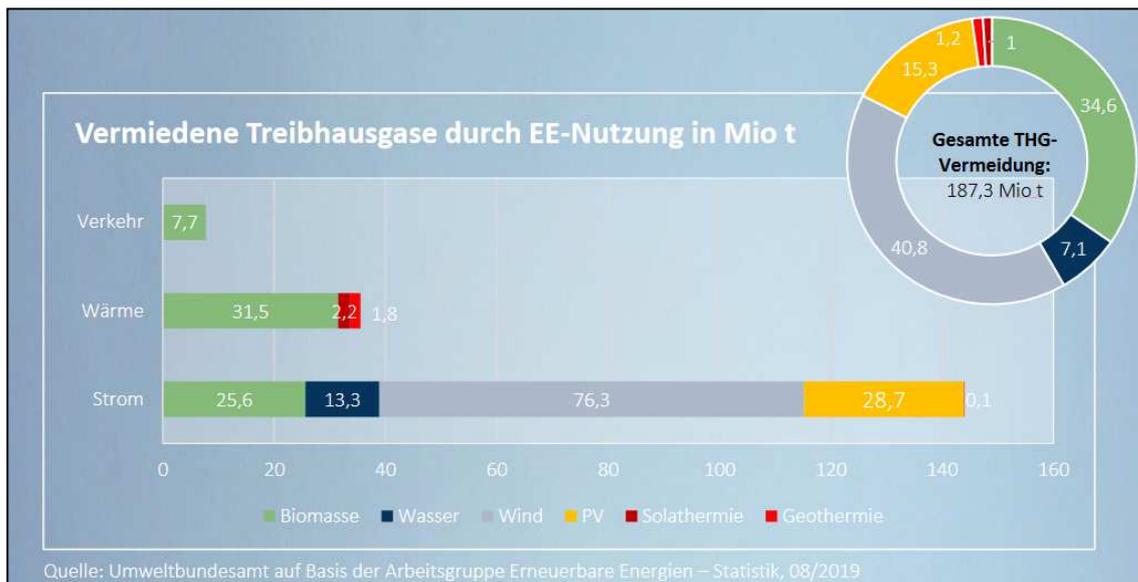


Abbildung 18: Vermiedene Treibhausgase durch die Nutzung erneuerbarer Energien (BWE 2019 zit. Umweltbundesamt 2019).

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
Ziele der Raumordnung, Bauleitplanung	Vorsorgebereich (I): Bei der Ausweisung der Konzentrationsflächen wurden die Ziele und Grundsätze der Raumordnung grundsätzlich berücksichtigt. Grundsätzliche Konflikte sind nicht erkennbar. Im Weiteren Verfahren ist zu prüfen, ob Anpassungen an die Planungsvorgaben erforderlich sind.
Schutzgebiete	Vorsorgebereich (I): Gemäß der BNatSchG-Novelle (§26 Abs. 3 BNatSchG) bedarf es für die Durchführung eines im Übrigen zulässigen Vorhabens keiner Ausnahme oder Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzes, soweit es in einem Windenergiegebiet i.S.d. §2 WindBG liegt. Schutzwürdige Einzelelemente (geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile) innerhalb von Konzentrationsflächen sind bei einer konkreten Planung auszuschließen.
NATURA 2000-Gebiete	Vorsorgebereich (I): In Bezug auf den NATURA 2000-Gebietsschutz sind die FFH- und Vogelschutzgebiete aus der Potentialflächenkulisse ausgespart worden. Eine Betroffenheit der Gebiete durch konkrete WEA-Vorhaben auf den verbleibenden Potentialflächen ist im jeweiligen Genehmigungsverfahren zu klären. Die Planung wird entsprechend in den Vorsorgebereich (I) eingeordnet.
Ziele Landschaftsschutz, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht	+ Förderbereich in Bezug auf den Klimaschutz; keine Betroffenheit anderer Pläne
Mensch	Hinsichtlich Immissionsschutz: Vorsorgebereich (I): Auswirkungen werden durch Vorsorgemaßnahmen (Richt- und Grenzwerte, zügige Bauabwicklung) auf ein unerhebliches Maß reduziert. Erholung und Tourismus: Vorsorgebereich (I): Durch umsichtige Planung sind ausreichende Räume auf dem Stadtgebiet für die Erholungsnutzung zu reservieren.
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	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.
Eingriffe in den Naturhaushalt (biol. Vielfalt, Fläche)	Belastungsbereich (II): Erhebliche Beeinträchtigung d. Schutzgutes mit Verpflichtung zur Kompensation, jedoch zulässiger Eingriff
Boden (Fläche)	Belastungsbereich(II): Erhebliche Beeinträchtigung d. Schutzgutes mit Verpflichtung zur Kompensation, jedoch zulässiger Eingriff
Wasser	Vorsorgebereich (I): Auswirkungen werden durch Vorsorgemaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert.
Klima	Förderbereich (+): Positive Auswirkungen durch Verminderung von Treibhausgasen.

