



Landschaftsbildbewertung

Windenergieanlage Heyen
(Samtgemeinde Bodenwerder-Polle,
Landkreis Holzminden)

Revision 02

Auftraggeber ERG Development Germany GmbH & Co. KG
Jungfernstieg 1
20095 Hamburg

Auftragnehmer planGIS GmbH
Sedanstraße 29
30161 Hannover

Hannover, 04.05.2022

Auftrag: Landschaftsbildbewertung Windenergieanlage Heyen

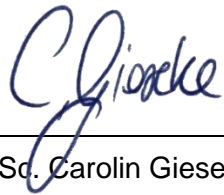
Auftraggeber: ERG Development Germany GmbH & Co. KG
Jungfernstieg 1
20095 Hamburg

Projektnummer: 4_21_047

Revision: 02

Datum: 04.05.2022

Bearbeitung:



M. Sc. Carolin Gieseke



B. Sc. Linh Tuan Le

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Vorhabenbeschreibung und Wirkfaktoren.....	3
2.1	Vorhabenbeschreibung.....	3
2.2	Wirkfaktoren	4
3	Landschaftsbildanalyse	5
3.1	Bedeutung des Schutzgutes Landschaftsbild.....	5
3.2	Methodik.....	5
3.2.1	Datengrundlagen und räumliche Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten	5
3.2.2	Bewertung des Landschaftsbildes im Untersuchungsgebiet	6
3.3	Beschreibung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten	8
3.3.1	Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet	8
3.4	Ergebnis der Landschaftsbildanalyse	12
3.5	Berücksichtigung der Vorbelastungen.....	12
4	Sichtbarkeitsanalyse	14
4.1	Methodik Sichtbarkeitsanalyse.....	14
4.2	Variante 1: Zusatzbelastung – Grundlage Ersatzgeld	15
4.3	Variante 2: Vorbelastung (22 WEA, Realität)	15
4.4	Variante 3: Gesamtbelastung (23 WEA, Planung)	16
5	Zusammenfassende Einschätzung	18
6	Literatur.....	20

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Spezifikationen und Standortkoordinaten der geplanten WEA.....	4
Tab. 2:	Übersicht der Indikatoren zu den Wertstufen der Landschaftsbildbewertung	7
Tab. 3:	Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet	8
Tab. 4:	Übersicht Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet	12
Tab. 5:	Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse für die geplante WEA (fiktive Berechnungsvariante).....	15
Tab. 6:	Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse der Vorbelastungen (Realität, 22 WEA)	16
Tab. 7:	Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse der Gesamtbelastung (23 WEA)	17
Tab. 8:	Verteilung der Bewertungsstufen auf die Sichtbarkeitsbereiche	19

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht über den geplanten WEA-Standort.....	4
Abb. 2:	Charakter des Ahorn-Eschen-Pionierwaldes im Süden des UG	9
Abb. 3:	Blick auf Waldbereich im Norden des UG	9
Abb. 4:	Blick vom Bismarckturm in Richtung Süden auf die Weser.....	9
Abb. 5:	Blick auf eine Wald-Offenland-Landschaft im Südosten des UG	10
Abb. 6:	Blick auf eine Wald-Offenland-Landschaft im Osten des UG	10
Abb. 7:	Blick auf einen weiträumigen Ackerschlag im UG	10
Abb. 8:	Monokultur auf weiträumigem Ackerschlag im UG	10
Abb. 9:	Von Gehölzen umsäumte Ackerflächen.....	11
Abb. 10:	Gliedernde Gehölzstrukturen auf einem Ackerschlag	11
Abb. 11:	Steinbruch auf dem Eckberg bei Linse	12
Abb. 12:	Blick auf das Abtragungsgewässer des Kieswerkes im südwestlichen UG	12
Abb. 13:	Übersicht Vorbelastungen.....	13
Abb. 14:	Sichtverschattung (Quelle: NOHL (1993)).....	14

Karten im Anhang

Karte 1:	Ergebnis der Landschaftsbildbewertung.....	21
Karte 2:	Ergebnis der ZVI (Zusatzbelastung)	22
Karte 3:	Ergebnis der ZVI (Vorbelastung)	23
Karte 4:	Ergebnis der ZVI (Gesamtbelastung)	24

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die ERG Development Germany GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage (WEA) des Typs Vestas V162 auf einer Ackerfläche in der Samtgemeinde Bodenwerder-Polle, Landkreis Holzminden, Niedersachsen, zwischen den Ortschaften Heyen und Wegensen.

Der Schutz des Landschaftsbildes ist auf bundesgesetzlicher Ebene im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verankert. Gemäß der Zielsetzung des § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sollen die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen dauerhaft gesichert werden.

Als Bauwerke mit technisch-künstlichem Charakter gehen von Windenergieanlagen wegen ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung visuelle Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und diese bei großer Anzahl und Verdichtung dominieren und prägen können. Da also der Bau von WEA Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild auslösen kann, wurde das Büro planGIS GmbH beauftragt, für die geplante Anlage eine Landschaftsbildbewertung inkl. einer Sichtbarkeitsanalyse zu erstellen.

Im Rahmen dieses Gutachtens wird die Eigenart der Landschaft innerhalb des Planungsraums anhand von Landschaftsbildeinheiten (LBE) beschrieben und bewertet. Mit Hilfe der Sichtbarkeitsanalyse werden darüber hinaus mögliche Beeinträchtigungen durch die unmittelbare Nähe und Sichtbarkeit der geplanten WEA identifiziert.

2 Vorhabenbeschreibung und Wirkfaktoren

2.1 Vorhabenbeschreibung

Die ERG Development Germany GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage des Typs Vestas V162 auf einer Ackerfläche zwischen Heyen und Wegensen (beide Samtgemeinde Bodenwerder-Polle, Landkreis Holzminden, Niedersachsen).

Die geplante WEA ist vom Typ Vestas V162 (Details vgl. Tab. 1). Im Wirkraum (erheblich beeinträchtigter Bereich/Untersuchungsgebiet im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe) um die geplanten WEA befinden sich weitere WEA in drei Windparks als Vorbelastung. Die nächsten WEA-Standorte (13 WEA, Windpark Heyen-Bremke) sind nordöstlich der Ortschaft Heyen in etwa 650 m Entfernung. Weitere Windparks befinden sich nördlich von Heyen in etwa 3.800 m Entfernung (drei WEA, Windpark zwischen Bessinghausen und Harderode) sowie in etwa 4.300 m Entfernung nordwestlich von Heyen mit insgesamt sechs WEA zwischen Börry, Brockensen und Frenke.

Der geplante Anlagenstandort liegt gemäß dem Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogrammes für den Landkreis Holzminden im Bereich eines Vorranggebietes für Windenergie (LK HOL 2020).

Tab. 1: Spezifikationen und Standortkoordinaten der geplanten WEA

Anlage	UTM ETRS 1989 Zone 32		Typ	Leistung	Nabenhöhe	Rotordurchmesser	Gesamthöhe	Fußpunkthöhe
	X	Y		[kW]		[m]		[m NHN]
1	535.997	5.761.949	Vestas V162	6.000	169	162	250	130

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Standorte der geplanten und bestehenden Windenergieanlagen, den Radius der 15-fachen Anlagenhöhe (3750 m; vgl. Kap. 3.2.1) und das geplante Windvorranggebiet (LK HOL 2020), sowie das Windvorranggebiet nach dem Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Holzminden .

