Bauleitplanung | Städtebau I Architektur Freiraumplanung | Umweltplanung Landschaftsplanung | Dienstleistung CAD I GIS

Genehmigungsverfahren nach § 10 BImSchG

Landschaftsbildanalyse zum geplanten Windpark „Langenbrander Höhe/Hirschgarten“

Erläuterungstext

Landschaftsbildanalyse zum geplanten Windpark „Langenbrander Höhe/Hirschgarten“

bearbeitet im Auftrag von
BayWa r.e. Wind GmbH

Herzog-Heinrich-Straße 13

D-80336 München

Bearbeitung:
ARGUS CONCEPT
Gesellschaft für Lebensraumentwicklung mbH

Gerberstraße 25
66424 Homburg /Saar

Tel.: 06841 / 95932-70
Fax: 06841 / 95932-71
E-Mail: info@argusconcept.com
Internet: www.argusconcept.com

Projektleitung:
Dipl.-Geogr. Matthias Habermeier

Projektbearbeitung:

Dipl.-Geogr. Matthias Habermeier

Stand: **31.08.2017**

Überarbeitet im Auftrag der

BayWa r.e. Wind GmbH
Arabellastrasse 4
81925 München

Bearbeitung:
Matthias Habermeier
Umwelt- und Regionalentwicklung
Jahnstraße 21
66440 Blieskastel
Tel.: 0177 164 7943

Projektleitung und -bearbeitung:
Matthias Habermeier

Stand: 31.08.2021

Inhaltsverzeichnis Seite

0 VORBEMERKUNG 1

1 AUFGABE UND ZIEL DER LANDSCHAFTSBILDANALYSE 1

2 KURZBESCHREIBUNG DES VORHABENS 1

3 METHODIK 2

3.1 Festlegung von Wirkräumen 2

3.2 Erfassung und Bewertung der Landschaftsbildqualität (Ist-Zustand) 4

3.3 Sichtbarkeitsanalyse 4

4 BESTANDSAUFNAHME 6

4.1 Naturraum und Schutzgebiete 6

4.2 Landschaftsräume 8

4.3 Vorbelastungen 11

4.4 Bedeutung 11

4.5 Empfindlichkeit 18

5 SICHTBARKEITSANALYSE 18

5.1 Methodik 18

5.2 Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse 18

5.3 Auswertung der Visualisierungen 22

5.4 Kumulative Wirkungen 22

6 ZUSAMMENFASSUNG 23

7 QUELLENVERZEICHNIS 25

8 GLOSSAR 27

Pläne

1. Übersichtslageplan

2 Landschaftsbildräume

3 Landschaftsbildbewertung

4 Sichtbereiche und Anlagenpräsenz im regionalen Rahmen

Tabellenverzeichnis Seite

Tabelle 1: Koordinaten der geplanten Windenergieanlagenstandorte nach UTM-32 2

Tabelle 2: Wirkzonen 2

Tabelle 3: Präsenzbereiche 5

Tabelle 4: Vorbelastung durch Windparks 6

Tabelle 5: Naturräume und Landschaftstypen 6
Tabelle 6: Waldlandschaftstypen im Wirkraum des Vorhabens 8
Tabelle 7 : Tallandschaften 9
Tabelle 8 : Landschaftsräume des Offenlandes und der Rodungsinseln 10
Tabelle 9: Bewertungsrahmen Landschaftsbildqualität 11
Tabelle 10 : Landschaftsbildqualität der Waldlandschaften 13
Tabelle 11 : Landschaftsbildqualität der Tallandschaften 14
Tabelle 12 : Landschaftsbildqualität der Offenlandschaft und der Rodungsinseln 15
Tabelle 13 : Landschaftsbildqualität in den untersuchten Wirkräumen 17
Tabelle 14 : Einsehbarkeit und Präsenz des geplanten Windparks im 3.578 m Wirkraum (Nah- und Mittelzone) 21
Tabelle 15: Sichtbereiche innerhalb der einzelnen Wirkzonen sowie innerhalb des Naturparks 21
Tabelle 16: Orte mit kumulativer Wirkung mit anderen Windparks 23

Abbildungsverzeichnis Seite

Abbildung 1: Lage der geplanten Windenergieanlagen 1
Abbildung 2: Naturräume im 10 Km Wirkraum 6
Abbildung 3: Schutzgebiete im 10 km Wirkraum 7
Abbildung 4: Sichtbereiche innerhalb der Wirkzone 1 (0-500 m) 20
Abbildung 5: Überlagerungsbereiche der Räume mit potenziell erheblicher Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (vgl. Plan 1: Übersichtslageplan mit zu berücksichtigenden Vorbelastungen) .. 23

0 Vorbemerkung

Matthias Habermeier, Umwelt- und Regionalentwicklung, wurde von der BayWa r.e. Wind GmbH damit beauftragt, die von der Firma ARGUS CONCEPT GmbH im August 2017 erstellte Landschaftsbildanalyse an die zwischenzeitlich erfolgten Änderungen auf der Gesetzesebene sowie die geänderte Anlagenplanung anzupassen.

Die damit erforderlich gewordenen wesentlichen redaktionellen und inhaltlichen Änderungen werden im nachfolgenden Text blau geschrieben und damit kenntlich gemacht.

1 Aufgabe und Ziel der Landschaftsbildanalyse

Aufgabe und Ziel der vorliegenden Landschaftsbildanalyse ist es, aufbauend auf eine Bestandsaufnahme und Bewertung der Landschaft (Kapitel 4) innerhalb definierter Wirkräume (Kapitel 2) mit Hilfe einer Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Kapitel 5) die Betroffenheit zu ermitteln und zu beschreiben. Klarstellend wird festgehalten, dass es sich hierbei um eine reine Landschaftsbildanalyse handelt. Sie dient damit als Grundlage zur Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild, die im Landschaftspflegerischen Begleitplan und dem UVP-Bericht bearbeitet werden.

2 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Das Unternehmen BayWa r.e. Wind GmbH plant die Errichtung und den Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen im Bereich der Gemeinde Schömberg Ortsteil Langenbrand (zwei WEA) und der Stadt Neuenbürg Stadtteil Waldrennach (drei WEAn).

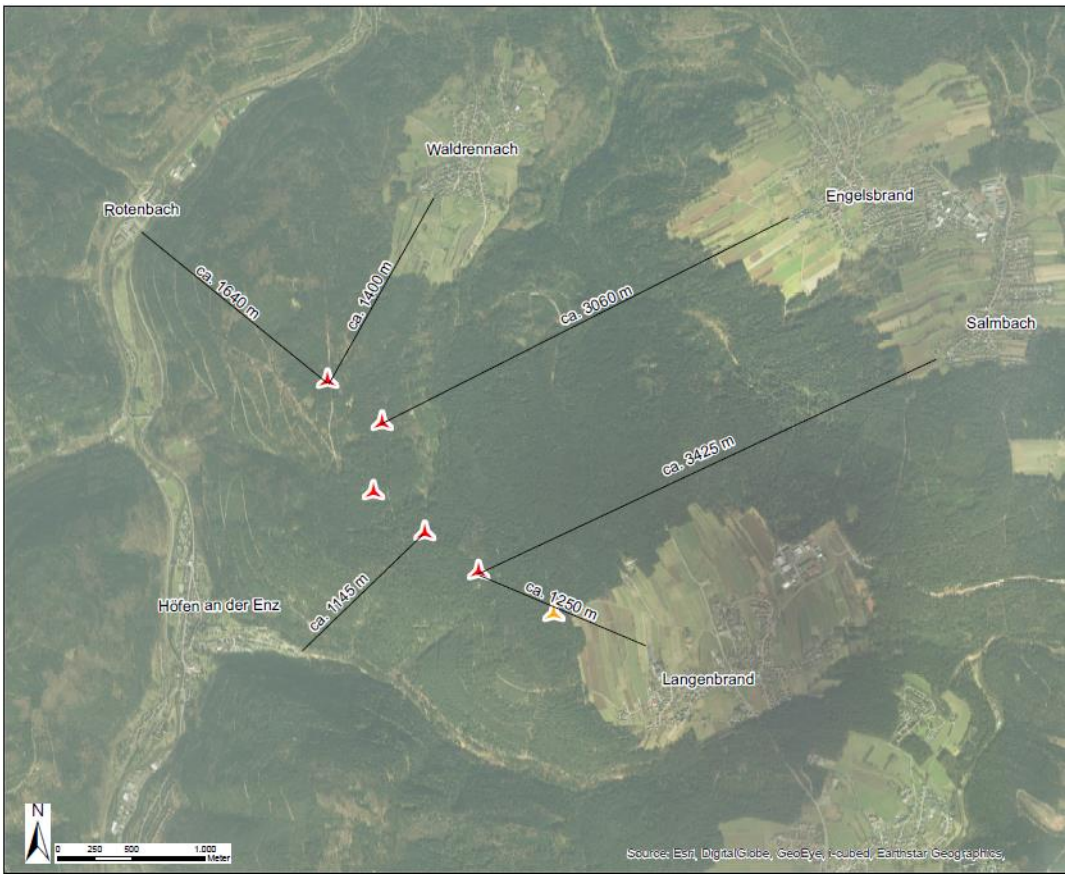


Abbildung 1: Lage der geplanten Windenergieanlagen

Die fünf Anlagen vom Typ Nordex N149 weisen jeweils eine Nennleistung von 4,5 MW und somit eine Gesamtnennleistung von 22,5 MW auf. Bei einer Nabenhöhe von 164 m und einem Rotordurchmesser von 149,10 m erreichen die Anlagen eine Gesamthöhe von 238,55 m. Der erzeugte Strom wird in das Umspannwerk der EnBW AG in Calmbach eingespeist. Die Herstellung der insgesamt 3.360 m langen Zuwegung (davon 1.957 m von der K 4581 zur WEA 5 sowie 1.403 m zwischen den fünf WEAn) erfolgt auf bestehenden forstwirtschaftlichen Wegen von der K 4581 aus.

Tabelle 1: Koordinaten der geplanten Windenergieanlagenstandorte nach UTM-32

Anlagen Nr.	RW	HW
WEA 01	3471465	5407839
WEA 02	3471100	5408106
WEA 03	3470751	5408381
WEA 04	3470811	5408853
WEA 05	3470441	5409138

3 Methodik

Die Erstellung der Analyse zur Ermittlung der vorhabendingten Auswirkungen des Planvorhabens auf das Landschaftsbild wird wie nachfolgend beschrieben in mehreren Schritten durchgeführt.

3.1 Festlegung von Wirkräumen

Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild, resp. auf die Landschaft wurden differenziert nach drei Wirkräumen vorgenommen. Dieser Untergliederung liegen zwei unterschiedliche theoretische Ansätze zugrunde. Ansatz 1 zielt auf die naturschutzfachliche und –rechtliche Relevanz, Ansatz 2 auf die vom Vorhaben betroffenen Menschen ab.