Landschaft	Zulassungsgrenzbereich (III): Nicht kompensierbare erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes i.S.d. BNatSchG werden durch ein Ersatzgeld beglichen; die Nutzung erneuerbarer Energien liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit (vgl. §2 EEG 2023), wonach sie dem Landschaftsschutz bei der Abwägung im Range vorgeht; die Auswirkungen sind nach Ablauf der Nutzung vollständig reversibel.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Vorsorgebereich (I): 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 Bereiche von WEA freigehalten werden und Beeinträchtigungen somit vermieden werden. Die Nutzung der erneuerbaren Energien liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit (vgl. §2 EEG 2023), wonach sie dem Kulturlandschafts- und Denkmalschutz bei der Abwägung im Range vorgeht.
Wechselwirkungen / Kumulative Effekte	Abschließende Bewertung derzeit nicht möglich
Zeichenerklärung	
+ Förderbereich	
0 belastungsfreier Bereich	
I Vorsorgebereich	
II Belastungsbereich	
III Zulassungsgrenzbereich	
IV Unzulässigkeitsbereich	

Tabelle 18: Gesamteinschätzung der Umweltauswirkungen.

Durch die Aufstellung des Teil-FNP Windkraft werden keine konkreten Umweltauswirkungen hervorgerufen.

Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen für einzelne Schutzgüter durch die späteren konkreten Planungen von WEA müssen durch geeignete Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert oder kompensiert werden. In der Abwägung gehen die Belange des Klimaschutzes durch die Nutzung erneuerbarer Energien den Belangen des (Kultur-) Landschafts- und Denkmalschutzes vor. Für die Eingriffe in das Landschaftsbild wird im konkreten Planungsfall in NRW ein Ersatzgeld gezahlt.

In einzelnen Fällen könnten die Belange des Arten- und Biotopschutzes einer konkreten Planung entgegenstehen. Im Verfahren ist zu klären, welche Flächenbereiche später tatsächlich beplanbar sind.

3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen (Exemplarisch für nachgelagerte WEA-Verfahren)

Die aufgelisteten Maßnahmen beziehen sich auf die spätere konkreten WEA-Planungs- und Ausführungsphase. Durch den Teil-FNP Windkraft ergeben sich keine konkreten Eingriffe. Die Maßnahmen verdeutlichen jedoch, dass einer Darstellung im FNP unüberwindliche Hindernisse in Bezug auf den jeweiligen Aspekt nicht entgegenstehen.

Schutzgut Fläche, Boden und Wasser

VBod1	Schonender Umgang mit Boden Der anlage- und baubedingte Bodenaushub kann gemäß DIN 18915 schonend von den Flächen abgetragen und getrennt nach Ober- und Unterboden zwischengelagert werden.
VBod2	Schutzwürdige Böden 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. Im Bereich der schutzwürdigen flachgründigen Böden sollte möglichst kein Bodenabtrag, auch für temporäre Bauflächen erfolgen (z.B. Arbeit mit Baggermatratzen oder Stahlplatten auf Grünland).
VBod3	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.
VBod4	Verringerung Versiegelungsgrad 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.
VBod5	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.
VBodW6	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.
A,EBodW	Kompensationsmaßnahmen für die Eingriffe in den Boden Im Rahmen der Eingriffsregelung für die Böden und den Naturhaushalt sind multifunktional Maßnahmen zur Kompensation zu leisten. Soweit schutzwürdige Böden mit besonderer Funktionserfüllung betroffen sind sollte die Kompensation funktional mit besonderem Fokus auf das Schutzgut Boden erfolgen.

Tiere (Artenschutz)

VT1	Projektmodifizierung Bauzeitenregelung (Meidung der Fortpflanzungszeit von heimischen Brutvogelarten (01.03.-30.09.), Vergrämungsmaßnahmen, ökologische Baubegleitung, konfliktarme Standortwahl, optimierte Anordnung der Anlagen sowie unterirdische Stromführung
VT2	Abschaltalgorithmen für kollisionsgefährdete WEA-empfindliche Vogelarten 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)
VT3	Gestaltung des Mastfußbereichs Reduzierung der versiegelten Flächen, geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen zur Reduzierung der Attraktivität eines WEA-Standortes für schlaggefährdete Arten

Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt

VBio1	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.
VBio2	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.
A,EBio1	Kompensationsmaßnahmen für die Eingriffe in den Naturhaushalt Die Eingriffe in den Naturhaushalt durch die Errichtung einer WEA sind entsprechend zu kompensieren.

Mensch, menschliche Gesundheit

VM1	Verminderung im Rahmen der Befeuerung Zur Verminderung von Beeinträchtigungen der Umgebung kann eine sichtweitenabhängige Regelung der Befeuerungsintensität und Blinkfolgensynchronisierung erfolgen. Die WEA können mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ausgestattet werden.
VM2	Schall- und Schattenwurf 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. 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.