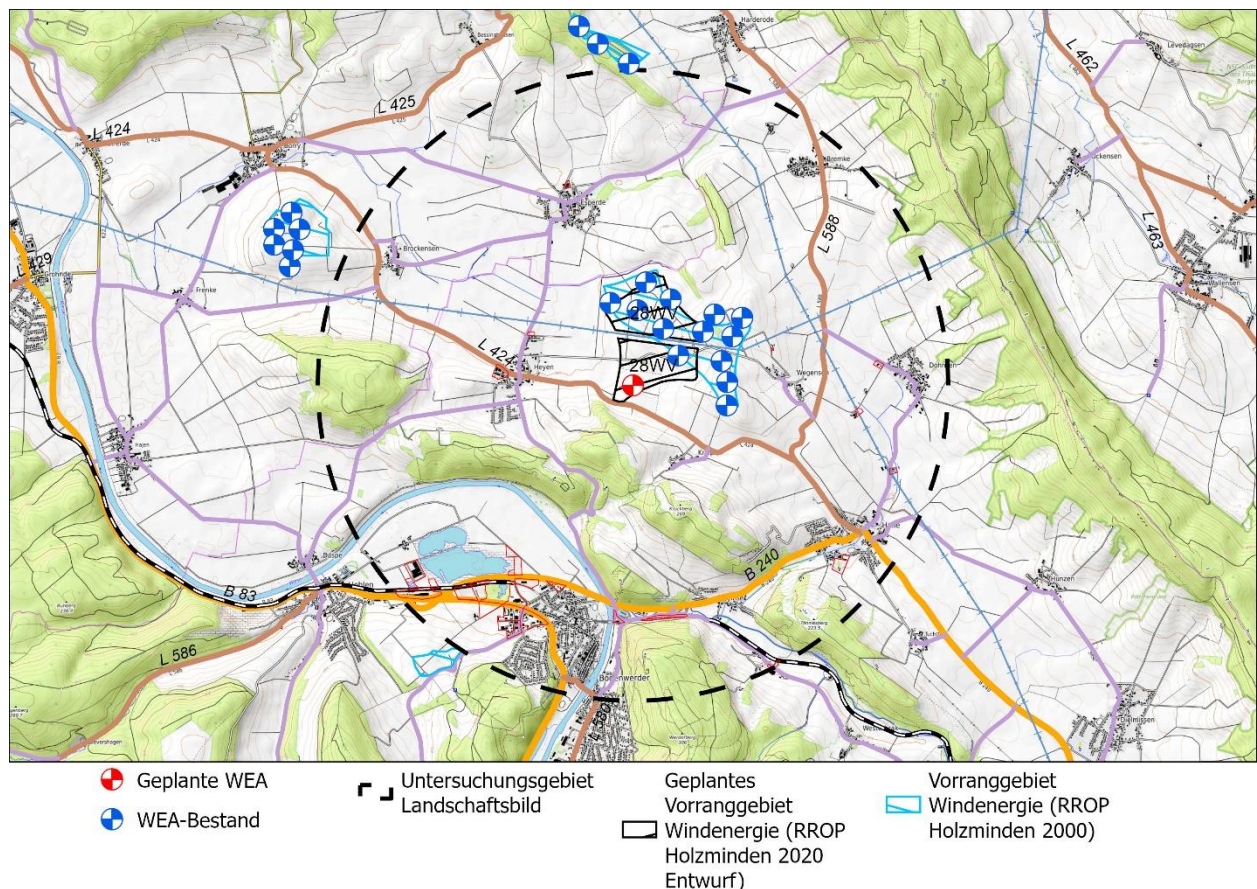


Abb. 1: Übersicht über den geplanten WEA-Standort

2.2 Wirkfaktoren

Durch die geplanten Windenergieanlagen können in Bezug auf das Landschaftsbild möglicherweise nachfolgende Beeinträchtigungen durch vorhabenbedingte Wirkfaktoren hervorgerufen werden. Dabei sind die folgenden Wirkfaktoren zu unterscheiden:

- Die baubedingten Wirkfaktoren sind temporärer Natur und führen nur während der Bauphase der WEA zu möglichen Beeinträchtigungen für die Besucher des Gebietes. Weiterhin kann es baubedingt zu folgenden Beeinträchtigungen entlang der Wege im Bereich der Anlagenstandorte kommen: temporär erhöhtes Verkehrsaufkommen, Lärm-/Staubentwicklung durch Baufahrzeuge und temporäre Sichtbarkeit der benötigten Kräne zum Aufbau der WEA. Allerdings

wird der Baustellenbereich i. d. R. für die Zeit des starken Anlieferverkehrs für Unbeteiligte gesperrt.

- Anlagebedingt kann es vor allem im Nahsichtbereich (< 500 m zur WEA) des WP zu dauerhaften visuellen Wirkungen auf den Spaziergänger und die Anwohner der naheliegenden Ortschaften durch die Sichtbarkeit der vertikalen Strukturen der WEA (Turm) kommen. Dieser Punkt wird im Folgenden mit Hilfe einer Sichtbarkeitsanalyse und anhand der Betrachtung der Vorbelastung bewertet.
- Betriebsbedingt kann es im Nahbereich der Anlagenstandorte zu dauerhaften Beeinträchtigungen durch Schallemissionen der WEA kommen. Visuell kann es zu dauerhaften Beeinträchtigungen durch den von WEA ausgehenden Schattenwurf kommen. Diese Wirkfaktoren werden mit Hilfe von Schall- und Schattenwurfprognosen geprüft und dargestellt und im Folgenden nicht weiter vertieft.

3 Landschaftsbildanalyse

3.1 Bedeutung des Schutzgutes Landschaftsbild

Unter dem Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft verstanden. Es stellt den ästhetischen Eindruck einer Landschaft dar. Dieser wird von den gebietspezifischen Eigenschaften geprägt, die sich in den natürlichen Strukturen der Vegetation und der Morphologie im Zusammenspiel mit den kulturhistorisch gewachsenen landschaftstypischen Flächennutzungen beschreiben lässt und somit jeder Landschaft einen individuellen Charakter verleiht.

In § 1 BNatSchG sind die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege definiert. Danach sind unter anderem die Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind und gesichert werden.

3.2 Methodik

3.2.1 Datengrundlagen und räumliche Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten

Zur Erfassung des Landschaftsbildes innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG) werden homogene Landschaftsbildeinheiten (LBE) abgegrenzt, die sich aus gleichartigen Landschaftsstrukturen zusammensetzen. Grundlage der Abgrenzung, Beschreibung und Bewertung der Landschaft und der Landschaftsbildeinheiten im betroffenen Raum bilden die Abgrenzungen der Raumtypen aus den zeichnerischen Darstellungen der Landschaftsrahmenpläne (LRP) des Landkreises Holzminden (LK HOL 1996) sowie Hameln-Pyrmont (LK HM 2001) und digitale Luftbilder sowie topografische Karten.

Nach KÖHLER & PREIß (2000) und der Arbeitshilfe des Niedersächsischen Landkreistags (NLT 2018) ist als Untersuchungsgebiet für die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes der erheblich beeinträchtigte Bereich anzusehen. Dieser lässt sich i. d. R. aus der 15-fachen Anlagenhöhe um die geplanten Windenergieanlagen ermitteln. Für das Vorhaben beträgt dieser Radius 3.750 m (s. Abb. 1). Das gesamte Untersuchungsgebiet (UG) mit der geplanten WEA umfasst eine Fläche von 4.417,2 ha.

Als Grenzlinien der LBE wurden in der Regel die nachfolgend aufgeführten Raumkanten und optisch erfassbaren Grenzen berücksichtigt:

- Vegetationsstrukturen (Waldränder, Baumreihen, Hecken, etc.),
- Geomorphologie (Hänge, Kanten, Geländestufen),
- bauliche Anlagen (Siedlungsränder; Bundesstraßen- und Autobahnen, Verkehrswege in Dammlage etc.)

Waldbereiche wurden, wenn möglich, als eigenständige „Wald-Einheiten“ abgegrenzt bzw. aus der bereits vorliegenden Abgrenzung des LRP übernommen.

3.2.2 Bewertung des Landschaftsbildes im Untersuchungsgebiet

Für die Bewertung des Landschaftsbildes ist die landschaftliche Eigenart und Freiheit von Beeinträchtigungen von besonderer Bedeutung (KÖHLER & PREIß 2000). Die landschaftliche Eigenart entsteht aus den natürlichen Gegebenheiten und den über einen längeren Zeitraum entwickelten Nutzungsmustern. Diese Nutzungsmuster sind nicht statisch, sondern unterliegen einer gewissen Dynamik, die sich in Veränderungen des Landschaftsbildes ausdrückt. Besondere Bedeutung für das Landschaftsbild als Voraussetzung für das Landschaftserleben, die landschaftsbezogene Erholung und die Identifikation des Menschen mit seiner Umgebung haben charakteristische und prägende Landschaftselemente und Landschaftseigenschaften, welche die landschaftliche Eigenart erkennen lassen.

Das Landschaftsbild wird durch die Merkmale Vielfalt, Eigenart und Schönheit gekennzeichnet. Diese Merkmale bestimmen wesentlich das landschaftliche Erlebnis, sie bestimmen den ästhetischen Eigenwert der Landschaft. Eine besondere Rolle spielt die Eigenart für die ansässige Bevölkerung. Für sie ist die Eigenart der Landschaft gleichbedeutend mit Vertrautheit und Heimat. Eigenartverluste entstehen u. a. durch das Eindringen wesensfremder Nutzungen und die Einführung landschaftsuntypischer Elemente, wie sie es Masten mit ortsunspezifischen Größenverhältnissen darstellen. Sie sprengen aufgrund ihrer Höhe und der Tatsache, dass es sich um bewegte Technikbauwerke handelt, die gewohnten historischen Dimensionen des Landschaftsbildes.

Bei der Bewertung der Eigenart einer Landschaft stehen zunächst die visuellen Eindrücke des Menschen im Vordergrund. Sie beinhaltet darüber hinaus aber auch alle weiteren charakteristischen Eigenschaften, die Menschen mit ihren Sinnen wahrnehmen können (Geräusche, Gerüche usw.). Die Wahrnehmung einer Landschaft ist dabei in Verbindung mit der Wahrnehmungserwartung auf allen Ebenen ihres Entstehens individuell selektiv und in hohem Maße subjektiv.

Zu einer Objektivierung der Bewertung gelangt man, indem man das Kriterium der Eigenart über eine Einzelbetrachtung und -bewertung der Indikatoren Vielfalt, Natürlichkeit und historische Kontinuität erfasst.

Diese Indikatoren haben sich in empirischen Untersuchungen als repräsentativer Ausdruck für den ästhetischen Eigenwert und die Eigenart einer Landschaft erwiesen. Mit Hilfe der jeweiligen Gewichtung der Indikatoren lassen sich die Unterschiede von Landschaftsbildeinheiten oder Landschaftsbildausschnitten darstellen bzw. unterschiedlich bewertete homogene Einheiten der Landschaft aufgrund ihrer Ausstattung voneinander abgrenzen (KÖHLER & PREIß 2000).

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Wertstufen und die Zuordnung der Indikatoren Natürlichkeit, historische Kontinuität und Vielfalt, wie sie bei der Erfassung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten eingeflossen sind.