Tabelle 2: Wirkzonen

Wirkraum (Nr.)	Bereich	Bezug
Nahzone (1)	0 m bis 500 m	In Anlehnung an Nohl, 1993, der im Nahbereich ca. von der doppelten Anlagenhöhe ausgeht.
Mittelzone (2)	500m bis 15-fache der Anlagenhöhe	In Anlehnung an die Landeskompensations-VO, Rheinland-Pfalz und Hessen je 2018 sowie Deutscher Naturschutzring, 2015
Fernzone (3)	15-fache der Anlagenhöhe bis 10 km	entspricht Nohl, 1993.

Naturschutzfachlich und –rechtlich relevant (Ansatz 1) ist der Raum, in dem eine erhebliche Beeinträchtigung der Landschaft im Sinne der Naturschutzgesetze zu erwarten ist. Dies ist nach deutschem Naturschutzring oder auch neueren Bewertungsverfahren zur Ermittlung von Ersatzgeldzahlungen z.B. aus Rheinland-Pfalz in einem Radius um die geplanten WEAn, der das 15-fache der Anlagenhöhe ausmacht, der Fall. Damit beträgt vorliegend der naturschutzrechtlich relevante Raum (Wirkraum 1) 15 x 238,55 m = 3.578,25 m (Gesetzes- und Verordnungsblatt des Landes Rheinland-Pfalz vom 15. Juni 2018, Deutscher Naturschutzring, 2005). Die Ermittlung und Bewertung der dortigen Sichtbarkeit stellt damit die fachliche Grundlage zur Berechnung der Höhe des Ersatzgeldes dar. Dieser Raum wurde wiederum in eine Nah- und einen Mittelzone unterteilt (vgl. Tabelle 2).

Das Forschungsvorhaben Landschaftsbild und Energiewende Band 1 und 2 (Bundesamt für Naturschutz, 2018) schlägt größere Abstände als das 15-fache der Anlagenhöhe vor. Doch klarstellend muss festgehalten

werden, dass die dortigen „Empfehlungen für Planungsbüros und Behörden als Anregungen, nicht als Forderungen“ zu bewerten sind und dass die Empfehlungen „im konkreten Einzelfall stets einer Abwandlung und Spezifizierung“ benötigen. Mit den in o.g. Studie beispielhaft genannten Regionen (z.B. Chemnitz) „soll dabei keinesfalls der Anspruch erhoben werden, dass landschaftsästhetische Aspekte künftig nur noch auf die dort dargestellte Weise einzubeziehen sind, dazu sind allein die landschaftlichen Voraussetzungen in Deutschland viel zu unterschiedlich.“

Unter Berücksichtigung der nachfolgenden Argumentation wird die Anwendung der Gesetzgebung aus Rheinland-Pfalz für das Windparkgebiet Langenbrander Höhe aus gutachterlicher Sicht für sinnvoll gehalten:

Die Studie zu Landschaftsbild und Energiewende (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2018) zeigt unter Verwendung von Beispielbildern auf, dass Windenergieanlagen auch von größerer Distanz (25-fache bzw. 55-fache Nabenhöhe / Anlagenhöhe) aus noch deutlich wahrnehmbar sind. Dies ist allgemein bekannt. Unter meteorologisch guten Bedingungen sind Sichtweiten in die Landschaft von ca. 250 km möglich. Dies würde bedeuten, dass man Windenergieanlagen auch von einer Distanz von 250 km wahrnehmen könnte (Wirkradius ≈ 1000-fache Anlagenhöhe).

Dieses Beispiel belegt, dass eine alleinige Festlegung auf die Wahrnehmbarkeit nicht zielführend ist. Entscheidend ist allein die subjektive Wahrnehmbarkeit, was ebenfalls in o.g. Studie *Landschaftsbild und Energiewende* eingeräumt wird: „Selbstverständlich treten Windenergieanlagen mit zunehmender Entfernung sukzessive in den Hintergrund und erscheinen am Rande des dargestellten Sichtbereiches nur noch kulissenhaft am Horizont.“

In der eher flachen, landwirtschaftlich geprägten Region Chemnitz, anhand u.a. derer in der Studie größere Wirkräume vorgeschlagen werden, sind Empfehlungen größerer Wirkraumradien nachvollziehbar. Die in den Visualisierungen in der Studie gezeigten Darstellungen (Landschaftsbild und Energiewende (2018), Band 1 Abbildung 17) gibt es weder Talstrukturen, noch Waldflächen, noch Siedlungsflächen, welche dazu beitragen würden, dass die Windenergieanlagen optisch in den Hintergrund treten.

Diese Wirkraumdefinition kann jedoch nicht auf das vorliegende Windparkgebiet übertragen werden. Der dargestellte Sichtbereich ist durch die teilweisen steilen Tal- und Bergstrukturen im Nordschwarzwald ohnehin stark eingeschränkt. Weitläufige flache Offenlandflächen, wie sie in den Beispielbildern der Region Chemnitz gezeigt werden, existieren nicht. Stattdessen sind im vorliegenden Windparkgebiet Langenbrander Höhe/Hirschgarten weitläufige hügelig bis steile Waldflächen und Offenlandflächen dominant von denen ein Windpark im Bereich zwischen dem 15-fachen und dem 25-fachen der Anlagenhöhe nicht wahrgenommen werden kann (siehe Anlage 4).

Es ist darüber hinaus zu berücksichtigen, dass im vorliegenden Projekt ein Abstand von 15 x WEA-Höhe = 15 x 238,55 m = 3.578,25 m gewählt wurde. In der Studie wurde teilweise ein Abstand von 25 x Nabenhöhe gefordert, was 4.100 m entsprechen würde. Der Unterschied zu der Angabe in o.g. Studie ist mit 500 m nicht mehr wesentlich.

Ein 10 km Wirkraum (Wirkraum 3) wurde gewählt, da dieser Raum nach NOHL (2003) noch den psychologischen Wirkraum umfasst. Dieser reicht im Allgemeinen so weit, wie die Landschaft um ein geplantes Vorhaben herum von den dort lebenden oder sich erholenden Menschen als zusammengehöriger Raum aufgefasst wird. In diesem Raum kennen sich die Menschen im Alltagsleben in der Regel gut aus, besitzen besondere emotionale Beziehungen zu ihm, und fühlen sich deshalb auch von möglichen Veränderungen direkt betroffen. Man kann davon ausgehen, dass diese „heimatliche“ Wirkung in Abhängigkeit von konkreten

räumlichen Besonderheiten nach ca. 5 km bis 10 km deutlich nachlässt. Im Sinne einer worst-case-Betrachtung wurde deshalb das angegebene Maximum von 10 Kilometern gewählt. Damit stellt die Ermittlung und Bewertung der Sichtbarkeit der geplanten WEAn innerhalb dieses Raums einerseits die fachliche Grundlage für den UVP-Bericht dar, der sich mit den Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschl. menschliche Gesundheit befasst. Andererseits ermöglicht Ansatz 2 auch eine Aussage über die in diesem Raum der zu erwartenden Auswirkungen auf die Landschaft (Landschaftsbild) Naturparks Schwarzwald Mitte/Nord.

3.2 Erfassung und Bewertung der Landschaftsbildqualität (Ist-Zustand)

Hierbei wurde bei der Bewertung der Landschaft auf die landesweite Ermittlung der Landschaftsbildqualität (UNIVERSITÄT STUTTGART, 2014) aufgebaut und diese durch Begehungen vor Ort in 2017 konkretisiert, verfeinert und an die Fragestellung angepasst. Hierzu wurden innerhalb des 10 Kilometer Wirkraums um den geplanten Windpark insgesamt 35 Landschaftsräume erfasst, im Hinblick auf landschaftsgliedernde und -prägende Elemente beschrieben und unter Berücksichtigung der Vorbelastung unter Hinzuziehung der in § 1 BNatSchG genannten Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit bewertet.

Unter Landschaftsraum wird im Untersuchungszusammenhang sowie allgemein in der Geographie die räumliche Erstreckung einer bestimmten Synergie zwischen den Bestandteilen der Landesnatur und den anthropogen-technischen Bestandteilen einer Landschaft verstanden (LEXIKON DER GEOGRAPHIE). Die nachfolgend in Kapitel 3 beschriebenen Landschaftsräume stellen damit weitgehend gegen andere Landschaftsräume abgrenzbare in sich ähnlich strukturierte bis homogene mit mehr oder weniger eigenständigem Erscheinungsbild ausgestattete Räume dar. Zu deren Abgrenzung und Beschreibung wurden u.a. in Anlehnung an NOHL (1993) und dem DARMSTÄDTER MODELL (REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT, 1998) jeweils herangezogen: Nutzungsstruktur, wahrnehmbares Relief, Vegetationsart- und dichte, Ausstattung mit Landschaftselementen (u.a. Grünland, Gewässer, Hecken, Bäume, Streuobstwiesen, Baumgruppen etc.).

Die Abgrenzung der Landschaftseinheiten erfolgte in zwei Schritten:

Schritt 1 umfasste die Auswertung der oben beschriebenen Studie der Universität Stuttgart 2014 und eine Aktualisierung anhand der Auswertung vorliegender Luftbilder.

Schritt 2 legte dann durch Begehungen vor Ort, die im Sommer 2017 durchgeführt wurden, die einzelnen Landschaftsräume fest, grenzte diese gegeneinander ab und erfasste, typisierte und bewertete die abgegrenzten Einheiten anhand der in den Tabellen 5 bis 8 definierten Kriterien.

Als Vorbelastungen werden dabei vor allem mastartige Bauten wie Türme, Windenergieanlagen, Richtfunkmasten sowie andere Beeinträchtigungen wie Straßen des regionalen und überregionalen Verkehrsnetzes und deren Komplementäreinrichtungen (Dämme, Einschnitte etc.) verstanden.

3.3 Sichtbarkeitsanalyse

Das Kernstück der Landschaftsbildanalyse stellt die Sichtbarkeitsanalyse dar. Diese wurde, um der Wirklichkeit recht nahe zu kommen, differenzierter als in anderen bisher für Windparkplanungen herangezogene Landschaftsbildbewertungsverfahren (z.B. NOHL 1993, BREUER, 2001, DARMSTÄDTER MODELL, 1998) durchgeführt. Hierbei wird das Kriterium der Präsenz der geplanten WEAn eingeführt, das im übertragenen Sinne die Beeinträchtigungsintensität der auf BACHFISCHER (1978) zurückgehenden und später verfeinerten ökologischen Risikoanalyse darstellt. Dadurch wird nicht wie bisher üblich nur eine Ja- Nein-Entscheidung (WEAn sichtbar/nicht sichtbar) dargestellt, sondern eine differenzierte Betrachtung der Sichtbarkeit vorgenommen. Dabei nimmt bei hohen Präsenzwerten die Beeinträchtigungsintensität zu wie aus Tabelle 2 hervorgeht.