VM3	Eiswurf - Eisfall Für Bereiche unter den WEA ist durch Hinweisschilder auf die verbleibende Gefährdung durch Eisabfall bei Rotorstillstand oder Trudelbetrieb aufmerksam zu machen.
Ku1	Baustopps - Prospektionsgrabungen Nach § 15 DSchG muss im Falle der Entdeckung eines Bodendenkmals, unverzüglich die Stadt Willebadessen 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.

3.3 Maßnahmen zum Ausgleich erheblicher beeinträchtigender Umweltauswirkungen

Die Darstellungen im Teil-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 erfolgt die frühzeitige Beteiligung. Danach können öffentliche Belange berücksichtigt und daraufhin die Flächenkulisse angepasst werden.

Die verbleibenden Flächenpotentiale sind hinsichtlich ihrer Eignung und ihren Auswirkungen auf die Schutzgüter, vor dem Hintergrund der Maßgabe, der Windenergie substanziell Raum geben zu 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 kann zu Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebieten führen. Die Teilflächen befinden sich im 300 m Pufferbereich von naturschutzrechtlich bedeutsamen FFH-Gebieten, bzw. angrenzend an diese. 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 Sicherungstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäsungsplätze, 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. walddtypisches Innenklima bilden.

Bei der Flächenabgrenzung wurden Waldflächen ausgeschlossen. Es handelt sich im vorliegenden Fall daher nicht um Eingriffe in Waldflächen.

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

Für durch oder an den Potentialflächen entlang verlaufe Oberflächengewässer sind bei einer konkreten Standortplanung 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)

Der Landschaftsplan Nr. 7 "Willebadessen" (gesamtes Stadtgebiet von Willebadessen) befindet sich im Aufstellungsverfahren. Gemäß der BNatSchG-Novelle (§26 Abs. 3 BNatSchG) bedarf es für die Durchführung eines im Übrigen zulässigen Vorhabens keiner Ausnahme oder Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzes, soweit es in einem Windenergiegebiet i.S.d. §2 WindBG liegt.

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. Belastungen für das Stadtbild können durch eine großflächige Ausweisung von Windenergieflächen gegeben sein.	Insg. geringes Konfliktpotential	Keine pauschalen Ausschlussgründe, Detailprüfung bzgl. Standortwahl in folgenden BImSchG-Verfahren, Kompensationspflichten	Teilweise Betroffenheit schutzwürdiger Böden mit Regler- und Pufferfunktion / natürlicher Fruchtbarkeit.	grenzt an sehr hochwertige und hochwertige und überschneidet teilweise hochwertige Landschaftsbildeinheiten	Vereinzelte Oberflächengewässer / Entwässerungsgraben innerhalb der Fläche vorhanden.	Vorbehalte aus Sicht der Archäologie aufgrund der Überschneidung mit dem KLB A 9.02; Vorbeugung durch Prospektionsgrabung möglich; Sonstige wertgebende Objekte des Denkmalschutzes wurde im Rahmen der Potentialflächen-Planung bereits berücksichtigt.
II					Angrenzen an hochwertige und teilweise Überschneidung hochwertiger Landschaftsbildeinheiten		
III							
IV		grenzt an hochwertige Landschaftsbildeinheiten		Teilweise Überschneidungen mit Trinkwasserschutzgebiet (Zone II – III)			
V		Potenzielle Beeinträchtigungen windenergiesensibler Arten; über CEF-Maßnahmen regelbar		Teilweise Betroffenheit schutzwürdiger Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Böden mit Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte und Böden mit Regler- und Pufferfunktion / natürlicher Fruchtbarkeit.	Innerhalb sehr gering bis gering bewertetem Landschaftsbild; sehr wenig Überschneidung mit hochwertigen LBE	Vereinzelte Oberflächengewässer / Entwässerungsgraben innerhalb der Fläche vorhanden.	

Tabelle 19: 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 Teilflächennutzungsplans (Teil-FNP) Windkraft in der Stadt Willebadessen geplant. Die geplanten Flächen liegen im gesamten Stadtgebiet verteilt, der Großteil der Flächen befindet sich auf der Osthälfte 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 Willebadessen möchte den Windenergieausbau städtebaulich steuern und lenkt die Errichtung von Windenergieanlagen auf bestimmte Flächen (sogenannte Konzentrationsflächen). Im übrigen Stadtgebiet ist die Windenergienutzung dann nicht mehr vorgesehen.

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

Tabelle 20: Schutzgüter und ihre Prüfung im Umweltbericht.