Tab. 2: Übersicht der Indikatoren zu den Wertstufen der Landschaftsbildbewertung

Wertstufe	Indikatoren		
	Natürlichkeit	Historische Kontinuität	Vielfalt
sehr gering	Naturnahe Landschaftselemente sind kaum vorhanden, eine Vielzahl anthropogener und technogener Strukturen/Elemente prägt die Landschaft	Reine Erholungsgebiete, Freizeitanlagen, Campingplätze, ursprüngliche Landschaftsnutzung vollständig überprägt, auch Bodenabbaugebiete	Starke oder vollständige technogene Überprägung, technogene Strukturen und versiegelte Flächen dominieren
gering	Kleinflächige Relikte naturnaher Landschaftselemente, z. B. Hecken sind noch vorhanden, meist isoliert und in sehr geringer Anzahl	Unharmonische Gesamtwirkung, kaum bis kein Vorkommen historischer Elemente, großflächige monotone Nutzungsmuster (z. B. Ackerflächen >50 ha), frühere Nutzungen kaum mehr erkennbar, Überprägung durch neuartige Nutzungen, z. B. Biogasanlagen	Gebiete mit extremer Verarmung an naturraumtypischen Strukturelementen und Nivellierung der Standorte. Ackernutzung bzw. Siedlungsbereiche dominieren, kaum Reliefunterschiede
mittel	Reduzierte Anzahl naturnaher Landschaftselemente, in Teilbereichen noch zusammenhängende Bestände vorhanden (Hecken, Grünland, Wald)	Bauliche und landschaftliche Elemente vorhanden, in Teilbereichen prägen landschaftstypische historisch gewachsene Siedlungen und Landnutzungsmuster und Nutzungselemente (z. B. Wallhecken) die Landschaft, geomorphologische Merkmale sind vorhanden (z. B. Geesthänge, Kuppen)	Gebiete mit partieller Verarmung an naturraumtypischen Strukturelementen. Die vorherrschende Nutzung (häufig Acker) wird hin und wieder durch Grünland oder Gehölzstrukturen aufgelockert. Gliedernde Landschaftselemente sind eingestreut, teils Reliefunterschiede vorhanden.
hoch	Eine Vielzahl und Anordnung naturnaher und natürlicher Landschaftsbestandteile prägen das Landschaftsbild	Die historische Landschaftsentwicklung ist anhand baulicher, landschaftlicher Elemente und Nutzungen sowie kulturhistorischer Elemente gut erkennbar, eine harmonische Gesamtwirkung und geomorphologische Merkmale und eine vielfältige Ausstattung der Landschaft mit Elementen und Strukturen sind vorhanden.	Die Vielfalt der Landschaftselemente entspricht in großen Teilen der naturräumlichen Ausstattung. Nutzungen und Biotoptypen wechseln kleinräumig bzw. ein dichtes Netz gliedernder Strukturen ist vorhanden.
sehr hoch	Eine Vielzahl und vielfältige Anordnung naturnaher und natürlicher Landschaftsbestandteile prägen das Landschaftsbild, es sind kaum bis keine anthropogen geprägten Landschaftselemente vorhanden, Landschaftsnutzungen fügen sich als Ausdruck gewachsener Kulturlandschaft harmonisch in das Erscheinungsbild (Deichvorländer, Wallheckengebiete, Moor- und Niederungslandschaften, u.a.) ein.	Die historische Landschaftsentwicklung ist anhand baulicher, landschaftlicher Elemente und Nutzungen sowie kulturhistorischer Elementen gut erkennbar, eine harmonische Gesamtwirkung, geomorphologische Merkmale und die vielfältige Ausstattung der Landschaft mit Elementen und Strukturen sind vorhanden. In die gewachsene Struktur der Landschaft sind die aktuellen Nutzungen harmonisch eingebunden. Es sind landschaftstypische und ursprüngliche Gebiete (Moorgebiete, Niederungslandschaft kleinräumig parzelliert, u.a.).	Die Vielfalt der Landschaftselemente entspricht der naturräumlichen Ausstattung. Das Nutzungsmuster, die räumliche Struktur und die Gliederung der Landschaftselemente sind vielgestaltig. Das naturraumtypische Relief ist ausgeprägt (Niederungen, Geesthänge, u.a.).

3.3 Beschreibung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Der geplante Windpark liegt in der naturräumlichen Unterregion „Weser- und Weser-Leinebergland“ (8.2) (NLWKN 2020). Das Untersuchungsgebiet ist durch eine reliefierte Landschaft gekennzeichnet, in der vor allem die bestehenden Nutzungs- bzw. Vegetationsstrukturen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung prägend für das Landschaftsbild sind. Gemäß dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Holzminden (LK HOL 1996) befindet sich der geplante Anlagenstandort im Landschaftstyp IIIA „Offene Landschaften“, genauer in der „Eschershausener Senke und nördliche Lenneniederung“, und grenzt unmittelbar an den Landschaftstyp IIA „Aufglockerte Wald- und Agrarlandschaft“, genauer an die „Eschershausener Schichtkammlandschaft“. Zudem schließt der Untersuchungsbereich die Landschaftstypen IB „Großflächig waldbedecktes Berg- und Hügelland“ im Südosten sowie das „Wesertal“ (IVA) im südlichen Randbereich des UG mit ein. Die fruchtbaren Lößböden werden intensiv ackerbaulich genutzt und sind daher in Teilbereichen nur wenig strukturiert. Das Untersuchungsgebiet ist daher größtenteils durch eine weiträumige Ackerlandschaft geprägt. Die im weiteren Wirkraum liegenden Waldgebiete prägen die landschaftliche Eigenart im Süden des UG.

Gemäß der Landschaftsbildbewertung im Landschaftsrahmenplan (LK HOL 1996) gliedert sich der Untersuchungsbereich größtenteils in Strukturen mit einer „ungünstigen“ Bewertung (Ackerlandschaft), welche sich landkreisübergreifend über den gesamten nördlichen Untersuchungsbe- reich erstrecken und somit etwa Zwei Drittel des gesamten Untersuchungsgebiets ausmachen. Die übrigen, dominierenden Bereiche im südlichen Teil des Vorhabengebiets sind mit „besonders günstig“ und „günstig“ bewertet und beziehen sich auf Waldbereiche oder Ackerflächen, welche unmittelbar südlich an die Waldbereiche angrenzen. Den geringsten Anteil im Untersuchungsgebiet machen gemäß dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Holzminden als „ungünstig“ und „besonders ungünstig“ bewertete Bereiche aus. Diese umfassen Siedlungen sowie Abbaugebiete.

Gemäß dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Hameln-Pyrmonts wird der in diesem Landkreis befindliche Teil des Untersuchungsgebietes größtenteils mit der Wertstufe „mittel“ bewertet. Dies umfasst vor allem Ackerflächen sowie Siedlungsbereiche. Ein geringer Flächenanteil im Nordwesten des Plangebietes ist mit der Wertstufe „hoch“ bewertet. Dies bezieht sich auf einen länglichen Waldbereich, der von außen in das Plangebiet hineinragt (LK HM 2001).

Nachfolgend werden die einzelnen, gemäß der vorangegangenen Methodenbeschreibung abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten beschrieben und bewertet. Die Beschreibung erfolgt je Landschaftsbildtyp und berücksichtigt die jeweils unterschiedlichen Ausprägungen innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Bewertung der einzelnen LBE kann der Karte 1 entnommen werden. Einen Überblick über die erfassten LBE gibt die nachstehende Tabelle.

Tab. 3: Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet

Kürzel	Landschaftstyp	Bewertung	Fläche (ha)	Anteil (%)
Wm	Laub- und Mischwald	sehr hoch	558,2	12,6
WO	Wald-Offenland-Landschaft	hoch	192,2	4,4
Ag	Teilräumig gegliederte Ackerlandschaft	mittel	1.179,6	29,8
Aw	Weiträumige Ackerlandschaft	gering	1.951,9	41,0
Gl	Abbaugesamt	sehr gering	40,1	0,9
Si	Siedlung	sehr gering	495,9	11,3
Summe			4.417	100,0

3.3.1 Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet

Waldlandschaften

Laub- und Mischwald (Wm): sehr hohe landschaftliche Eigenart

Die Ahorn-Eschen-Pionierwälder sowie die Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder im Süden des Untersuchungsgebietes weisen eine sehr hohe Bedeutung für das Landschaftserleben auf (vgl. Abb. 2 und Abb. 3). Die Wälder tragen zur Gliederung der Agrarlandschaft bei und dienen der Naherholung. Neben der hohen Vielfalt und Natürlichkeit weist dieser Landschaftstyp eine kulturlandschaftsprägende Bedeutung auf, da die Wälder Burgruinen beherbergen und einen Blick aus der Höhe des Bismarckturms auf die Weser erlauben (vgl. Abb. 4). In diesem Zusammenhang ist insbesondere der ausgedehnte und im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiet gelegene Waldbereich zu nennen. Dieser ist insbesondere durch ausgedehnte Ahorn- und Eschenbestände geprägt.



Abb. 2: Charakter des Ahorn-Eschen-Pionierwaldes im Süden des UG



Abb. 3: Blick auf Waldbereich im Norden des UG



Abb. 4: Blick vom Bismarckturm in Richtung Süden auf die Weser

Wald-Offenland-Landschaft (WO): hohe landschaftliche Eigenart

Wald-Offenland-Landschaften sind durch ihre mosaikartige Struktur, bestehend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen und geschlossenen Waldbeständen, gekennzeichnet. Je kleinräumiger der Strukturwechsel stattfindet, desto höher sind der Natürlichkeitsgrad und die landschaftliche Vielfalt. Darüber hinaus bewirkt eine durch Grünland geprägte Wald-Offenland-Landschaft gegenüber ackerdominierten Strukturen ein erhöhtes Natürlichkeitsempfinden. Wald-Offenlandlandschaften kommen vorwiegend im Randbereich der 15-fachen Anlagenhöhe vor, angrenzend an die Waldbereiche im Untersuchungsgebiet. Dort gehen die Waldbereiche ins Innere des UG

allmählich in Wald-Grünlandflächen über, welche sich dann hin zu den geplanten WEA zu reinen Ackerflächen entwickeln.



Abb. 5: Blick auf eine Wald-Offenland-Landschaft im Südosten des UG



Abb. 6: Blick auf eine Wald-Offenland-Landschaft im Osten des UG

Ackerbaulich geprägte Landschaften

Weiträumige Ackerlandschaft (Aw): geringe landschaftliche Eigenart

Weiträumige Ackerlandschaften nehmen mit rund 41 % den größten Anteil innerhalb des Untersuchungsgebietes ein. Charakterisierend für diesen Landschaftstyp sind großflächig angelegte Ackerschläge, die nur selten von gliedernden Gehölzstrukturen wie Baumreihen, Feldgehölzen oder Einzelbäumen unterbrochen werden. Aufgrund der geringen strukturellen Vielfalt erhält der Betrachter den Eindruck einer nivellierten und ausgeräumten Agrarlandschaft, die zudem aufgrund vorhandener Monokulturen einen geringen Natürlichkeitsgrad vermittelt. Bei den in der Landschaft befindlichen Einzelhoflagen handelt es sich der Regel um modernisierte Landwirtschaftsbetriebe, von denen eine sehr geringe historische Kontinuität ausgeht.