Tabelle 3: Präsenzbereiche

Hohe Präsenz (P1)	Mittlere Präsenz (P2)	Geringe Präsenz (P3)
Bereiche, aus denen heraus sehr hohe Anlagenteile bis zur gesamten Anlage gesehen werden können (Sichtbar sind ganzer Rotor bis Gesamtanlage, 0- 238,550 m)	Bereiche, aus denen heraus große Anlagenteile gesehen werden können (Sichtbar ist bis kompletter Rotordurchmesser, unterer Teil des Turmes nicht sichtbar; 89,50 m bis 238,550 m)	Bereiche, aus denen heraus nur geringe Anlagenteile gesehen werden können (sichtbar ist maximal halber Rotor oberhalb Nabe oder Maschinenhaus; 164 m-238,550 m)
hohe Beeinträchtigungsintensität	mittlere Beeinträchtigungsintensität	geringe Beeinträchtigungsintensität

Die Einsehbarkeits- oder Sichtbarkeitsanalyse wurde mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems durchgeführt.

Dabei wurden die folgenden Datengrundlagen verwendet:

- Digitales Geländemodell auf Basis der ASTER-Daten (Auflösung 25 Meter)
- Anlagenstandort mit Gesamthöhe 0 m bis 238,550 m (P1), 89,50 m bis 238,550 m (P2) und Rotorradius 74,50 m (P3) = 3 Präsenzbereiche
- Wirkzonen (500 m , 3.578 m und 10.000 m)
- Wald- und Siedlungsflächen
- Schutzgebiete Natur- und Landschaftsschutz
- Landschaftsräume

Das digitale Geländemodell wurde innerhalb von Siedlungsflächen um 15 Meter, in Waldbereichen um 25 Meter überhöht, um der Sicht verschattenden Wirkung dieser Strukturen Rechnung zu tragen. Da die hier überwiegend ländliche geprägten Siedlungen (Ausnahme Pforzheim) meist durch Einfamilienhäuser oder Bauernhöfe geprägt sind wurde hier ein von 15 m, beim Wald, der vorliegend meist höher als 25 m ist, "ein Mittelwert von 25 m angesetzt. Damit sollte das Modell soweit wie möglich an die natürlichen Gegebenheiten angepasst und der Tatsache, dass ästhetische Fernwirkungen für einen Betrachter dort enden, wo die Sichtschatten von Landschaftselementen (z.B. Gebäude, Wälder, Hügel, Berge) eine Wahrnehmung verhindern, berücksichtigt werden.

Die Augenhöhe des Betrachters wurde mit 1,60 m angenommen (durchschnittliche Augenhöhe im Stehen liegt zwischen 153 und 161 cm nach DIN CEN ISO/TR 7250-2). Auf der Grundlage dieses Modells wurde dann die Sichtbarkeit der Anlagen mittels einer Rasteranalyse (viewshed) ermittelt. Als Bezugshöhe wurde dabei die Gesamthöhe der Anlagen verwendet. Aus den ermittelten Sichtbereichen wurden die Siedlungs- und Waldflächen entfernt. Danach wurde die Flächengröße der Sichtbereiche in den einzelnen Landschaftsräumen ermittelt und jeweils einem Präsenzbereich zugeordnet. Darüber hinaus wurden die seitens des Fachbüros Lenné 3D (2018) erstellten Visualisierungen ausgewertet.

Als Vorbelastung und bei kumulativen Wirkungen zu berücksichtigend werden der bereits genehmigte und errichtete Windpark Straubenhardt betrachtet und daher in die Untersuchung einbezogen.

Tabelle 4: Vorbelastung durch Windparks

Name	Anzahl WEA	Gesamthöhe der WEA (m)	Entfernung zum geplanten Windpark Langenbrander Höhe/Hirschgarten (m)
Windpark Straubenhardt	11	199	4.600

4 Bestandsaufnahme

4.1 Naturraum und Schutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich im Naturraum Schwarzwald-Randplatten, der 10 km Wirkraum zusätzlich in den Naturräumen Grindenschwarzwald und Enzhöhen (Westen, Südwesten) und dem südlichen Kraichgau (Norden). Bei diesen drei Naturräumen handelt es sich nach den Landschaftssteckbriefen des Bundesamtes für Naturschutz (BfN, 2020) um die in Tabelle 4 dargestellten Landschaftstypen (vgl. Abbildung 2).

Tabelle 5: Naturräume und Landschaftstypen

Naturraum	Landschaftstyp	Landschaftsbewertung*
Südlicher Kraichgau	Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft	Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten
Schwarzwald-Randplatten	Strukturreiche Waldlandschaft	
Grindenschwarzwald und Enzhöhen	Reine Waldlandschaft	Besonders schutzwürdige Landschaft

**Bundesamt für Naturschutz, 2020.*

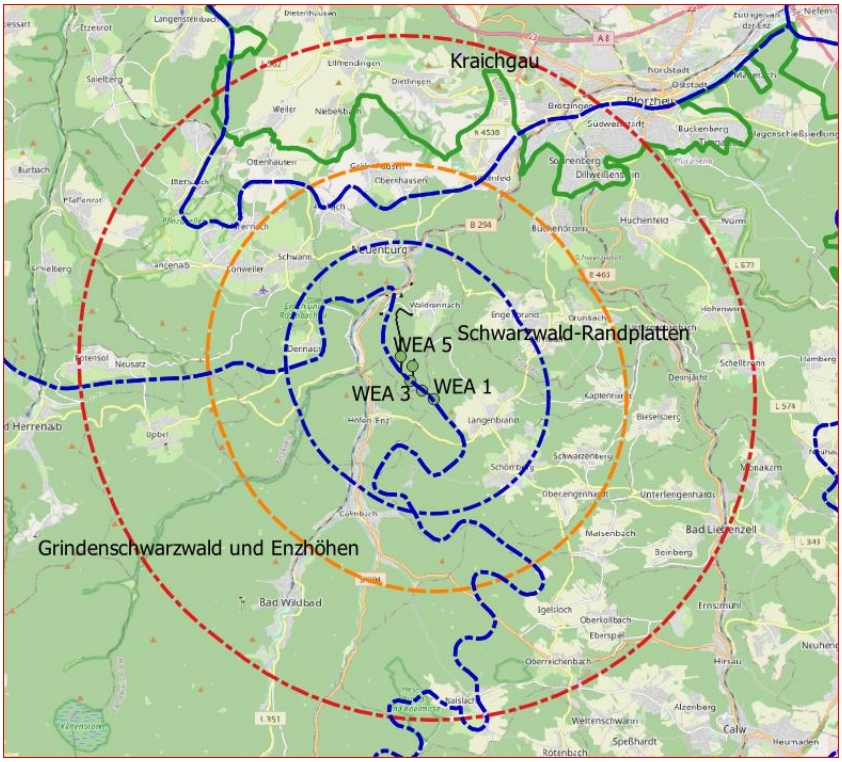


Abbildung 2: Naturräume im 10 Km Wirkraum

Legende:

Grüne Linie = Nordgrenze Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord; Blaue gestrichelte Linie = Naturraumgrenzen
Gestrichelte Kreise rot/orange/blau = 10 km/6 km/3, 577 km, grüne Punkte = geplante 5 WEAn

Darüber hinaus befinden sich ca. 90 % des 10 km Wirkraums innerhalb des Naturparks Schwarzwald Mitte/Nord, bei dem es sich um ein großräumiges Schutzgebiet im Schwarzwald handelt, das als vorbildliche Erholungslandschaft entwickelt und gepflegt werden soll und das sich überwiegend durch Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft auszeichnet.

Der Naturpark eignet sich aufgrund seiner Naturausstattung besonders für die Erholung größerer Bevölkerungsteile. Nach § 3 der Naturparkverordnung ist es der Zweck des Naturparks, das Gebiet als vorbildliche Erholungslandschaft zu entwickeln, zu pflegen und zu fördern (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE, 2003, 2014). Darüber hinaus befinden sich mehrere Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete innerhalb des 10 km Wirkraum, die die grundsätzlich hohe Landschaftsbildqualität im Plangebiet unterstreichen (LUBW, KARTENDIENSTE, 2020). In Abbildung 2 wurde zur besseren Orientierung, der etwa in der Mitte liegende 6 km Radius auch abgebildet. Ihm kommt keine wertende Funktion zu.

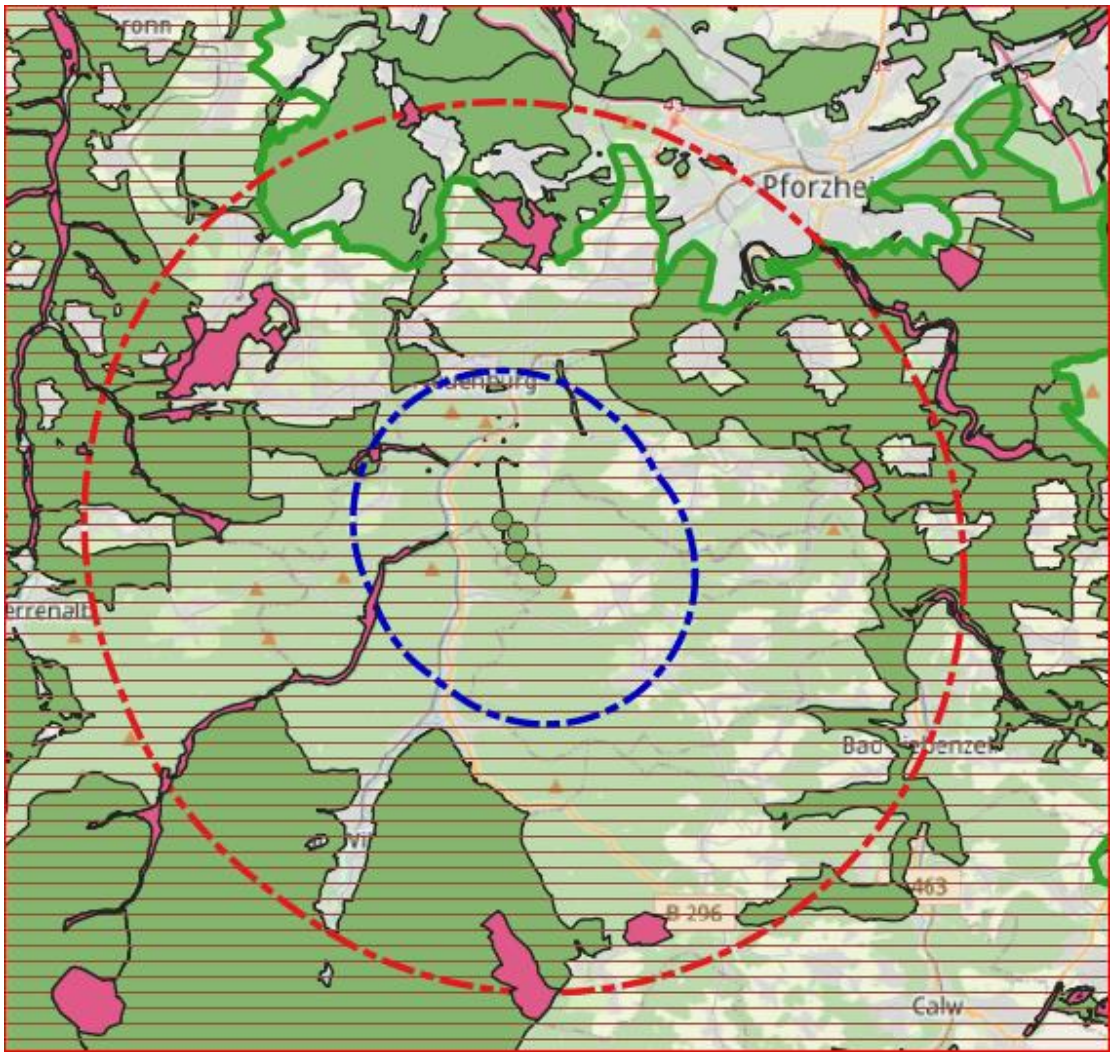


Abbildung 3: Schutzgebiete im 10 km Wirkraum

Legende:

Dunkelgrün = Landschaftsschutzgebiete, rot = Naturschutzgebiete, Horizontalschraffur = Naturpark
Gestrichelte Kreise rot/blau = 10 km/3, 577 km, grüne Punkte = geplante 5 WEAn

4.2 Landschaftsräume

Das Plangebiet ist durch vier große Landschaftsräume gekennzeichnet. Bei diesen handelt es sich um:

- Waldlandschaft
- Tallandschaft
- Offenlandschaft sowie um
- Rodungsinseln innerhalb der Waldlandschaft

Siedlungsflächen werden hierbei nicht berücksichtigt.

Waldlandschaft

Im 10 km Wirkraum um den geplanten Windpark wurden fünf Waldlandschaftstypen differenziert. Das engere Plangebiet, das 500 m Umfeld um die geplanten Windenergieanlagen, wird von Buchen-Fichten-Tannenwäldern und von auf Windwurfflächen entstandenen Sukzessionswälder auf einer leicht nach Nordwesten abfallenden Hochfläche geprägt und ist somit dem Landschaftstyp Mischwälder (W 2.1) zuzuordnen. Waldlandschaften mit den fünf Untertypen (vgl. Tabelle 5) nehmen im zentralen und südlichen Teilraum des Wirkraums große zusammenhängende Flächen ein. Sie sind landschaftsprägend und verleihen dem Landschaftsbild damit das typische Aussehen einer waldreichen süddeutschen Mittelgebirgslandschaft.

Tabelle 6: Waldlandschaftstypen im Wirkraum des Vorhabens

Nr.	Name
W1.1	Nadelwald mit besonderer Topographie
W1.2	Nadelwald auf Normallagen
W2.1	Mischwald mit besonderer Topographie
W2.2	Mischwald auf Normallagen
W3.1	Laubwald mit besonderer Topographie*
W3.2	Laubwald auf Normallagen

**tritt im 10 km Wirkraum nicht auf.*

Die Waldlandschaften haben aufgrund ihres hohen Natürlichkeitsgrades und der damit verbundenen hohen Eigenart und Schönheit sowie der weitgehend geringen Vorbelastung durch mastartige Bauten oder andere Beeinträchtigungen eine hohe bis sehr hohe Landschaftsbildqualität. Waldlandschaftstypen auf besonderen geomorphologischen Strukturen wie Steillagen, Inselberge etc. führen dabei zu einer besonderen Raumbildung und Wahrnehmung der Landschaft (Steilhang, Tal, etc.) und weisen eine sehr hohe Landschaftsbildqualität auf.

Im Wirkraum nimmt der Waldanteil in der Landschaft von Norden nach Süden deutlich zu und weist entsprechend der durchlaufenen vegetationsgeographischen Höhenzonen unterschiedliche Waldgesellschaften auf. So dominieren im Norden in der collinen Stufe im Naturraum Kraichgau vor allem Laubwälder aus Buchen und Eichen, die in etwa südlich einer Linie Straubenhardt – Neuenbürg-Birkenfeld –Pforzheim langsam in Mischwälder und später dann in Nadelwälder aus vorwiegend Kiefer, Lärche und v.a. Fichte und Tanne übergehen, die die typischen zonalen Wälder der montanen Stufe des Nordschwarzwalds darstellen.

Tallandschaft

Der Wirkraum des Vorhabens wird von zwei größeren von Süden nach Norden verlaufenden Fließgewässern, der Enz (diese noch aufgespalten in große und kleine Enz) und der Nagold und ihren damit weitgehend

von Osten und Westen zuströmenden Seitentälern durchquert. Enz, Nagold und deren Seitengewässer haben zum Teil bis zu 400 m tiefe Täler in die Ablagerungen des Buntsandsteins gegraben. Sie tragen damit zur hohen Eigenart und Schönheit der Landschaft im Wirkraum bei. Die landschaftsbildprägenden Tallandschaften innerhalb der Waldlandschaft wurden als eigener Landschaftstyp erfasst, in der Offenlandschaft wurden sie den dort beschriebenen Landschaftsräumen zugeordnet.

Innerhalb des Wirkraumes sind folgende 10 Tallandschaften erfasst worden:

Tabelle 7 : Tallandschaften

Nr.	Name	Wertgebende Merkmale
T1	Holzbachtal	Extensives Grünland, Naturnaher Verlauf, Gehölzsaum
T2	Rothenbachtal	Naturnaher Verlauf, Wald, Extensivgrünland, naturnaher Verlauf
T3	Eyach	Naturnaher Verlauf, Grünland, Gehölzsaum Wald
T4	Enz	Grünland und Gehölzsaum, naturnaher Verlauf
T5	Kleine Enz	Großflächiges Extensivgrünland, Extensivgrünland, naturnaher Verlauf/Struktur
T6	Forellenbach	Wald, naturnaher Verlauf, ungestört
T7	Eulen-/Reichenbach	Wald, Grünland, naturnaher Mittelgebirgsbach
T8	Nagold	Gehölzsaum, naturnaher Verlauf, Grünland
T9	Lengenbach	Naturnaher Bach, stellenweise Schlucht- und Auenwald
T10	Beutbach	Naturnaher Mittelgebirgsbach mit z.T. altem Gehölzbestand stellenweise mit Schluchtwaldcharakter

Die Tallandschaften, ohne die sich dort befindenden Siedlungen, zeichnen sich meist durch eine große Naturnähe und hohe landschaftliche Vielfalt, Eigenart und Schönheit aus. So sind meist Extensivgrünland, Gewässer begleitende Gehölzsäume aus Erle, Esche und Weide, stellenweise auftretende Auen- und Schluchtwälder sowie die meist naturnahen Gewässerverläufe wertgebende Merkmale dieser landschaftsästhetisch hochwertigen Landschaften.

Diese führen je nach Ausprägung zu einer hohen oder sehr hohen Landschaftsbildqualität. Die hier erfassten Tallandschaften weisen eine hohe Dichte an Biotopkartierten Flächen oder Schutzgebieten, meist FFH-Gebiete auf.

Offenlandschaft und Rodungsinseln

Im Plangebiet wurden insgesamt 35 Landschaftsräume im Offenland und im Bereich der Rodungsinseln erfasst und beschrieben (vgl. Methodik Kapitel 3.2).

Rodungsinseln sind die typischen Offenlandflächen im Nordschwarzwald, die sich zwischen Siedlung und angrenzendem Wald erstrecken, der die Siedlungen zumeist vollständig umschließt.

Tabelle 8 : Landschaftsräume des Offenlandes und der Rodungsinseln

Landschaftsraum	Untertyp	Beschreibung
1. Offenlandschaft	1.1	Strukturreiche Halboffenlandschaft mit hohem (3.1) bis sehr hohem (3.0) Anteil an gliedernden und belebenden Elementen wie Hecken, Streuobstwiesen, Einzelbäume, Baumgruppen, Gewässer und/oder hoher Biotopdichte, hohe Nutzungsvielfalt und meist kleinen Schlaggrößen
	1.2	Durchschnittlich strukturreiche Offenlandschaft mit meist mittlerem Anteil an gliedernden und belebenden Elementen wie Hecken, Streuobstwiesen, Einzelbäume, Baumgruppen, Gewässer und/oder mittlere Biotopdichte, hohe bis mittlere Nutzungsvielfalt und meist kleinen bis mittleren Schlaggrößen
	1.3	Strukturarme Offenlandschaft mit meist geringem Anteil an gliedernden und belebenden Elementen wie Hecken, Streuobstwiesen, Einzelbäume, Baumgruppen, Gewässer und/oder geringer Biotopdichte, mittlere bis geringe Nutzungsvielfalt und meist mittleren bis großen Schlaggrößen
2. Rodungsinseln	2.0/2.1	Strukturreiche Rodungsinsel mit hohem Anteil (2.1) und sehr hohen (2.0) an gliedernden und belebenden Elementen wie Hecken, Streuobstwiesen, Einzelbäume, Baumgruppen, Gewässer und/oder hoher Biotopdichte, hohe Nutzungsvielfalt und meist kleinen Schlaggrößen
	2.2	Durchschnittlich strukturreiche Rodungsinsel mit meist mittlerem Anteil an gliedernden und belebenden Elementen wie Hecken, Streuobstwiesen, Einzelbäume, Baumgruppen, Gewässer und/oder mittlere Biotopdichte, hohe bis mittlere Nutzungsvielfalt und meist kleinen bis mittleren Schlaggrößen
	2.3	Strukturarme Rodungsinsel mit meist geringem Anteil an gliedernden und belebenden Elementen wie Hecken, Streuobstwiesen, Einzelbäume, Baumgruppen, Gewässer und/oder geringer Biotopdichte, mittlere bis geringe Nutzungsvielfalt und meist mittleren bis großen Schlaggrößen

Die 35 erfassten Landschaftsräume zeichnen sich weitgehend durch eine mittlere bis hohe Vielfalt, Eigenart und Schönheit aus. Während die drei Offenlandschaftstypen für den Naturraum Kraichgau typisch sind und den Norden des 10-km Wirkraumes charakterisieren, stellen Rodungsinseln die typischen Offenlandschaftstypen in der großflächigen Waldlandschaft dar und tragen hier zu einer außerordentlichen landschaftlichen Vielfalt auf engsten Raum bei. Mehrere der erfassten Rodungsinseln bieten dabei zu dem weite Blicke in die nähere und weitere Umgebung im Westen bis zu den Vogesen und dem Pfälzer Wald, im Osten bis zur schwäbischen Alb und dem Schönbuch.