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 (Bioplan 2022)
- Für das Schutzgut Kulturelles Erbe wurden ein Fachbeitrag erstellt (Butenschön 2022)
- Des Weiteren wurde auf vorhandene Daten und Literaturquellen zurückgegriffen, um den Umweltbericht umfassend bearbeiten zu können.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Aufstellung des Sachlichen Teil-FNP schafft lediglich die Voraussetzungen zur Errichtung von WEA. Konkrete Auswirkungen treten erst durch die spätere Planung und Errichtung von Windenergieanlagen auf.

Die Menschen, die in dem Stadtgebiet Willebadessen leben, können die Anlagen auch von weit weg sehen (bis über 3 km ggf. sehr deutlich). 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 (bis zu ca. einem halber Kilometer) von den Anlagen entfernt wohnen, kann die Größe der Windenergieanlagen störend oder beängstigend sein. Dies nennt man optisch bedrängende Wirkung. Der Gesetzgeber hat mit dem §249 Abs. 10 BauGB bestimmt, dass ab einer Entfernung der zweifachen Gesamthöhe der WEA zur Wohnbebauung i.d.R. keine optisch bedrängende Wirkung gegen den Bau der Anlage spricht. Das zuständige Bauamt kann auf dieser Grundlage entscheiden, ob die Anlage „bedrängend“ wirkt. Bei einer optisch bedrängenden Wirkung können Anlagen nicht genehmigt werden. Auswirkungen durch Emissionen auf den Menschen können durch technische Maßnahmen auf das vorgeschriebene Maß reduziert werden.

Bei einer weitreichenden Ausweisung großer Flächenpotentiale werden die Auswirkungen auf das Stadtbild entsprechend groß ausfallen. 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 (AFB 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 I, II, III und IV** zum Großteil ein geringes artenschutzrechtliches Konfliktpotential aufweisen. Auch die **Fläche V** weist noch auf über der Hälfte (ca. 65%) der Fläche ein geringes artenschutzrechtliches Konfliktpotential auf.

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. Auch für den Boden sind besondere Ersatzmaßnahmen nötig, wenn WEA gebaut werden. 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. Dies betrifft jedoch erst das BImSchG-Antragsverfahren für die WEA. Durch die Aufstellung des Sachlichen Teil-FNP sind keine konkreten Beeinträchtigungen zu erwarten.

Wasser

Es wurden Auswirkungen auf betroffene Gewässer und das Grundwasser geprüft. Gewässer werden durch die Aufstellung des Teil-FNP Windkraft nicht geschädigt. Beim späteren Bau und Betrieb der Anlagen kann verhindert werden, 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 mehr als 3 km sehr deutlich sehen. Die Landschaft wird dadurch verändert. Windenergieanlagen passen nicht immer gut in eine natürlich aussehende Landschaft. Die betrifft bei den Potentialbereichen in Willebadessen zum einen größere und kleinere Offenlandbereiche geringer bis mittlerer Wertigkeit, aber auch sensible Bereiche wie Waldflächen, welche benachbart zu den Offenlandbereichen liegen. Diese Auswirkungen sind bei Windenergieanlagen nicht vermeidbar. Deshalb muss bei dem Bau einer Windenergieanlage ein Ersatzgeld gezahlt werden. Dieses ist nach dem Windenergieerlass NRW 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 gewährleisten, dass der Windenergie insgesamt ausreichend Raum gegeben wird. Das bisher gültige Konzept zur Landschaftsbildbewertung, welches zur Genehmigung von WEA im Kreis Höxter herangezogen wird, ist in Rücksprache mit dem Kreis auf Basis der derzeit geltenden Vorgaben nicht mehr anzuwenden.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Es gibt alte Gebäude auf dem Gemeindegebiet Willebadessen, 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 (15-fache WEA-Gesamthöhe). 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 gewährleisten, dass der Windenergie insgesamt ausreichend Raum gegeben wird. Bei der Darstellung der Konzentrationszonen für Windenergie sind die Belange des Denkmalschutzes jedoch entsprechend berücksichtigt worden.

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. Dies hängt aber auch von den politischen Entscheidungen zur Flächenausweisung ab.

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. Kapitel 3).

Durch die Aufstellung des Teil-FNP-Windkraft kann es im Einzelfall zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen kommen. Einzelne Aspekte können zu einer Unwirksamkeit bestimmter Potentialbereiche führen (FFH-Gebiete, Artenschutz, Landschaftsbild). Für spätere WEA-Planungen stehen jedoch auch umfassende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung, so dass schädliche Umweltauswirkungen vermieden werden können. Die Belange des (Denkmal- und Kultur-) Landschaftsschutzes und des Klimaschutzes sind gegeneinander abzuwägen, wobei zu berücksichtigen gilt, dass die Nutzung erneuerbarer Energien - im Sinne des Klimaschutzes - im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient (vgl. §2 EEG 2023).