Abb. 7: Blick auf einen weiträumigen Ackerschlag im UG



Abb. 8: Monokultur auf weiträumigem Ackerschlag im UG

Teilräumlich gegliederte Ackerlandschaft (Ag): mittlere landschaftliche Eigenart

Im Gegensatz zu der oben beschriebenen weiträumigen Ackerlandschaft wird dieser Landschaftstyp von gliedernden Strukturelementen wie Baumreihen, Einzelbäumen und Feldgehölzen unterbrochen. Die einzelnen Ackerschläge weisen somit eine geringere Größe auf und die Vielfalt sowie der Natürlichkeitsgrad der Landschaft wird erhöht. Dennoch ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung deutlich zu erkennen und beeinflusst das Landschaftserleben. Dieser Landschaftsbildtyp weist mit etwa 29,8 % den zweitgrößten Anteil im gesamten Untersuchungsgebiet auf.



Abb. 9: Von Gehölzen umsäumte Ackerflächen



Abb. 10: Gliedernde Gehölzstrukturen auf einem Ackerschlag

Anthropogen überprägte Bereiche

Abbaugelände (Abg): sehr geringe landschaftliche Eigenart

Die Landschaft um die geplante Windenergieanlage ist teilweise durch den Abbau des großflächig vorkommenden Gesteins im Bereich des Sollingvorlandes im Süden des UG geprägt. Mit Blickrichtung von der geplanten WEA zur Ortschaft Bodenwerder ist der Steinbruch „Eckberg bei Linse“ der deutschen Unternehmensgruppe Helmer Naturstein GmbH zu erkennen. Auch wenn das Abbaugelände zumindest derzeit stillgelegt ist, bildet es einen festen Bestandteil des Landschaftsbildes. Weiter gibt es ein Abgrabungsgewässer des Kiesabbauwerkes Ernst Müller GmbH & Co. KG südwestlich der geplanten WEA angrenzend an die Bundesstraße 240. Das Abgrabungsgewässer wirkt aufgrund seiner Ausdehnung und der sich in Betrieb befindenden Maschinen dominant und prägt das Landschaftsbild im südlichen Untersuchungsraum deutlich.



Abb. 11: Steinbruch auf dem Eckberg bei Linse



Abb. 12: Blick auf das Abgrabungsgewässer des Kieswerkes im südwestlichen UG

Auf die Darstellungen der in den Wirkraum eingebetteten Siedlungen wird im Weiteren verzichtet.

3.4 Ergebnis der Landschaftsbildanalyse

Der nachstehenden Tabelle kann das Ergebnis der Landschaftsbildanalyse im Hinblick auf die Verteilung der Bewertungsstufen und deren Anteile am Untersuchungsgebiet entnommen werden. Eine kartografische Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Karte 1.

Den größten Anteil mit rund 44 % im Untersuchungsgebiet nehmen LBE mit einer geringen Bedeutung für das Landschaftsbild ein. Bereiche von hoher bis sehr hoher landschaftlicher Eigenart sind mit einem Anteil von zusammen ca. 17 % vertreten.

Tab. 4: Übersicht Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet

Bewertung	Fläche (ha)	Anteil (%)
sehr hoch	558	12,6
hoch	192	4,4
mittel	1.269	29,8
gering	1.859	41,0
sehr gering	539	12,2
Summe	4.417	100,0

3.5 Berücksichtigung der Vorbelastungen

Die das Landschaftsbild störenden Landschaftselemente sind in Abhängigkeit von Art und Ausprägung des Objektes, der Intensität der Gerüche und Geräusche sowie der Qualität der umgebenden Landschaft (Landschaftsgestalt und -ausstattung) sehr unterschiedlich. So nimmt z. B. die negative optische Wirkung technischer Großstrukturen mit steigender Entfernung vom Standort ab, bis diese nur noch silhouettenhaft wahrgenommen wird. Die konkrete Wirkung und Reichweite einer Beeinträchtigung ist häufig nur im Einzelfall zu ermitteln, da vor allem die Reichweite in starkem Maße von Faktoren wie Bebauung, Relief und vorhandenen Vegetationsstrukturen u. a. abhängig ist. Von einer Fernwirkung der Beeinträchtigungen ist insbesondere in Offenlandschaften auszugehen.

Der Landschaftsraum im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe (= Untersuchungsgebiet = UG) und die angrenzenden Bereiche sind bereits durch einige technogene Beeinträchtigungen vorbelastet. Zu nennen sind hier:

- die Bundesstraßen 83 und 240 im südlichen Bereich des UG,
- mehrere Landes- und Kreisstraßen,
- die teilweise stillgelegte bzw. abgebaute Bahnstrecke Vorwohle–Emmerthal
- eine 110-kV-Hochspannungsfreileitung (Verlauf Nord–Süd) im östlichen Teil,
- eine 380-kV-Hochspannungsfreileitung (Verlauf West–Ost) und
- die nächstgelegenen Windparks „Heyen/Heyen II“ (13 WEA, 650 m Nordost), „Großer Berg“ (3 WEA, 3830 m nördlich) sowie „Rebenstein“ (6 WEA, 4.320 m westnordwestlich).

Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet durch technogene Bauwerke (WEA, Hochspannungsfreileitungen, Straßen, Bahngleise) überprägt und dadurch vorbelastet. Diese Vorbelastungen werden in der nachfolgenden Karte (s. Abb. 13) dargestellt.

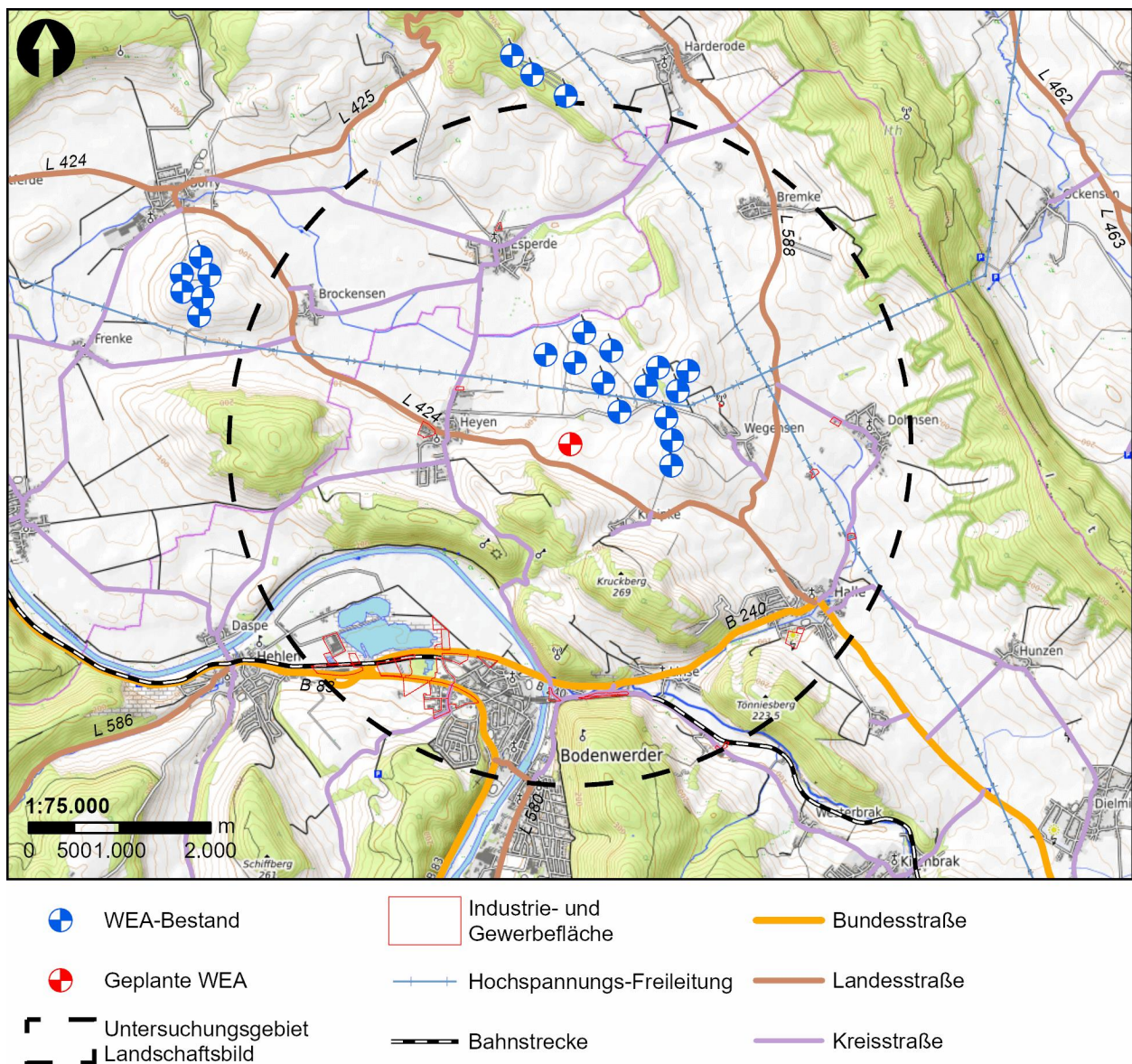


Abb. 13: Übersicht Vorbelastungen

4 Sichtbarkeitsanalyse

Um den visuellen Einfluss der Windenergieanlagen auf die Landschaft zu simulieren und darzustellen, wird im Folgenden eine Sichtbarkeitsanalyse in verschiedenen Varianten erstellt. Die Ermittlung der Intensität des Eingriffs erfolgt dabei mit dem computergestützten Programm WindPRO und dient der Veranschaulichung der visuellen Auswirkungen der Errichtung der WEA auf das Landschaftsbild.