Während die bedeutsamsten wertgebenden Merkmale der Offenlandschaften im nördlichen Teil des 10 km Wirkraums große ausgedehnte Streuobstwiesen und artenreiches Grünland mit Obstbaumgruppen oder einzelnen Obstbäumen sind, stellen wertgebende Merkmale im Bereich der Rodungsinseln eine Vielzahl strukturgebender und landschaftsgliedernder Elemente dar. Hierbei treten in den einzelnen Räumen verschiedene Elemente hervor. So prägen manchmal Geländekanten folgende Baum- und Strauchhecken oder eine hohe Nutzungsvielfalt auf engstem Raum das jeweilige Landschaftsbild.

Im 10 km-Wirkraum dominieren Landschaftsräume mit einer hohen Landschaftsbildqualität, Landschaftsräume mit mittlerer Qualität nehmen eine mittlere Stellung ein, während Landschaftsräume mit sehr hoher

Landschaftsbildqualität in wenigen Einzelfällen vorkommen. Bei Landschaftsräumen mit sehr hoher Qualität handelt es sich z.B. um Waldlandschaften mit einer Dominanz standort- und naturraumtypischer Waldbiotope in besonderen topographischen Lagen (vgl. Tabelle 5 W 1.1) oder um besonders strukturreiche Offenlandschaften oder Rodungsinseln mit sehr hohem Anteil an landschaftstypischen prägenden und gliedernden Elementen (vgl. Tabelle 7 Nr. 2.1). Landschaftsräume mit mittlerer Qualität zeichnen sich diesbezüglich durch einen mittleren Anteil an prägenden und gliedernden Landschaftselementen aus.

4.3 Vorbelastungen

Die Landschaftsbildqualität ist in den meisten erfassten Landschaftsräumen kaum beeinträchtigt. Im 10-km Wirkraum treten vereinzelt mastartige Bauten wie Türme, Windenergieanlagen, Richtfunkmasten sowie andere Beeinträchtigungen wie Straßen des regionalen und überregionalen Verkehrsnetzes und deren Komplementäreinrichtungen (Dämme, Einschnitte etc.) auf.

Das Landschaftsbild am Standort selbst weist derzeit durch einen Richtfunkmasten und eine kleine Windenergieanlage, die jedoch im Zuge der Errichtung des geplanten Windparks Langenbrander Höhe/Hirschgarten zurückgebaut werden soll, eine mittlere Vorbelastung auf.

4.4 Bedeutung

Als Grundlage zur Bewertung der Landschaftsbildqualitäten werden die in § 1 BNatSchG genannten Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft herangezogen (BNatSchG, vgl. Kapitel Glossar). Anhand dieser Kriterien lässt sich die Landschaftsbildqualität bewerten. Die Landschaftsbildqualität steht in direkter Wechselwirkung mit der Erholungseignung der Landschaft. Eine hohe Landschaftsbildqualität bedingt u.a. auch einen hohen Erholungswert der Landschaft. Die Bewertung der Landschaftsbildqualität erfassten Landschaftsräume basiert dabei auf der durch die Universität Stuttgart durchgeführten Landschaftsbewertung, die entsprechend der Vorort angetroffenen Situation weiter konkretisiert wurde (UNIVERSITÄT STUTTGART, 2014, KAPITEL 3.2).

Bei der Bewertung der Landschaftsbildqualität wurde der in Tabelle 8 skizzierte Bewertungsrahmen zugrunde gelegt.

Tabelle 9: Bewertungsrahmen Landschaftsbildqualität

Kriterien	**Landschaftsbild-qualität**
Waldlandschaft	
Dominanz (>50%) standort- und naturraumtypischer Waldflächen in topographisch besonders erlebbarer und raumbildender topographischer Lage, die dadurch eine besondere Schönheit und Eigenart hervorrufen (z.B. Steilhanglagen, Schluchten) und zu vernachlässigende bis geringe Vorbelastungen durch mastenartige Bauwerke aufweisen.	sehr hoch
Dominanz (>50%) standort- und naturraumtypischer Waldflächen in Normallagen (Flachhangbereiche, Verebnungen), die zu vernachlässigende bis geringe Vorbelastungen durch mastenartige Bauwerke aufweisen oder Dominanz (>50%) standort- und naturraumtypischer Waldflächen in topographisch besonders erlebbarer und raumbildender topographischer Lage mit einer mittleren Vorbelastung durch mastenartige Bauwerke.	hoch

Dominanz (>50%) standort- und naturraumtypischer Waldflächen in Normallagen (Flachhangbereiche, Verebnungen), die eine hohe Vorbelastungen durch mastenartige Bauwerke aufweisen oder Dominanz standort- und naturraumfremder Waldflächen mit zu vernachlässigender Vorbelastung durch mastenartige Bauwerke oder Dominanz (>50%) standort- und naturraumtypischer Waldflächen in topographisch besonders erlebbarer und raumbildender topographischer Lage mit einer hohen Vorbelastung durch mastenartige Bauwerke.	mittel
Dominanz standort- und naturraumfremder Waldflächen mit geringer bis hoher Vorbelastung durch mastenartige Bauwerke.	gering
Rodungsinseln und Offenlandschaft	
Strukturreiche Rodungsinsel oder Offenlandschaft mit hohem bis sehr hohem Anteil an gliedernden und belebenden Elementen wie Hecken, Streuobstwiesen, Einzelbäumen, Baumgruppen, Gewässer und/oder hoher bis sehr hoher Biotopdichte, hohe bis sehr hohe Nutzungsvielfalt und meist kleine Schlaggrößen	sehr hoch
Strukturreiche Rodungsinsel oder Offenlandschaft mit hohem Anteil an gliedernden und belebenden Elementen wie Hecken, Streuobstwiesen, Einzelbäumen, Baumgruppen, Gewässer und/oder hoher Biotopdichte, hohe Nutzungsvielfalt und meist kleine Schlaggrößen	hoch
Durchschnittlich strukturreiche Rodungsinsel oder Offenlandschaft mit meist mittlerem Anteil an gliedernden und belebenden Elementen wie Hecken, Streuobstwiesen, Einzelbäumen, Baumgruppen, Gewässer und/oder mittlere Biotopdichte, hohe bis mittlere Nutzungsvielfalt und meist kleine bis mittlere Schlaggrößen	mittel
Strukturarme Rodungsinsel oder Offenlandschaft mit meist geringem Anteil an gliedernden und belebenden Elementen wie Hecken, Streuobstwiesen, Einzelbäume, Baumgruppen, Gewässer und/oder geringer Biotopdichte, mittlere bis geringe Nutzungsvielfalt und meist mittlere bis große Schlaggrößen	gering
Tallandschaft	
Überwiegend (>50%) naturnaher Verlauf des Gewässers sowie Dominanz naturnaher Biotopstrukturen (Auenwald, gewässerbegleitende Gehölzsäume) oder extensiv genutzter offene bis halboffene Auenlandschaft mit mindestens hoher Strukturvielfalt, keine oder geringe Vorbelastungen durch mastenartige Bauwerke und/oder Straßen- und Brückenbauwerke	sehr hoch
Überwiegend (>50%) naturnaher Verlauf des Gewässers sowie naturnahe Biotopstrukturen oder extensiv genutzte Auenlandschaft zwischen 30 % und 50% Flächenanteil mit bis zu mittlerer Strukturvielfalt, mittlere Vorbelastungen durch mastenartige Bauwerke und/oder Straßen- und Brückenbauwerke	hoch
Überwiegend (>50%) naturferner Verlauf des Gewässers sowie Anteil naturferner Strukturen zwischen 30% und 50%, geringe bis mittlere Vorbelastung u.a. durch Straßen- und Brückenbauwerke, Masten	mittel
Überwiegend (>50%) naturferner Verlauf des Gewässers sowie Dominanz naturferner Strukturen und mittlere bis hohe Vorbelastung u.a. durch Straßen- und Brückenbauwerke, Masten	gering

Unter Anwendung des Bewertungsrahmens aus Tabelle 8 ergeben sich für bereits definierte Landschaften im 10-km Wirkraum des Untersuchungsgebiets die in den Tabellen 9-11 dargestellten Landschaftsbildqualitäten. Bezüglich der Verortung wird verwiesen auf Plan 2: Landschaftsräume (10.000 m - Umkreis).

Tabelle 10 : Landschaftsbildqualität der Waldlandschaften

Nr.	Name	Wertgebende Merkmale	Vielfalt	Eigenart	Schönheit	Vorbelastung	Landschaftsbildqualität
W1.1	Nadelwald mit besonderer Topographie	Große zusammenhängende Nadelwaldflächen, die dem zonalen und der montanen Höhenstufe entsprechen, kaum Vorbelastungen, besondere Erlebbarkeit und Raumbildung durch Steilhanglagen. Besondere Schönheit und Eigenart der Landschaft, bei mittlerer Vielfalt	m-h	sh	sh	g	sehr hoch
W1.2	Nadelwald auf Normallagen	Große zusammenhängende Nadelwaldflächen, große Ungestörtheit, hohe Schönheit und Eigenart der Landschaft	m	h	h	g	hoch
W2.1	Mischwald mit besonderer Topographie	Große zusammenhängende Nadelwaldflächen, die dem zonalen und der montanen Höhenstufe entsprechen, kaum Vorbelastungen, besondere Erlebbarkeit und Raumbildung durch Steilhanglagen. Besondere Schönheit und Eigenart der Landschaft	m-h	sh	sh	g	sehr hoch
W2.2	Mischwald auf Normallagen	Hoher Natürlichkeitsgrad, Eigenart und Schönheit der Landschaft	m	h	h	g	hoch
W3.2	Laubwald auf Normallagen	Hoher Natürlichkeitsgrad, Eigenart und Schönheit der Landschaft	m	h	h		hoch