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. (2021): Windenergie Handbuch. 18. Ausgabe.
- Bundesumweltministerium (BMU) (2003): Leitfaden zur Vorprüfung des Einzelfalls im Rahmen der Feststellung der UVP-Pflicht von Projekten
- Bioplan (2022): Aufstellung eines sachlichen Teilflächennutzungsplanes für Windenergieanlagen in der Gesamtstadt Willebadessen, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) – Stufe I. Oktober 2022, Version 2.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2012): Naturbewusstsein 2011 Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt, Hannover, Juli 2012.
- Bundesverband WindEnergie (BWE) (2019): Wer Klimaschutz will, braucht die Windenergie Informationspapier zum Klimabeitrag der Windenergie in Deutschland. Oktober 2019.
- Butenschön, S. (2022): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen von kulturlandschaftsprägenden Baudenkmalern und denkmalwürdigen Objekten im Stadtgebiet Willebadessen Gutachten zur Herleitung der engeren Umgebung von Baudenkmalern als Schutzraum vor möglicher optischer Beeinträchtigung im Rahmen der Aufstellungen des Flächennutzungsplanes, Berlin, im September 2022.
- Drees & Huesmann (2023): Stadt Willebadessen. Aufstellung Teilflächennutzungsplan Windkraft zur (zusätzlichen) Ausweisung von Konzentrationszonen für die Nutzung der Windenergie. Stand: 13.06.2023
- enveco GmbH (2022a): Stadt Willebadessen Kreis Höxter Flächennutzungsplan 7. Änderung „Sonderbaufläche Windenergie Willebadessen“ Stadtteil Willebadessen Begründung mit Umweltbericht.
- enveco GmbH (2022b): Stadt Willebadessen Kreis Höxter 8. Änderung des Flächennutzungsplanes „Aufhebung von Konzentrationszonen für die Nutzung der Windenergie gemäß § 5 Abs. 2 Baugesetzbuch – Ermöglichung des privilegierten Bauens von WEA im Außenbereich“ Begründung mit Umweltbericht 03.08.2022.
- Gardt, M., Broekel, T., Gareis P. und M.-L. Litmeyer (2017): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Entwicklung des Tourismus in Hessen. Z. Wirtsch. 2018; aop.
- Geologischer Dienst NRW – Landesbetrieb – (2018): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1: 50.000 – dritte Auflage 2018 – Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung.
- IfR Institut für Regionalmanagement (2012): Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Eifel September 2012.
- Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) (2022): 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) (2010): Berücksichtigung der Naturnähe von Böden bei der Bewertung ihrer Schutzwürdigkeit, LANUV-Arbeitsblatt 15.
- 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.
- Maijala, 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 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 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 Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (2022): Erlass des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen zur Auslegung und Umsetzung von Festlegungen des Landesentwicklungsplans Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) im Rahmen eines beschleunigten Ausbaus der erneuerbaren Energien (Wind- und Solarenergie) (LEP-Erlass Erneuerbare Energien) Vom 28. Dezember 2022.
- 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.
- 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.
- Stür, 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): CO₂-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 Windkraftanlagen, 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:

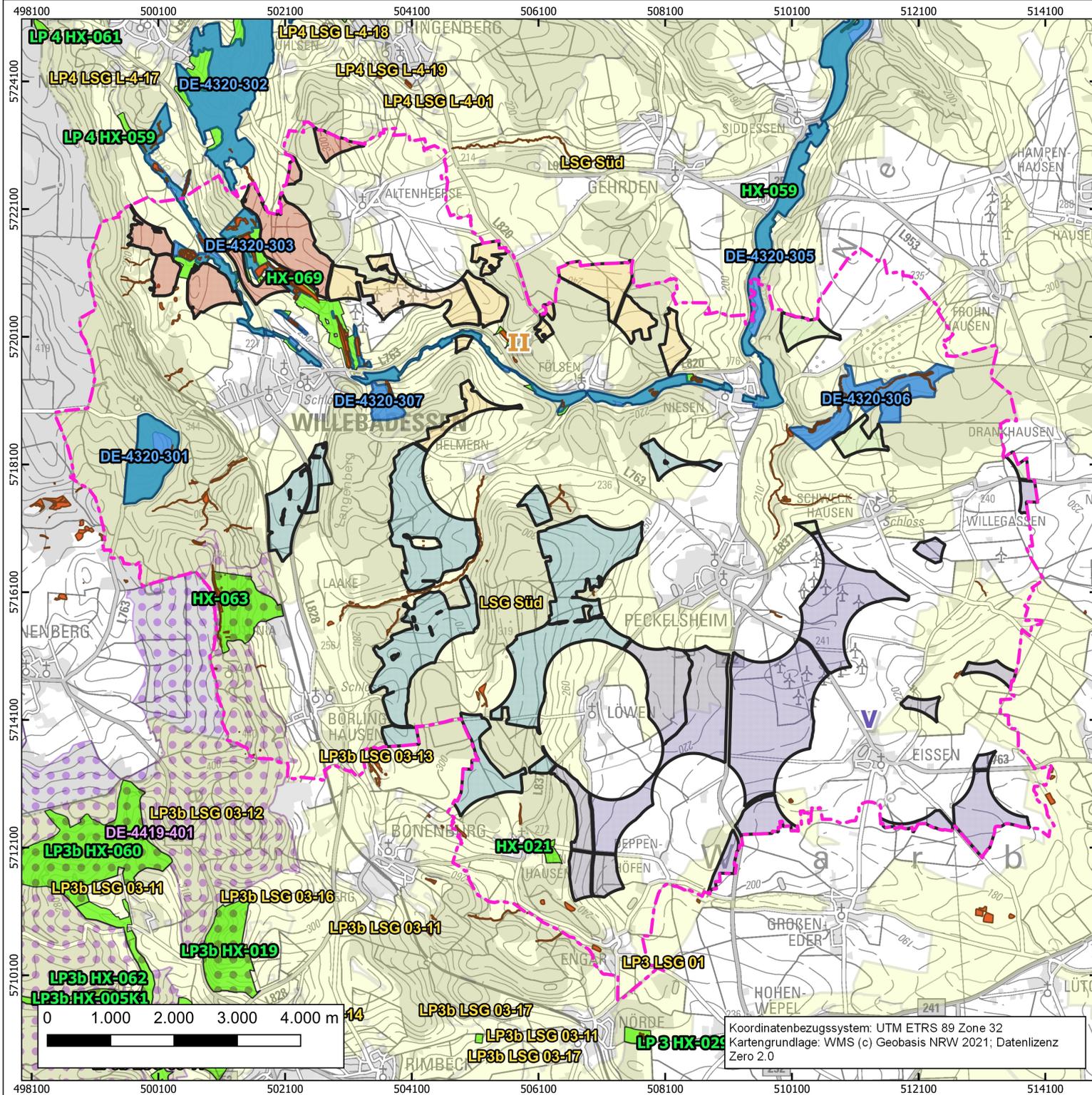
- Download und WMS Schutzgebiete aus dem LINFOS Kataster: Unter Verwendung von Sach- und Grafikdaten des Landesamtes für Umwelt, Natur und Verbraucherschutz NRW (LANUV); Aktualisierungsdatum Februar 2022.
- Geodatenportal Kreis Höxter (2023): © Geobasis NRW, Kreis Höxter sowie OSM-Mitwirkende 2021. Online unter <https://geoserver.kreis-hoexter.de/MapSolution/apps/app/client/geoservicebuerger> (abgerufen am 27.01.2023).
- Geologischer Dienst NRW (2022): Bodenkarte(1:50.000), Krefeld, 2022.
- Land NRW (2021): dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) <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
- 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 verkehrssarme 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.) (2023d): Energieatlas NRW. Planungskarte Windenergie. Online unter: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind> (abgerufen am: 27.01.2023).
- 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).
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (2023): ELWAS-WEB, Karten- und Datenanwendung. © Land NRW, dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) <https://www.elwasweb.nrw.de> < 27.01.2023 >; © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie < 2021 >, Datenquellen: 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