4.1 Methodik Sichtbarkeitsanalyse

Durch sichtverstellende Landschaftselemente reduziert sich die durch die Windenergieanlage ästhetisch beeinträchtigte Fläche. Visuell betrachtet endet die ästhetische Fernwirkung von Windenergieanlagen bzw. eines Windparks dort, wo andere Elemente (Bebauung, Gehölze, Geländeerhebungen) als Hindernisse den Blick auf die WEA verstellen und sichtverschatten. Bei genügender Höhe der WEA werden sie jedoch in einiger Entfernung hinter dem Objekt wieder sichtbar, d. h. hinter der Verschattungszone nehmen die Anlagen ihre Fernwirkung häufig wieder auf.

SICHTVERSCHATTUNG

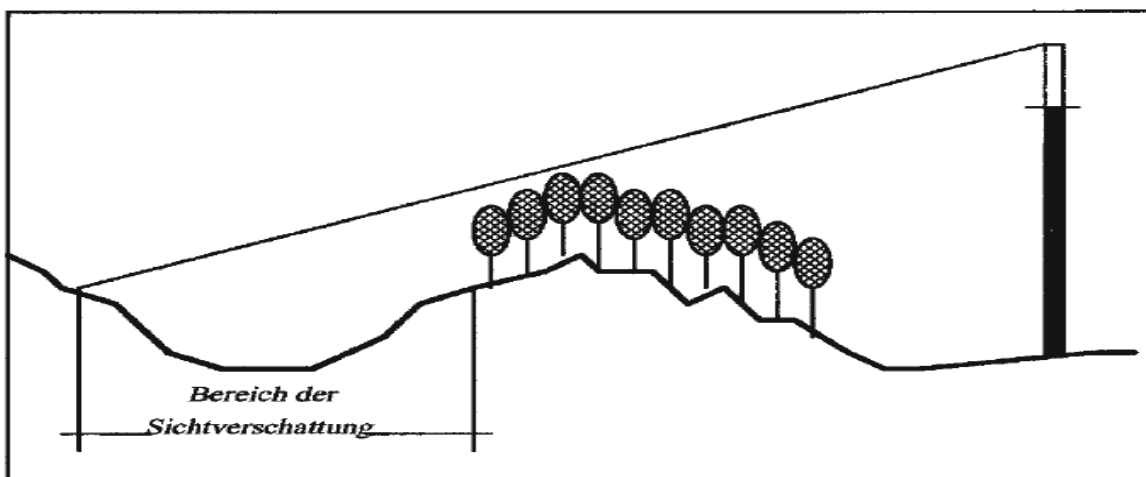


Abb. 14: Sichtverschattung (Quelle: NOHL (1993))

Gemäß der aktuellen Rechtsprechung ist bei Sichthindernissen und sichtverschatteten Bereichen ein optischer Empfang der erheblich störenden Elemente, hier WEA, nicht möglich, so dass ein Eingriff in das Landschaftsbild nicht angenommen werden kann.

Als Untersuchungsraum für die Sichtbarkeitsanalyse wird der Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe um die neu geplante WEA angenommen. Sichthindernisse wie Einzelbäume, Gebüsche, lineare Gehölzbestände unter 20 m Breite oder Einzelbauwerke bleiben unberücksichtigt. Die Wald-, Gehölz- und Siedlungsflächen können aufgrund der Größe des zu betrachtenden Wirkraumes nur generalisiert mit je einer pauschal zugeordneten Höhe Berücksichtigung finden. D. h., dass beispielsweise die tatsächliche Sichtbarkeit der WEA aus den Ortschaften heraus durch die Computersimulation nicht abgebildet werden kann.

Auf der Grundlage der Geländehöhen und der Nutzungen mit Angabe von mittleren Höhen werden vom System die Bereiche ermittelt, von denen aus eine oder mehrere Anlagen theoretisch gesehen werden können. Folgende weitere Eingaben sind im Vorfeld zu tätigen: WEA-Koordinaten (x, y, z), Nabenhöhe und Rotordurchmesser der WEA, lokale Hindernisse (WASP

Format – lediglich für Hindernisse mit einer Porosität kleiner als 0,4), flächenhafte Hindernisse mit definierter Höhe über Grund (Import aus dxf oder shp-Dateien möglich). Als Nutzungsdaten wurde ein aktuelles Luftbild auf Basis der TK 1:25.000 verwendet. Es wurde nach gängiger Praxis eine Höhe von 25 m für Waldflächen, 10 m Höhe für Gehölze und 12 m mittlere Höhe für Siedlungen angesetzt. Als Schrittweite wurden 10 m und für die Augenhöhe ein Wert von 1,5 m gewählt. Damit wird eine Vereinfachung der Realität vorgenommen, eine wirklichkeitsgetreue Wiedergabe kann bei den vorliegenden Flächengrößen methodisch bedingt nicht erfolgen.

Bei der Berechnung wurde die Gesamthöhe der neu geplanten Anlage, d. h. inkl. des Rotorradius, als Basis verwendet.

Hinweis: Bei der Simulation handelt es sich lediglich um ein Abbild der Wirklichkeit, das von den realen Verhältnissen bezüglich der Höhen und der Nutzung systembedingt abstrahiert ist. Die Simulation liefert eine überschlägige Darstellung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und gibt in Bezug auf die Sichtbarkeitsanalyse eine Vorstellung der möglichen Sichtbarkeit der WEA und der sichtverschatteten Bereiche im Wirkraum.

Dafür wurde die Sichtbarkeit der geplanten WEA als Grundlage für die Ersatzgeldberechnung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) angenommen.

4.2 Variante 1: Zusatzbelastung – Grundlage Ersatzgeld

Es wurde eine Sichtbarkeitsanalyse nur für die geplante WEA durchgeführt. Da der Wirkraum um die geplante WEA (Radius der 15-fachen Anlagenhöhe) aber mit bereits bestehenden, bzw. geplanten 22 WEA stark vorbelastet ist, kann die Ermittlung der Sichtbarkeit von lediglich der geplanten WEA als nicht realitätsnah angenommen werden. Die Berechnung der Sichtbarkeit der geplanten WEA erfolgt unter der Prämisse, dass im Wirkraum keine weiteren WEA vorkommen. Diese Berechnung stellt die Grundlage für die Ersatzgeldberechnung im LBP dar (NLT 2018).

Insgesamt zeigt die fiktive Sichtbarkeitsanalyse der geplanten WEA ohne Berücksichtigung der Vorbelastung, dass die geplante WEA auf 60,5 % des Wirkraumes sichtbar ist. Die sichtverschatteten Bereiche machen insgesamt 39,5 % des betrachteten Raumes aus. Das Ergebnis ist Karte 2 im Anhang zu entnehmen.

Tab. 5: Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse für die geplante WEA (fiktive Berechnungsvariante)

Sichtbarkeit der geplanten WEA	Sichtbereiche (ha)	Sichtbereiche (%)
WEA nicht sichtbar (sichtverschattete Bereiche)	1.746	39,5
WEA sichtbar (Sichtbereiche)	2.671	60,5
Summe	4.417	100,0

4.3 Variante 2: Vorbelastung (22 WEA, Realität)

Die geplante WEA soll in einem Vorranggebiet für Windenergie errichtet werden, in dem bereits 13 Bestandsanlagen stehen. Zudem werden die beiden Windparks knapp außerhalb des Radius der 15-fachen Anlagenhöhe mit insgesamt neun weiteren WEA mitberücksichtigt. Insgesamt werden bei der Betrachtung der Sichtbarkeit 22 Bestandsanlagen, welche sich im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe sowie knapp außerhalb dieses Bereichs befinden, berücksichtigt.

Durch die bestehenden WEA macht sich der visuelle Einfluss bemerkbar (Überlagerung der Wirkungsbereiche). **Demzufolge wäre eine getrennte Betrachtung nur theoretischer Natur und in der**

Realität nicht nachvollziehbar. Durch eine gesonderte Darstellung der Vorbelastung lassen sich die Auswirkungen des Zubaus der geplanten WEA in einem nächsten Schritt ermitteln.

Die Auswertung der Ergebnisse zeigt, dass theoretisch eine Sichtbarkeit aller 22 Bestands-WEA auf 62,7 % des Wirkraumes gegeben ist. Nicht sichtbar sind die Anlagen vor allem innerhalb der Waldbereiche und sichtverschatteten Bereiche (Gehölzstrukturen), welche einen Anteil von etwa 37,3 % des Wirkraumes ausmachen. Das Ergebnis ist Karte 3 im Anhang zu entnehmen.