Tabelle 11 : Landschaftsbildqualität der Tallandschaften

Nr.	Name	Wertgebende Merkmale	Vielfalt	Eigenart	Schönheit	Vorbelastung	Landschaftsbildqualität
T1	Holzbachtal	Extensives Grünland, Naturnaher Verlauf, Gehölzsaum	m-h	h	h	g	hoch
T2	Rothenbachtal	Naturnaher Verlauf, Wald, Extensivgrünland, naturnaher Verlauf	m-h	h	h	g	hoch
T3	Eyach	Naturnaher Verlauf, Enges Nebeneinander von Grünland, Gehölzsaum Wald	h	sh	sh	g	sehr hoch
T4	Enz	Grünland und Gehölzsaum, weitgehend naturnaher Verlauf	m	h	h	m	hoch
T5	Kleine Enz	Großflächiges Extensivgrünland, Extensivgrünland, naturnaher Verlauf/Struktur	m-h	sh	sh	g	sehr hoch
T6	Forellenbach	Wald, naturnaher Verlauf, ungestört	h	sh	sh	g	sehr hoch
T7	Eulenbach/Reichenbach	Wald, Grünland, naturnaher Mittelgebirgsbach	m	h	h	m	hoch
T8	Nagold	Gehölzsaum, naturnaher mäandrierender Verlauf, Grünland	h	sh	sh	g	sehr hoch
T9	Lengenbach	Naturnaher Bach, stellenweise Schlucht- und Auenwald	m-h	sh	sh	g	sehr hoch
T10	Beutbach	Naturnaher Mittelgebirgsbach mit z.T. altem Gehölzbestand stellenweise mit Schluchtwaldcharakter	m-h	sh	sh	g	sehr hoch

Tabelle 12 : Landschaftsbildqualität der Offenlandschaft und der Rodungsinseln

Nr.	Landschaftstyp	Vielfalt	Eigenart	Schönheit	Landschaftsbildqualität	Vorbelas-tung
1	3.1	h	sh	sh	sehr hoch	gering
2	3.2	m	h	h	hoch	gering
3	3.1	h	sh	h	hoch	gering
4	3.1	h	sh	h	hoch	gering
5	3.3	g	g	m	gering	gering
6	3.2	h	m	h	hoch	gering
7	3.2	h	h	h	hoch	mittel
8	3.1	h	sh	sh	sehr hoch	gering
9	3.3	m	g	m	mittel	mittel
10	3.1	h	sh	h	hoch	mittel
11	3.2	h	h	h	hoch	gering
12	3.2	h	h	h	hoch	gering
13	2.2	m	h	h	hoch	gering
14	2.3	g	m	m	mittel	gering
15	2.2	m	h	h	hoch	gering
16	2.1	h	h	h	hoch	gering
17	2.1	h	sh	h	hoch	gering
18	3.1	h	sh	h	hoch	mittel
19	2.2	h	h	h	hoch	gering
20	2.3	m	m	m	mittel	gering
21	3.1	h	h	h	hoch	gering
22	2.2	h	sh	h	hoch	mittel

Fortsetzung Tabelle 12

Nr.	Landschaftstyp	Vielfalt	Eigenart	Schönheit	Landschaftsbildqualität	Vorbelastung
23	2.2	h	sh	h	hoch	gering
24	2.1	h	sh	h	hoch	gering
25	2.3	m	m	m	mittel	mittel
26	2.2	h	sh	h	hoch	gering
27	2.2	h	sh	h	hoch	gering
28	2.1	h	sh	sh	sehr hoch	gering
29	2.3	m	h	m	mittel	mittel
30	2.3	m	m	m	mittel	gering
31	2.2	h	sh	h	hoch	gering
32	2.2	h	sh	h	hoch	gering
33	2.3	m	h	m	mittel	gering
34	2.3	m	h	m	mittel	gering
35	2.2	m	h	m	mittel	gering

g = gering, m = mittel, h = hoch, sh = sehr hoch

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich der Windparkstandort, einschließlich eines 500 m Radius, im Landschaftsraum W 2.2 gelegen, in einem Landschaftsraum befindet, der eine hohe Landschaftsbildqualität aufweist. Dies geht auf seine hohe Eigenart und Schönheit sowie seine mittlere Vielfalt zurück.

Nachfolgend werden die Landschaftsräume im Hinblick auf ihre ermittelte Landschaftsbildqualität zusammenfassend beschrieben und in Tabelle 13 die digitalisierten Flächengröße absolut (Flächengröße in Hektar) und relativ (Prozentangabe) für jeden Wirkraum dargestellt. Die Ermittlung der Flächengröße erfolgte mittels des angewandten geographischen Informationssystems.

Landschaftsräume mit sehr hoher Landschaftsbildqualität

Alle Waldlandschaftstypen, die in besonderen geomorphologischen Situationen (Typ W 1.1, 2.1) vorkommen, haben aufgrund ihrer hohen Vielfalt sowie ihrer sehr hohen Eigenart und Schönheit eine sehr hohe Landschaftsbildqualität. Diese sind im 10 km Wirkraum auf die Naturräume Schwarzwald Randplatten und Grindenschwarzwald und Enzhöhen begrenzt und markieren dort vor allem bewaldete Steilhänge und stellen damit die prägenden Landschaftsräume im 3.578 m Wirkraum dar.

Darüber hinaus haben besonders strukturreiche oder ungestörte Tallandschaften mit einem hohen Natürlichkeitsgrad und damit einhergehend aufgrund ihrer hohen bis sehr hohen Vielfalt, Eigenart und Schönheit

eine sehr hohe Landschaftsbildqualität. Es handelt sich hierbei um die Tallandschaften Eyach, Kleine Enz, Forellenbach Nagold, Lengenbach und Beutbach.

Besonders strukturreiche und nicht vorbelastete Landschaftsräume des Offenlandes weisen vor allem aufgrund ihrer hohen Vielfalt und ihrer sehr hohen Eigenart und Schönheit eine sehr hohe Landschaftsbildqualität auf. Es handelt sich dabei um die Landschaftsräume 1 und 8 im Offenland sowie mit dem Landschaftsraum 28 um eine Rodungsinsel.

Landschaftsräume mit hoher Landschaftsbildqualität

Die Waldlandschaftstypen auf Normallagen (W 1.2, W 2.2, W 3.2) sowie die verbleibenden Tallandschaften, weisen u.a. aufgrund ihrer mittleren bis hohen landschaftlichen Vielfalt sowie der meist hohen Schönheit und Eigenart eine hohe Landschaftsbildqualität auf.. In die Rubrik Landschaftsräume mit hoher Landschaftsbildqualität fallen auch die meisten erfassten Landschaftsräume des Offenlandes und der Rodungsinseln, (meist Typ 2.1/2.2 oder 3.1/3.2) die durch meist hohe Vielfalt, Eigenart und Schönheit gekennzeichnet sind..

Landschaftsräume mit mittlerer und geringer Landschaftsbildqualität

Landschaftsräume mit mittlerer Landschaftsbildqualität kommen im Wirkraum nur untergeordnet vor. Es handelt sich dabei ausnahmslos um Landschaftstypen der Rubrik 2.3 und 3.3 und damit um strukturarme teilweise vorbelastete Landschaftsräume des Offenlandes und der Rodungsinseln. Aus Tabelle 13 geht der jeweilige Anteil der unterschiedlichen Wertstufen in den beiden Wirkräumen 1 und 2 (bis 3.578 m = erhebliche Beeinträchtigung) sowie im 10 km Wirkraum hervor. Tabelle 13 stellt zusammenfassend die Wirkräume von 500 m über 3.578 m bis 10.000 m dar. Es werden Flächenangaben zur Siedlungsfläche und der Landschaftsbildqualität in den einzelnen Wertstufen dargestellt. Der ermittelte Prozentanteil ergibt sich aus der Gesamtfläche, die aus dem jeweiligen Radius des Wirkraums errechnet wurde. Die Flächenanteile wurden aus der GIS-Analyse ermittelt.

Tabelle 13 : Landschaftsbildqualität in den untersuchten Wirkräumen

Landschaftsbildqualität	Wirkraum 500 m (ha/%)	Wirkraum 3.578 m (ha/%)	Wirkraum 10.000 m (ha/%)
	Nahzone	Mittelzone	Fernzone
Siedlungsfläche	0 / 0	480/ 9,6	3.795 / 10,9
gering	--	-	125 / 0,4
mittel	-	315 / 6,3	3.026 / 8,7
hoch	250/100	3.944/ 78,9	26.150 / 75,2
sehr hoch	-	260 / 5,2	1.690 / 4,8
Gesamtraum	**250**	**4.999**	**34.786**

Über die Flächenanteile der Gebiete mit den in Tabelle 12 genannten Kategorien der Landschaftsbildqualität ist es möglich, die örtlichen Gegebenheiten im Wirkraum zu klassifizieren. Zum einen kann festgestellt werden, welche Kategorien der Landschaftsbildqualität dominieren. Des Weiteren können Aussagen bezüglich der Heterogenität der Landschaft getroffen werden.

Wirkraum 1 besteht zu 100% aus Flächen mit hoher Landschaftsbildqualität. Im 3.578 m Wirkraum sind 9,6 % der Fläche Siedlungsfläche. Im 10.000 m-Wirkraum steigen die Flächenanteile der Siedlungsfläche auf knapp 11% an. Flächen abseits von Siedlungsgebieten mit hoher Landschaftsbildqualität machen 100 % der Nahzone, 78,9 % der Mittelzone bzw. 75,2 % der Fernzone aus. Eine sehr hohe Landschaftsbildqualität wird in der Mittelzone 5,2 %, in der Fernzone auf 4,8 % der Fläche festgestellt.

Bezüglich der Anteile der Siedlungsflächen liegen damit alle Wirkräume unter dem Durchschnittswert (14 %) der Bundesrepublik Deutschland (DESTATIS, 2021). Während in der Nahzone keine Siedlungsflächen auftreten, haben sie in der Mittelzone ein weit verstreutes Vorkommen, in der Fernzone ein verstärktes Vorkommen im nördlichen Teilraum, u.a. wegen des dort liegenden Verdichtungsraum Pforzheim. Flächenanteile mit hoher Landschaftsbildqualität nehmen mit Abstand den größten prozentualen Flächenanteil ein. Damit kann zusammenfassend festgestellt werden, dass die Landschaftsbildqualität in allen Wirkräumen von Landschaftsräumen mit hoher Landschaftsbildqualität geprägt wird. Dies kommt u.a. in der Ausweisung großflächiger Schutzgebiete wie dem Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord im zentralen Bereich und Süden des 10 km Wirkraum sowie der Ausweisung von Landschaftsschutzgebieten im Norden deutlich zum Ausdruck. Die ermittelte Landschaftsbildqualität bildet neben der ermittelten Präsenz die Grundlage für die Bewertung der Eingriffsschwere. Diese nimmt mit zunehmender Landschaftsbildqualität zu. Welche Bedeutung den ermittelten Anteilen hinsichtlich der Beurteilung der Eingriffsschwere zugemessen wird, ist Teil des UVP-Berichts (vgl. UVP-Bericht 2021).

4.5 Empfindlichkeit

Windenergieanlagen sind technische Bauwerke, von welchen wegen ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und –reflexe klein –bis großräumige Wirkungen ausgehen, die das Erscheinungsbild einer Landschaft beeinflussen und/oder verändern. Darüber hinaus kann der Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen zur Veränderung des Landschaftsbildes führen.