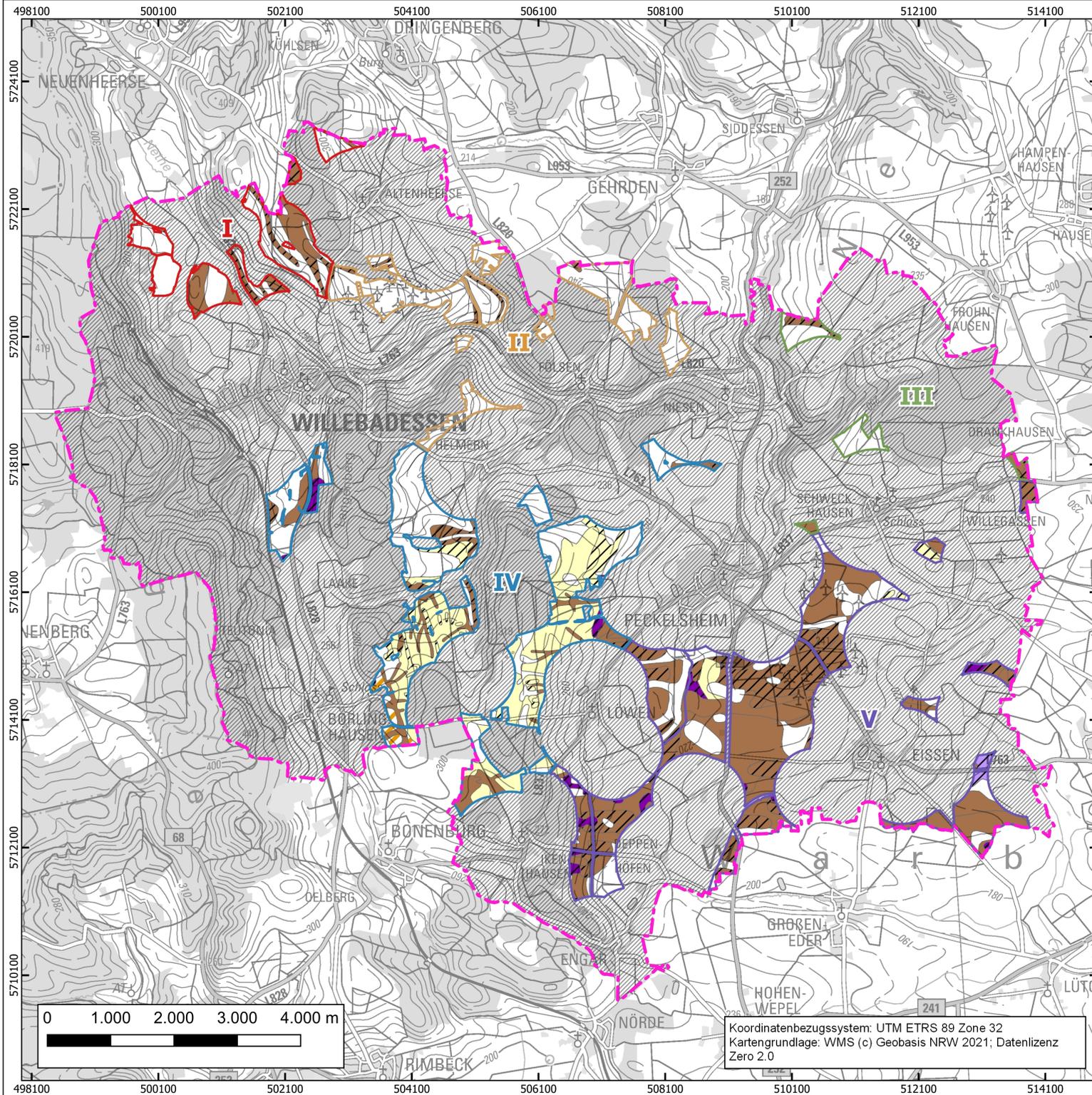
Karte Schutzgüter
Karte Schutzwürdige Böden
Karte Bodentypen



- - - Gemeindegrenze Willebadessen
 - Potentialfläche I
 - Potentialfläche II
 - Potentialfläche III
 - Potentialfläche IV
 - Potentialfläche V
- Schutzgebiete**
- Vogelschutzgebiete
 - FFH-Gebiete
 - Gesetzlich geschützte Biotope
 - Naturschutzgebiete
 - Landschaftsschutzgebiete Kreis Höxter

Stadt Willebadessen "Teilflächennutzungsplan Windkraft" Umweltbericht	
Auftraggeber: Stadt Willebadessen	
Schutzgebiete	
Maßstab: 1 : 60.000	
Datum: September 2023	
	enveco GmbH Grevener Straße 61c 48149 Münster Tel.: 0251 - 315810