Tab. 6: Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse der Vorbelastungen (Realität, 22 WEA)

Sichtbarkeit der geplanten WEA	Sichtbereiche (ha)	Sichtbereiche (%)
keine WEA sichtbar (sichtverschattete Bereiche)	1.649	37,3
WEA sichtbar (Sichtbereiche), davon anteilmäßig	2.768	62,7
eine WEA sichtbar	32,4	0,73
zwei WEA sichtbar	30,2	0,7
drei WEA sichtbar	57,5	1,3
vier WEA sichtbar	25,6	0,6
fünf WEA sichtbar	24,0	0,5
sechs WEA sichtbar	42,0	0,6
sieben WEA sichtbar	40,0	0,9
acht WEA sichtbar	37,4	0,8
neun WEA sichtbar	55,6	1,3
zehn WEA sichtbar	74,8	1,7
elf WEA sichtbar	61,3	1,3
zwölf WEA sichtbar	60,3	1,3
dreizehn WEA sichtbar	119,7	2,7
vierzehn WEA sichtbar	93,4	2,1
fünfzehn WEA sichtbar	129,7	2,9
sechszehn WEA sichtbar	610,9	13,8
siebzehn WEA sichtbar	53,7	1,2
achtzehn WEA sichtbar	49,1	1,1
neunzehn WEA sichtbar	86,1	1,9
zwanzig WEA sichtbar	53,8	1,2
einundzwanzig WEA sichtbar	82,0	1,9
zweiundzwanzig WEA sichtbar	948,4	21,5
Summe	4.417	100

4.4 Variante 3: Gesamtbelastung (23 WEA, Planung)

In einem nächsten Schritt wurde die Sichtbarkeitsanalyse für die Vorbelastung und die geplante WEA berechnet, um darzustellen, inwieweit der Zubau einer weiteren WEA die Gesamtsichtbarkeit verändert. Die Auswertung der Ergebnisse zeigt, dass theoretisch eine Sichtbarkeit aller 23 WEA auf 66 % des Wirkraumes gegeben ist. Der Wirkraum, in dem keine der geplanten oder vorhandenen WEA sichtbar sind, nimmt insgesamt einen Anteil von 33,7 % ein. Das Ergebnis ist Karte 4 im Anhang zu entnehmen.

Tab. 7: Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse der Gesamtbelastung (23 WEA)

Sichtbarkeit der geplanten WEA	Sichtbereiche (ha)	Sichtbereiche %
keine WEA sichtbar (sichtverschattete Bereiche)	1.489	33,7
WEA sichtbar (Sichtbereiche), davon anteilmäßig	2.927	66,3
eine WEA sichtbar	172,6	3,9
zwei WEA sichtbar	31,7	0,7
drei WEA sichtbar	58,5	1,3
vier WEA sichtbar	34,4	0,7
fünf WEA sichtbar	21,3	0,4
sechs WEA sichtbar	34,8	0,7
sieben WEA sichtbar	39,2	0,8
acht WEA sichtbar	34,0	0,7
neun WEA sichtbar	51,6	1,1
zehn WEA sichtbar	58,7	1,3
elf WEA sichtbar	51,0	1,15
zwölf WEA sichtbar	60,4	1,3
dreizehn WEA sichtbar	58,2	1,3
vierzehn WEA sichtbar	120,3	2,7
fünfzehn WEA sichtbar	94,5	2,1
sechzehn WEA sichtbar	125,5	2,8
siebzehn WEA sichtbar	608,6	13,7
achtzehn WEA sichtbar	54,4	1,2
neunzehn WEA sichtbar	48,6	1,1
zwanzig WEA sichtbar	86,3	1,9
einundzwanzig WEA sichtbar	54,0	1,2
zweiundzwanzig WEA sichtbar	81,7	1,8
dreiundzwanzig WEA sichtbar	947,4	21,4
Summe	4.417	100

5 Zusammenfassende Einschätzung

Als Bauwerke mit technisch-künstlichem Charakter gehen von WEA wegen ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung großräumige visuelle Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und diese bei großer Anzahl und Verdichtung dominieren und prägen können. Das vorliegende Gutachten stellt die möglichen Auswirkungen der geplanten WEA in Bezug auf das Landschaftsbild sowie auf die Sichtbarkeit der Windenergieanlagen in einem 3.750 m-Radius um das Vorhabengebiet zusammen. Es wird die Eigenart der Landschaft innerhalb des Untersuchungsgebietes anhand der definierten Kriterien bewertet. Die Sichtbarkeitsanalyse ermöglicht schließlich eine objektive Bewertung der Beeinträchtigungen durch die unmittelbare Nähe und Sichtbarkeit der geplanten Windenergieanlagen.

Der größte Teil des Untersuchungsgebietes besteht aus weiträumig sowie teilräumig gegliederten Ackerlandschaften mit einer geringen bis mittleren landschaftlichen Eigenart, in denen auch der Standort der neu geplanten WEA zu finden ist. Diese nehmen insgesamt eine Fläche von etwa 70 % des Planungsraum ein. Wie der Tab. 4 zu entnehmen ist, sind die Bereiche mit einer hohen bis sehr hohen Bedeutung für das Landschaftsbild, wie beispielsweise Laub-Mischwälder oder Wald-Offenland-Landschaften, mit insgesamt etwa 17 % vertreten. Dabei nehmen Laubmischwälder den größten Teil ein, wohingegen Wald-Offenland-Landschaften eine untergeordnete Rolle zukommt.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass es sich bei dem geplanten Vorhaben aufgrund der Bauhöhe der WEA, der Rotorbewegungen und fehlender Möglichkeiten zur Eingrünung um ein Bauwerk mit hoher Eingriffsintensität handelt, welches zu einer technischen Überprägung der umgebenden Landschaft führt. Eine vollständige Unterbrechung von Sichtbeziehungen zu anderen LBE wird durch das geplante Vorhaben jedoch nicht hervorgerufen, da die WEA als vertikale Strukturen eine hohe visuelle Transparenz mit sich bringen. Sichtbeziehungen zu exponierten und kulturlandschaftlich wertvollen Einzelobjekten, wie Bau- oder Bodendenkmälern, sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden.

Der Wirkraum der geplanten WEA (15-fache Anlagenhöhe) ist durch das Vorkommen bereits bestehender WEA vorbelastet. Eine Belastung des Landschaftsbildes im Nahsichtbereich (< 500 m zur WEA) ist grundsätzlich gegeben. Diese visuelle Beeinträchtigung nimmt mit steigender Entfernung zum Windpark immer weiter ab, sodass die WEA ab ca. 3 km Entfernung nur noch untergeordnet wahrnehmbar sind und keine dominante Wirkung mehr entfalten. Nach NOHL (1993) ist ein mastartiges Eingriffsobjekt in einer Entfernung von mehr als 10 km i. d. R nicht mehr landschaftsprägend.

Aufgrund des ausgeprägten Reliefs zeigen sich keine ausgeprägten fernwirksamen Sichtbeziehungen. Daher kommt den Gehölz- und Siedlungsstrukturen hinsichtlich der Sichtbarkeit der geplanten Windenergieanlagen eine zentrale Bedeutung zu. Das Untersuchungsgebiet weist dabei im südlichen Untersuchungsbereich einen mäßigen Anteil an Wald oder Gehölzbeständen auf. Trotz der vorherrschenden Ackerlandschaft kann die Fernwirksamkeit der WEA grundsätzlich als nicht signifikant eingeschätzt werden, da die WEA im südlichen Bereich des UG durch Waldbestände verdeckt sein wird.

Es ist außerdem zu berücksichtigen, dass das Untersuchungsgebiet bereits durch technogene Bauwerke (Hochspannungsleitungen und -masten, Straßen und Bahngleise) stark überprägt bzw. vorbelastet ist.

Die Auswertung der gesamten Sichtbarkeitsanalyse ergibt, dass die sichtverschatteten Bereiche, also die Bereiche, von denen die geplante Windenergieanlage zu sehen ist, mit 1.746 ha Fläche

rund 40 % des Untersuchungsgebietes einnehmen. Nicht sichtbar ist die Anlage vor allem innerhalb von zusammenhängenden Wald- und Siedlungsbereichen sowie den Bereich hinter diesen Sichthindernissen. Auf rund 60 % der Fläche des Untersuchungsgebietes ist die geplante WEA grundsätzlich sichtbar.

Die untenstehende Tabelle zeigt, dass innerhalb höherwertiger Landschaftsbereiche der sichtbar verschattete Anteil aufgrund der zahlreichen Gehölzstrukturen hoch ist. Bezogen auf alle LBE innerhalb des Untersuchungsgebietes mit einer hohen bis sehr hohen Bewertung beträgt der vollständig sichtbar verschattete Anteil, auf dem keine der geplanten WEA zu sehen sein wird, insgesamt ca. 39 %. Der Großteil der Flächen von denen die WEA sichtbar sein werden, fallen in geringwertige bis mittelwertige Bereiche des Landschaftsbildes.