Das Plangebiet ist aufgrund der Lage der geplanten Windenergieanlagen im Wald und der stark Sichtverschattenden Wirkung des dort weit verbreiteten Nadel- und Mischwaldes im Nahbereich (500 m) nur gering empfindlich, entlang einzelner dortiger Forstwege in Abhängigkeit von deren Ausrichtung hoch.

Aufgrund der großen Höhe der geplanten Anlagen, der exponierten Lage, der gegebenen mittleren/geringen Vorbelastung sowie der hohen Landschaftsbildqualität ist das Plangebiet gegenüber vorhabenbedingten Fernwirkungen als hoch empfindlich einzustufen.

Die Empfindlichkeit der Landschaftsräume im Wirkraum entspricht ihrer Landschaftsbildqualität.

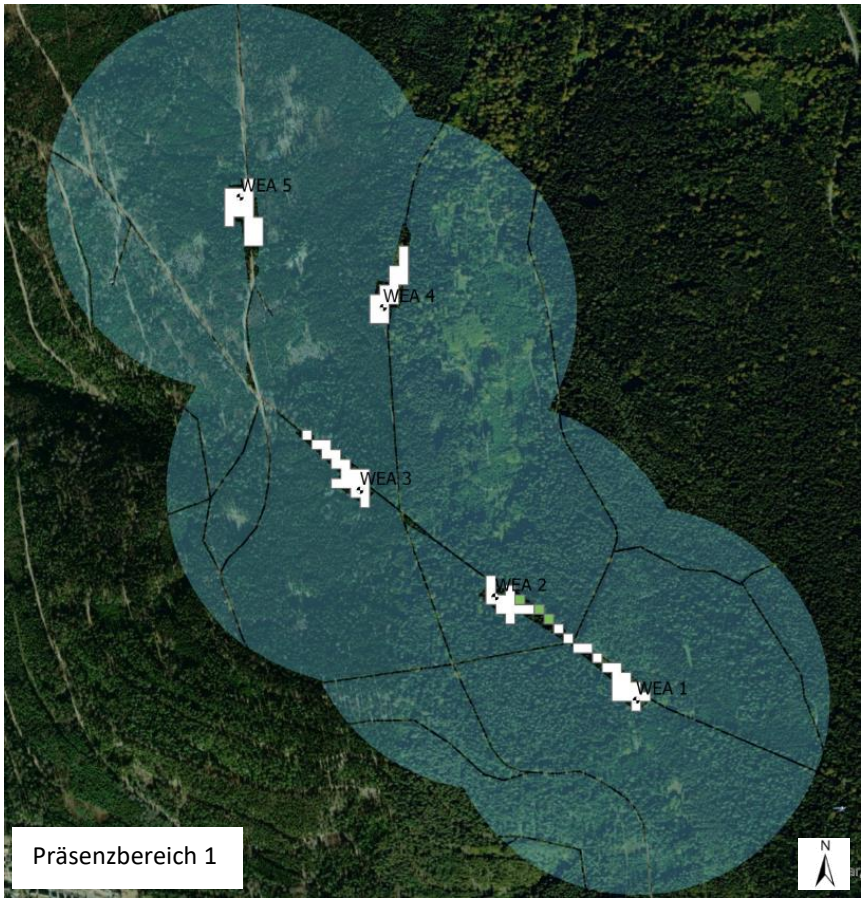
5 Sichtbarkeitsanalyse

5.1 Methodik

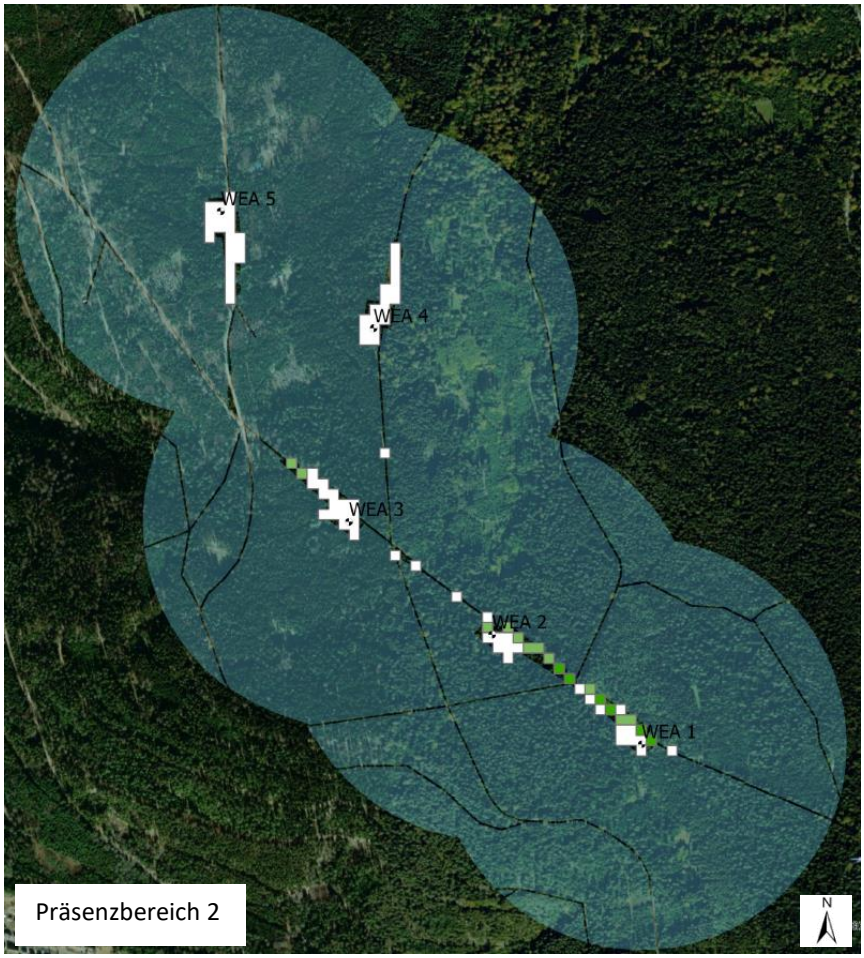
Die Methodik, die zur Sichtbarkeitsanalyse verwendet wurde, ist bereits in Kapitel 3 ausführlich beschrieben worden.

5.2 Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse

Aus der durchgeführten Einsehbarkeitsanalyse (vgl. Plan 4: für die Sichtbereiche und Anlagenpräsenz im regionalen Rahmen) geht hervor, dass die geplanten Windenergieanlagen im 3.578 m Wirkraum des geplanten Windparks aufgrund der räumlichen Dominanz großer zusammenhängender Waldflächen sowie der bewegten Topographie nur von wenigen Orten aus wahrgenommen werden können. Dies trifft auch auf die Nahzone von 500 m zu. Dort kommt es je nach Präsenzwert zu Sichtbereichen von bis zu 2,8 %. Das bedeutet, dass die geplanten WEAn aufgrund des dort nahezu überall vorhandenen Waldes fast ausschließlich entlang der Hauptforstwirtschaftswege, die an den geplanten WEA-Standorten vorbeiführen, gesehen werden können (vgl. Abbildung 4).



Präsenzbereich 1



Präsenzbereich 2

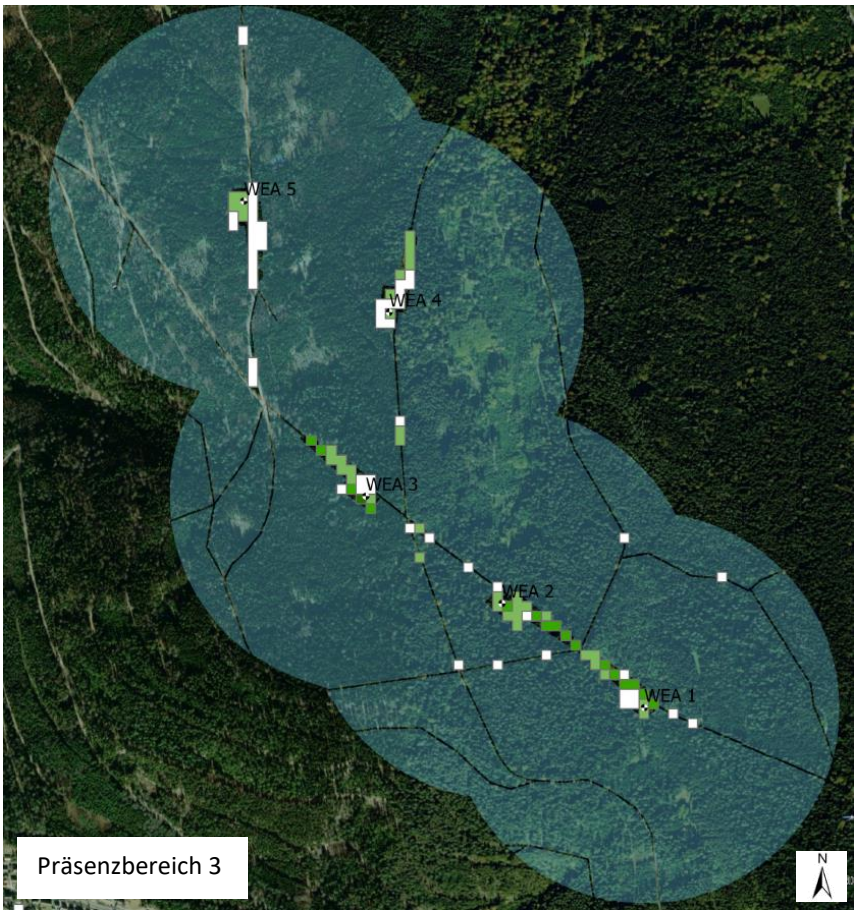


Abbildung 4: Sichtbereiche innerhalb der Wirkzone 1 (0-500 m)

Legende
Aufgehellter Bereich des Luftbilds = Wirkraum 1 = 500 m Radius,
Sichtbereiche: dunkelgrün= 4 sichtbare WEAn, mittleres grün = 3 sichtbare WEAn, hellgrün =2 sichtbare WEAn, weiß = 1 sichtbare WEA

In Wirkraum 2, der sich zwischen 500 m bis 3.578 m erstreckenden Mittelzone, handelt es sich dabei um die in den Plänen 3 und 4 dargestellten Landschaftsräume. Hier kann man gut die Sichtverschattende Wirkung des Waldes im Bereich der Rodungsinseln erkennen. Während in Waldrandnähe (der dem Windpark zugewandten Waldränder) und daran angrenzend entweder die WEA nicht oder maximal der halbe Rotor zu sehen sind und damit eine geringe Präsenz besteht, nimmt mit zunehmender Entfernung vom Waldrand die Präsenz zu. Das heißt, Räume mit mittlerer und hoher Präsenz treten dabei oft in unmittelbarer Siedlungsrandlage auf. Betroffen hier ist die freie Landschaft der Rodungsinseln Waldrennach, Engelsbrand, Dennach und Langenbrand sowie Teile des Talabschnitts der Enz zwischen Neuenbürg und Höfen an der Enz. Insgesamt ist die Präsenz jedoch mit 5,2 % Flächenanteil innerhalb dieses Wirkraums als sehr gering einzustufen (vgl. Tabelle 14).