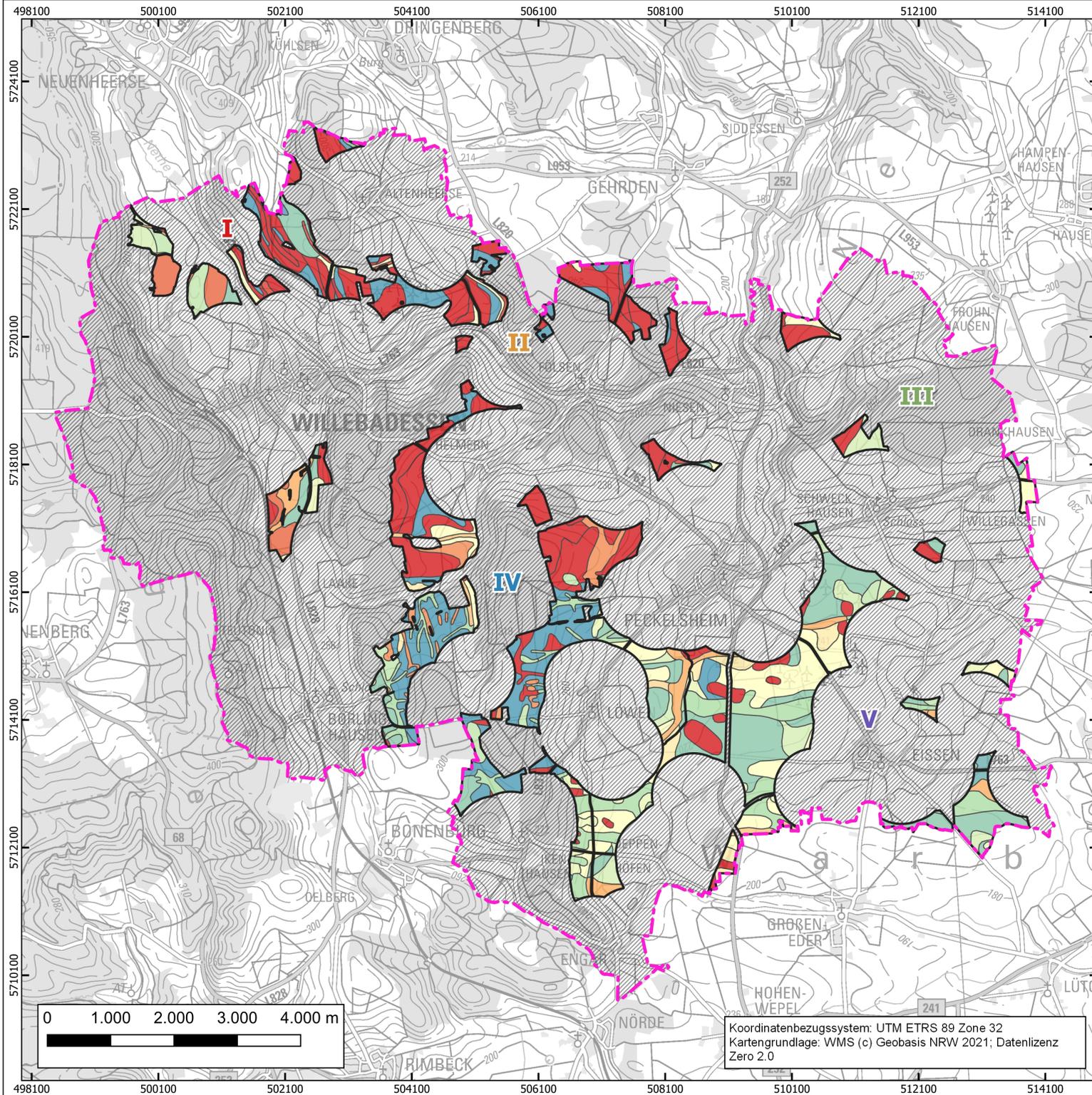
Koordinaten Bezugssystem: UTM ETRS 89 Zone 32
 Kartengrundlage: WMS (c) Geobasis NRW 2021; Datenlizenz
 Zero 2.0



- Gemeindegrenze Willebadessen
 - Potentialfläche I
 - Potentialfläche II
 - Potentialfläche III
 - Potentialfläche IV
 - Potentialfläche V
 - restliches Gemeindegebiet
- Bodenkarte 50 - Schutzwürdige Böden**
- Tschernoseme und Tschernosemrelikte
 - Archive der Naturgeschichte (Einzelausweisungen)
 - Sand- oder Schuttböden (sehr hoch)
 - Sand- oder Schuttböden (hoch)
 - Regelung und Puffer / nat. Bodenfruchtbarkeit (sehr hoch)
 - Regelung und Puffer / nat. Bodenfruchtbarkeit (hoch)
 - Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen (Kühlfunktion, Wasserhaushalt)
 - nach obigen Kriterien weniger schutzwürdig bzw. nicht kartiert

Stadt Willebadessen "Teilflächennutzungsplan Windkraft" Umweltbericht	
Auftraggeber: Stadt Willebadessen	
Schutzwürdige Böden	
Maßstab: 1 : 60.000	
Datum: September 2023	
	enveco GmbH Grevener Straße 61c 48149 Münster Tel.: 0251 - 315810

Koordinaten Bezugssystem: UTM ETRS 89 Zone 32
 Kartengrundlage: WMS (c) Geobasis NRW 2021; Datenlizenz Zero 2.0



- Gemeindegrenze Willebadessen
- Potentialfläche I-V
- restliches Gemeindegebiet

- Bodentypen**
- Braunerde
 - Braunerde-Gley
 - Braunerde-Pseudogley
 - Braunerde-Rendzina
 - Gley
 - Gley-Kolluvisol
 - Gley-Pseudogley
 - Kolluvisol
 - Parabraunerde
 - Pelosol-Braunerde
 - Pseudogley
 - Pseudogley-Braunerde
 - Pseudogley-Kolluvisol
 - Pseudogley-Parabraunerde
 - Pseudogley-Tschernosem
 - Rendzina-Braunerde
 - Vega (Braunauenboden)

Stadt Willebadessen "Teilflächennutzungsplan Windkraft" Umweltbericht	
Auftraggeber: Stadt Willebadessen	
Bodentypen	
Maßstab: 1 : 60.000	
Datum: September 2023	
	enveco GmbH Grevener Straße 61c 48149 Münster Tel.: 0251 - 315810

Koordinaten Bezugssystem: UTM ETRS 89 Zone 32
 Kartengrundlage: WMS (c) Geobasis NRW 2021; Datenlizenz
 Zero 2.0