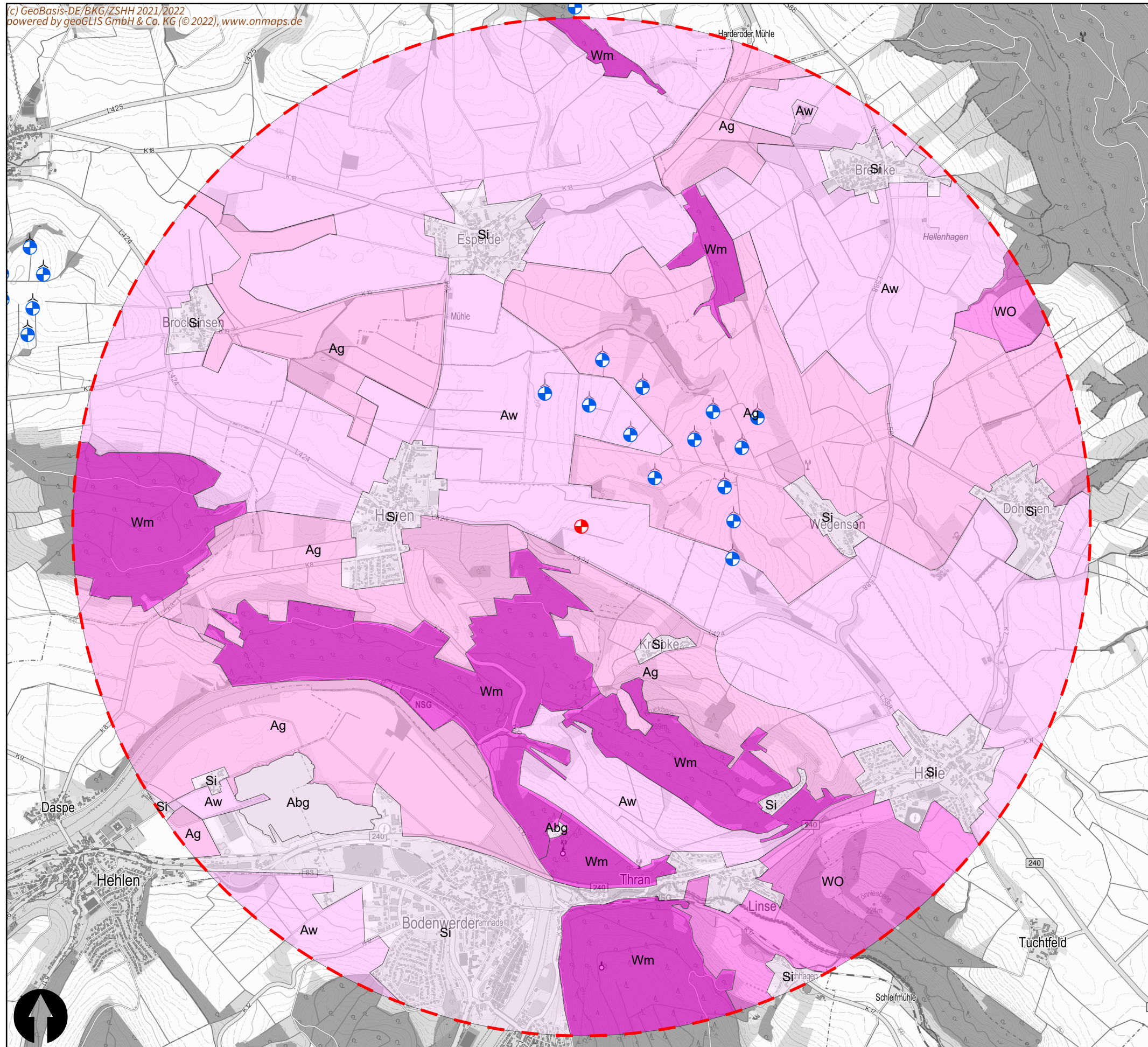
Tab. 8: Verteilung der Bewertungsstufen auf die Sichtbarkeitsbereiche

Ergebnis Sichtbarkeitsanalyse	sehr hoch–hoch		mittel		gering–sehr gering		gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
sichtbar	73	2,7	943	35,3	1,655	62	2.671	100
nicht sichtbar	678	38,8	375	21,5	694	39,7	1.746	100




Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild daher als gering bis mittel zu bewerten.

6 Literatur

- KÖHLER, B.; PREIß, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts "Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" in der Planung. In: *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 20 (1): 1–60.
- LANDKREIS HAMELN-PYRMONT (LK HM) (2001): Landschaftsrahmenplan Hameln-Pyrmont. Hameln.
- LANDKREIS HOLZMINDEN (LK HOL) (1996): Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan. Kapitel 3.2 Vielfalt, Eigenart und Schönheit/Landschaftserleben.
- LANDKREIS HOLZMINDEN (LK HOL) (2020): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP). 2. Entwurf 12/2020, Aufruf am 21.09.2021.
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2020): Umweltkarten Niedersachsen.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT) (2018): Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen. Stand: Januar 2018 (Arbeitshilfe). Online: http://nlt-neu.server3.citywerk.net/pics/medien/1_1518609892/NLT-Arbeitshilfe_-_Bemessung_der_Ersatzzahlung_fuer_Windenergieanlagen.pdf.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Geänderte Fassung August 1993.



Legende

-  Geplante WEA
-  WEA-Bestand
-  Radius der 15-fachen Anlagenhöhe

Bewertung

-  sehr hoch
-  hoch
-  mittel
-  gering
-  sehr gering

- Abg** Abbaugesbiet
- Ag** Teilräumig gegliederte Ackerlandschaft
- Aw** Weiträumig gegliederte Ackerlandschaft
- Si** Siedlung
- Wm** Laub- und Mischwald
- WO** Wald-Offenland-Landschaft

Windpark Heyen

Auftraggeber



ERG Development
 Germany GmbH & Co. KG
 Jungfernstieg 1
 20095 Hamburg

Auftragnehmer



Sedanstraße 29
 D - 30161 Hannover
 Tel. (0511) 336 48 300
 Fax (0511) 336 48 535
 E-Mail: info@plangis.de

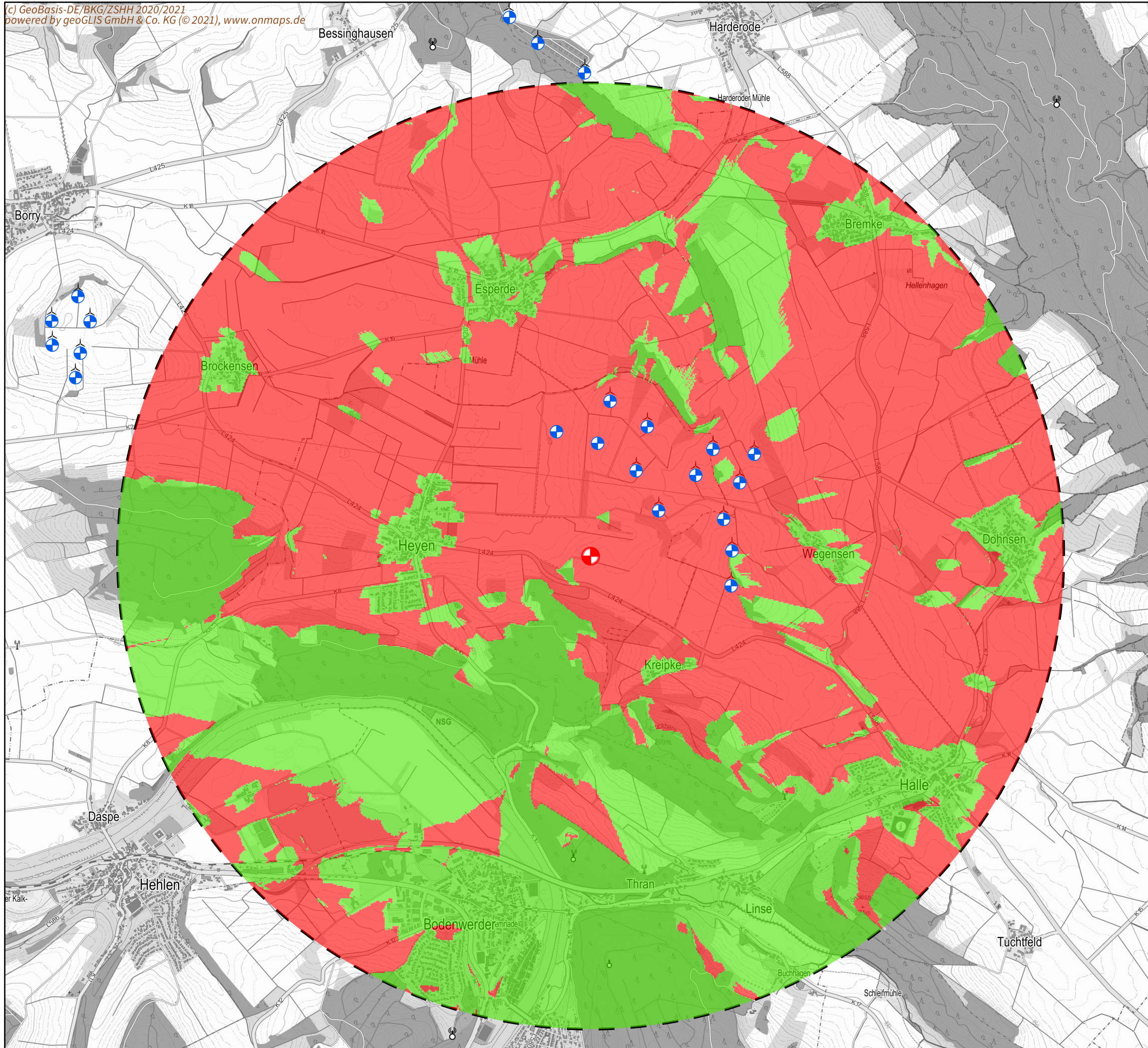
Datum: 04.05.2022

Bearbeiter: L. Le




0 300 600 900 1.200
 Meter

Maßstab: 1:30.000 (A3)







Legende

-  geplanter WEA Standort
-  Vorbelastung WEA
-  Radius 15-fache Anlagenhöhe

Sichtbarkeit der geplanten WEA

-  Sichtverschattet
-  Sichtbar

0 250 500 1.000 1.500 Meter



Windpark Heyen

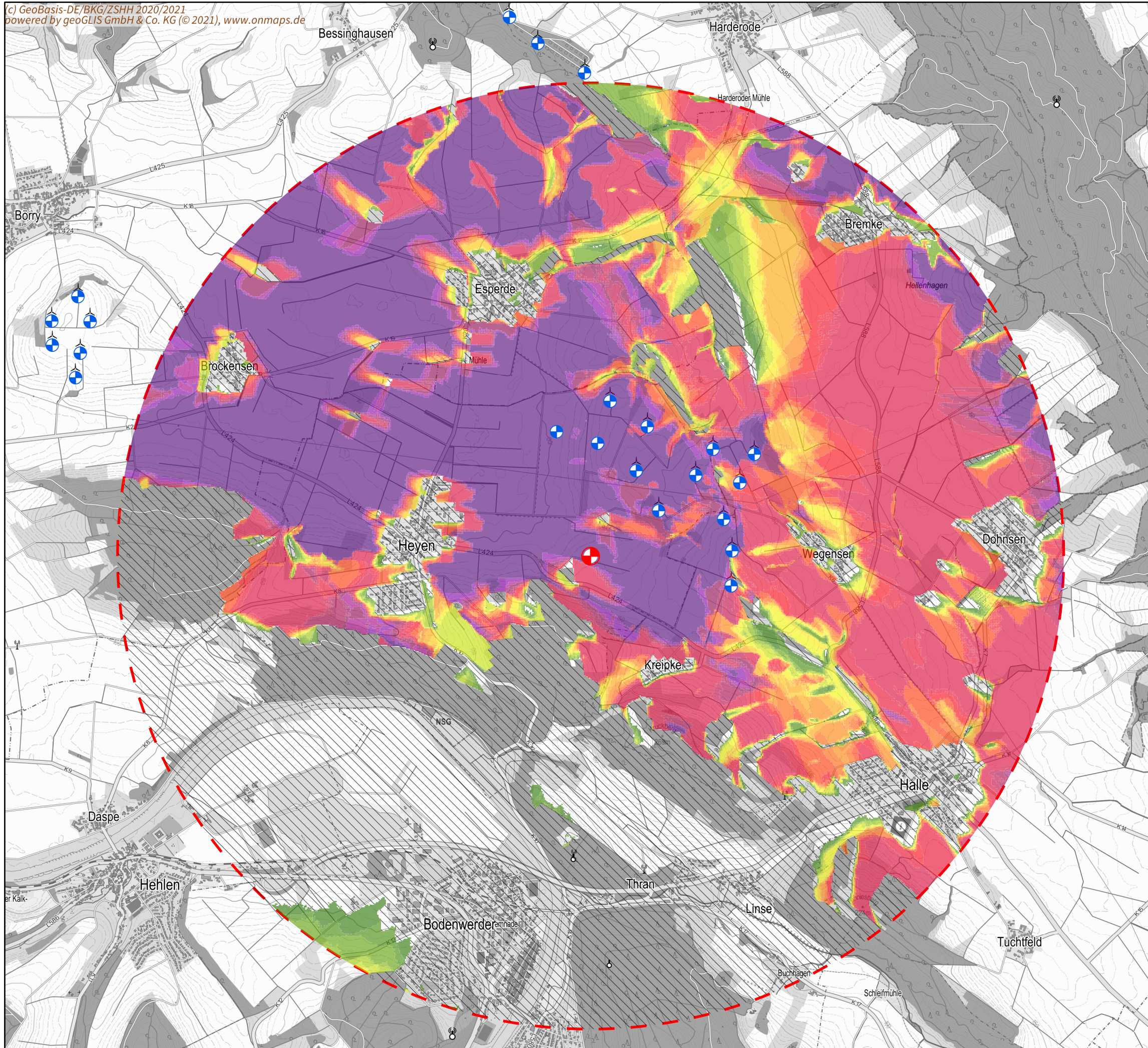
Auftraggeber
 ERG Development Germany
GmbH & Co. KG
Jungfernstieg 1
20095 Hamburg

Auftragnehmer
 PLANGIS
Sedanstr. 29
D - 30161 Hannover
Tel. (0511) 336 48 300
Fax (0511) 336 48 535
E-Mail: info@plangis.de

Karte 2: Ergebnis der
ZVI (Zusatzbelastung)
WP Heyen

A3 Quer
Maßstab: 1:30.000

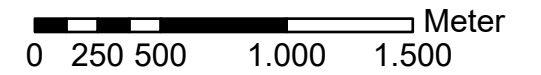
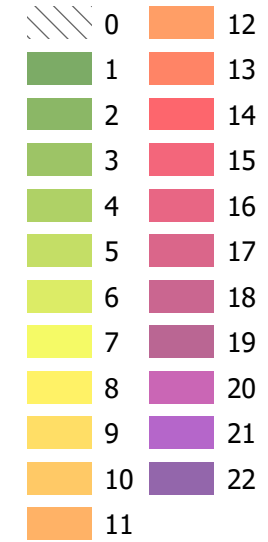
Bearbeiter: C.G./ L.L.
Datum: 29.10.2021



Legende

- geplanter WEA Standort
- Vorbelastung WEA
- Radius 15-fache Anlagenhöhe

Anzahl der sichtbaren WEA



Windpark Heyen

Auftraggeber
 ERG Development Germany
 GmbH & Co. KG
 Jungfernstieg 1
 20095 Hamburg

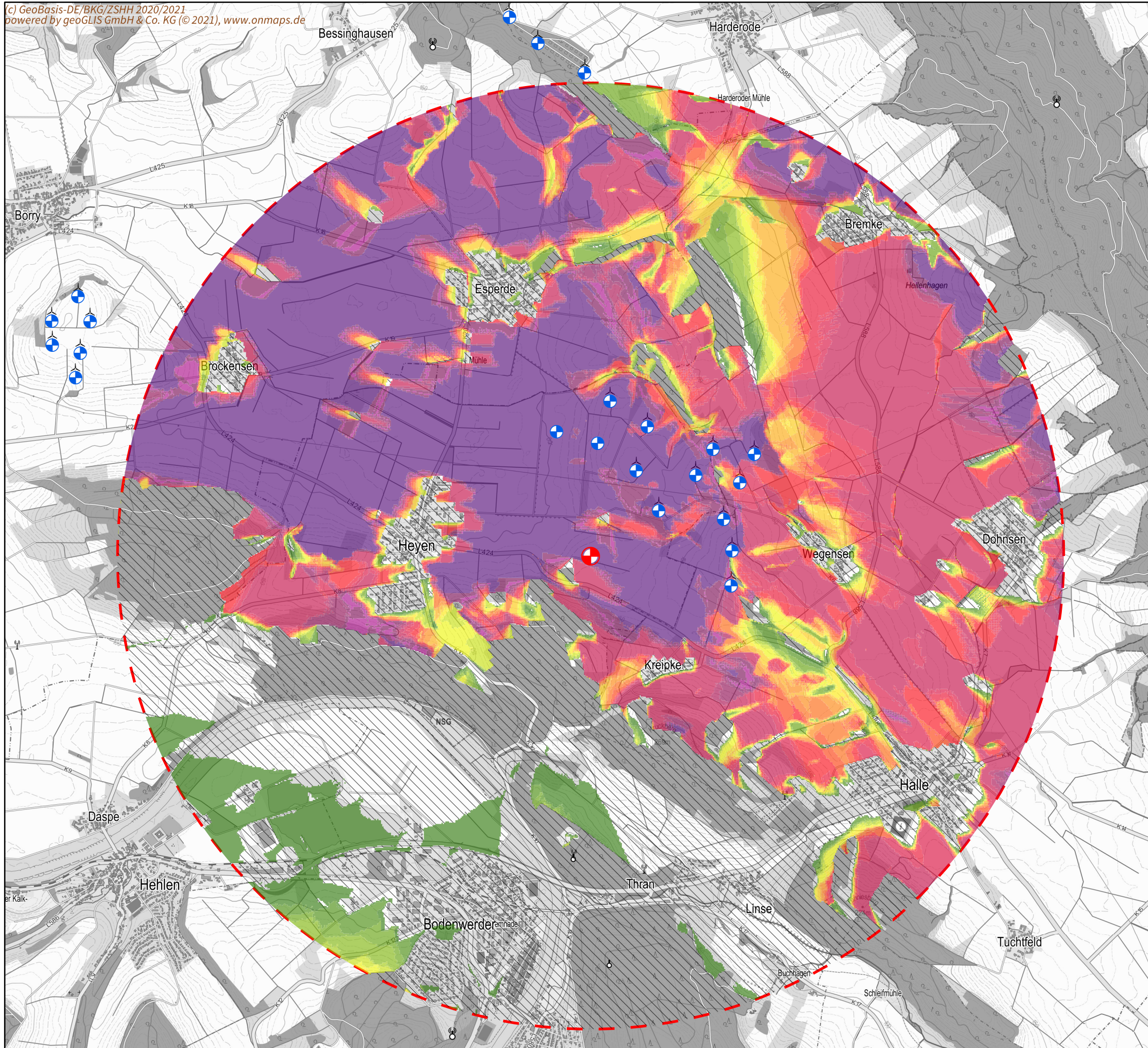
Auftragnehmer

 Sedanstr. 29
 D - 30161 Hannover
 Tel. (0511) 336 48 300
 Fax (0511) 336 48 535
 E-Mail: info@plangis.de




Karte 3: Ergebnis der
 ZVI (Vorbelastung)
 WP Heyen

A3 Quer
 Maßstab: 1:30.000

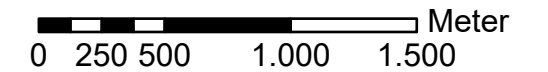
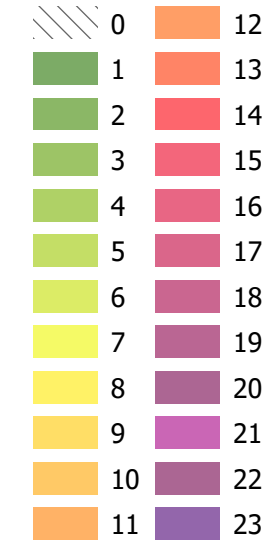
Bearbeiter: C.G./ L.L.
 Datum: 29.10.2021



Legende

-  geplanter WEA Standort
-  Vorbelastung WEA
-  Radius 15-fache Anlagenhöhe

Anzahl der sichtbaren WEA



Windpark Heyen

Auftraggeber
 ERG Development Germany
 GmbH & Co. KG
 Jungfernstieg 1
 20095 Hamburg

Auftragnehmer
 PLANGIS
 Sedanstr. 29
 D - 30161 Hannover
 Tel. (0511) 336 48 300
 Fax (0511) 336 48 535
 E-Mail: info@plangis.de

Karte 4: Ergebnis der
 ZVI (Gesamtbelastung)
 WP Heyen

A3 Quer
 Maßstab: 1:30.000

Bearbeiter: C.G./ L.L.
 Datum: 29.10.2021