Als Referenz für diese Einstufung sind Ergebnisse einer Studie der TU Dresden zu nennen, welche im Rahmen von Landschaftsbild und Energiewende (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2018) veröffentlicht wurden. Danach wurden für 40 Windparkplanungen in Deutschland durchschnittliche Sichtbarkeiten des jeweiligen Windparks von 42% in einem Radius von 5000 m festgestellt. Bei Windparkplanungen in Gebieten mit hohen Waldanteilen lag die Sichtbarkeit bei durchschnittlich 20% im Radius von 5000 m.

Tabelle 14 : Einsehbarkeit und Präsenz des geplanten Windparks im 3.578 m Wirkraum (Nah- und Mittelzone)

Landschaftsräume	Hohe Präsenz	Mittlere Präsenz	Geringe Präsenz
Rodungsinsel Waldrennach	Flächenanteil = h	Flächenanteil = m	Flächenanteil = g
Rodungsinsel Engelbrand	Flächenanteil = m	Flächenanteil = h	Flächenanteil = g
Rodungsinsel Dennach	Flächenanteil = h	-	-
Rodungsinsel Langenbrand	Flächenanteil = m	Flächenanteil = h	Flächenanteil = g
Übergangsbereich Tallage Enz/Wald auf Höhe zwischen Höfen an der Enz und Neuenbürg	Flächenanteil = h	Flächenanteil = m	Flächenanteil = g
g = gering, m = mittel h = hoch Flächenanteil im jeweiligen Landschaftsraum			

Auch bei der Einsehbarkeit der geplanten WEA im 10-km Wirkraum kommen der Waldreichtum und die großen zusammenhängenden Waldflächen sowie die bewegte Topographie deutlich zum Ausdruck. Während nördlich einer Linie Langenalb, Feldrennach, Gräfenhausen und Pforzheim-West und damit in den von Offenland geprägten Landschaftsräumen des Kraichgaus die Präsenz des geplanten Windparks deutlich erkennbar ist und insbesondere die südexponierten Hanglagen eine mittlere und hohe Präsenz aufweisen, ist die Sichtbarkeit des geplanten Windparks südlich einer Linie Birkenfeld – Straubenhardt aufgrund der dortigen räumlichen Dominanz der Waldlandschaft des Nordschwarzwalds deutlich eingeschränkt und beschränkt sich vor allem auf kleinere Rodungsinseln u.a. bei Salmbach, Schellbronn, Oberlengenhardt, Schwarzenberg, Dobel, Neusatz (wobei hier die WEA des WP Straubenhardt vorgelagert sind). Hierbei kommt es in dem 31.497 ha großen innerhalb des Naturparks liegenden Teils des 10 km Radius auf einer Fläche von 377 ha zu einer geringen Präsenz, auf 398 ha zu einer mittleren und auf 504 ha zu einer hohen Präsenz und damit insgesamt auf einer Fläche von 1.279 ha = 4,06 % Flächenanteil zu geringen bis hohen Beeinträchtigungen der Landschaft (vgl. Tabelle 14).

Die Studie Landschaftsbild und Energiewende (2018) zu folgender Aussage: Die visuelle Wahrnehmbarkeit, also der Anteil an Fläche im Umkreis der geplanten Windfarmen, in denen die geplanten Windenergieanlagen voraussichtlich zu sehen wären, fällt sehr unterschiedlich aus. In acht Fällen liegt der Flächenanteil des Sichtraums über 70 %. In diesen Fällen kann angenommen werden, dass gerade die besondere Sichtbarkeit der geplanten Anlagen konfliktverstärkend wirkt. In neun Gebieten ist der Sichtraum kleiner als 20 %. Dies sind vor allem walddominierte Räume, in denen weniger die Sichtbarkeit, sondern eher der naturnahe Charakter der Landschaft konfligierend wirken dürfte. In allen anderen Fällen liegt der Flächenanteil des Sichtraumes im mittleren Bereich (durchschnittlich bei allen 40 Fallbeispielen bei 42 %), so dass keine eindeutige Tendenz zu erkennen ist“. Im Vergleich dazu sind die Wahrnehmbarkeiten des geplanten Windparks mit 2,8 % in Wirkraum 1 als sehr gering (< 5 % Sichtbarkeit), in den beiden Wirkraum 2 und 3 mit 5,2 % und 5,32 % (5%-10% Sichtbarkeit) als gering sowie innerhalb des Naturparks Schwarzwald Mitte/Nord unabhängig von den Wirkräumen mit 4,06 % (< 5% Sichtbarkeit) als sehr gering einzustufen.

Tabelle 15: Sichtbereiche innerhalb der einzelnen Wirkzonen sowie innerhalb des Naturparks

Präsenz	Nahzone		Mittelzone		Fernzone		10 km Umfeld im Naturpark	
	Flächengröße (ha)	Prozentanteil	Flächengröße (ha)	Prozenanteil	Flächengröße (ha)	Prozentanteil	Flächengröße (ha)	Prozentanteil
gering	1,25	0,5	30	0,6 %	399	1,35 %	377	1,20 %
mittel	0,75	0,3	155	3,1 %	418	1,41 %	398	1,26 %
hoch	5	2,0	75	1,5 %	758	2,56 %	504	1,6 %
Sichtbereiche	7,0	2,8	260	5,2 %	1.575	5,32 %	1.279	4,06 %
Gesamtfläche	250	100 %	4.999	100 %	29.627	100 %	31.497	100 %
**dieser Raum befindet sich zu 100% im Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord*								

5.3 Auswertung der Visualisierungen

Eine seitens der BayWa r.e. Wind GmbH in Auftrag gegebene Visualisierung (LENNÉ 3D, 2018) zeigt den geplanten Windpark von unterschiedlichen Fotostandorten aus. Die genaue Lage der Fotostandorte werden in der Studie von LENNÉ 3D in einer Übersichtskarte abgebildet und können der Studie entnommen werden. Die geplanten WEA werden in der Rotorstellung visualisiert, die sich bei Hauptwindrichtung (West-Südwest) ergibt, also nach Norden und Süden. Unter Betrachtung der Visualisierung von LENNÉ 3D wird deutlich, dass

- von dem ca. 3 km vom geplanten Windpark entfernten Kurhaus in Schömberg die WEA 1, 2 und 3 zwar gesehen werden können, jedoch optisch gegenüber dem Ortsbild und der dahinter sich erstreckenden Landschaft stark in den Hintergrund treten und kaum wahrgenommen werden (Fotostandort 1a)

- von dem ca. 4 km entfernt gelegenen Waldrand südlich von Schömberg zwar vier der fünf geplanten Windenergieanlagen wahrgenommen werden. Sie treten jedoch gegenüber dem vorgelagerten Ort sowie den bewaldeten Höhenzug optisch deutlich zurück (Fotostandort 1b)

- von dem ca. 1,8 km südlich vom geplanten Windpark gelegenen Campingplatz bei Langenbrand (Fotostandort 2a) die optische Präsenz der drei sichtbaren Windenergieanlagen des geplanten Windparks Langenbrander Höhe gegenüber Fotostandort 1a und 1b deutlich zunimmt. Ebenfalls deutlich wahrnehmbar ist der in geringerer Entfernung stehende Richtfunkmast. Hier würde jedoch die Präsenz bei anderen nur selten auftretenden Windrichtungen deutlich zunehmen, wenn die Rotoren in voller Draufsicht wahrgenommen werden

- vom gewählten Fotostandort 2c südöstlich des Gewerbegebiets bei Langenbrand lediglich WEA 1 zu erkennen ist und optisch gegenüber dem Gewerbegebiet in den Hintergrund tritt

- von dem ca. 2 km entfernten Fotostandort 3b, der die Langenbrander Höhe/Hirschgarten vom Wasserturm bei Waldrennach aufgenommen hat, alle fünf WEA wahrgenommen werden können. Sie treten optisch deutlich in Erscheinung und führen zu einer deutlichen Beeinträchtigung von Eigenart und Schönheit des dortigen hochwertigen Landschaftsraumes

- vom Hasenhäusle bei Engelsbrand aus (Fotostandort 4a), das ca. 4 km vom geplanten Windpark entfernt ist, die fünf geplanten Windenergieanlagen sowie im Süden der bestehende Richtfunkmast sichtbar sind. Die fünf geplanten WEA sind zwar optisch deutlich wahrnehmbar, treten jedoch nicht wie im Falle des Fotostandorts 3b störend und prägend in den Vordergrund

5.4 Kumulative Wirkungen

Unter kumulativen Wirkungen werden Umweltauswirkungen verstanden, die aus einer Mehrzahl unterscheidbarer anthropogener Belastungsbeiträge bzw. Belastungsfaktoren resultieren und die in ihrer Summenwirkung bzw. Interaktion bestimmte Belastungsschwellen überschreiten und so einen erheblichen Eingriff bedeuten können (BfN, 2017).

Anthropogene Belastungsbeiträge bzw. Belastungsfaktoren sind nur innerhalb von Räumen mit erheblicher Beeinträchtigung der Landschaft zu bewerten (Wirkräume 1 und 2). Bei größer definierten Wirkräumen (z.B. Wirkraum 3) würde per Definition die Erheblichkeit der Beeinträchtigung aufgrund der Distanz nicht mehr gegeben sein. Daher wird nachfolgend auf die Ausgangsüberlegung Bezug genommen (vgl. Kapitel 3), dass im Bereich der jeweils 15-fachen Anlagenhöhe (Raum 1) erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auftreten können (vgl. auch UVP-Bericht Tabelle 5).

So könnten im vorliegenden Fall z.B. durch die Wahrnehmung der Windenergieanlagen des Windparks Straubenhardt (Wirkraum 3.000 m = 15-fache der Anlagenhöhe von 200 m) an einem bestimmten Ort innerhalb des 3.578 m-Wirkraums um den geplanten Windpark Langenbrander Höhe/Hirschgarten die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dadurch stark zunehmen, dass eine Vielzahl von WEA in gleichen oder unterschiedlichen Himmelsrichtungen als das Landschaftsbild dominierend hervortritt. Dies ist hier im Bereich der Rodungsinseln Dennach der Fall wie Tabelle 15 und Abbildung 4 zeigen. Dabei kommt es nicht zu einer gleichzeitigen Wahrnehmung der Windparks, da diese in unterschiedlichen Richtungen liegen, jedoch nunmehr zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in zwei verschiedene Richtungen.

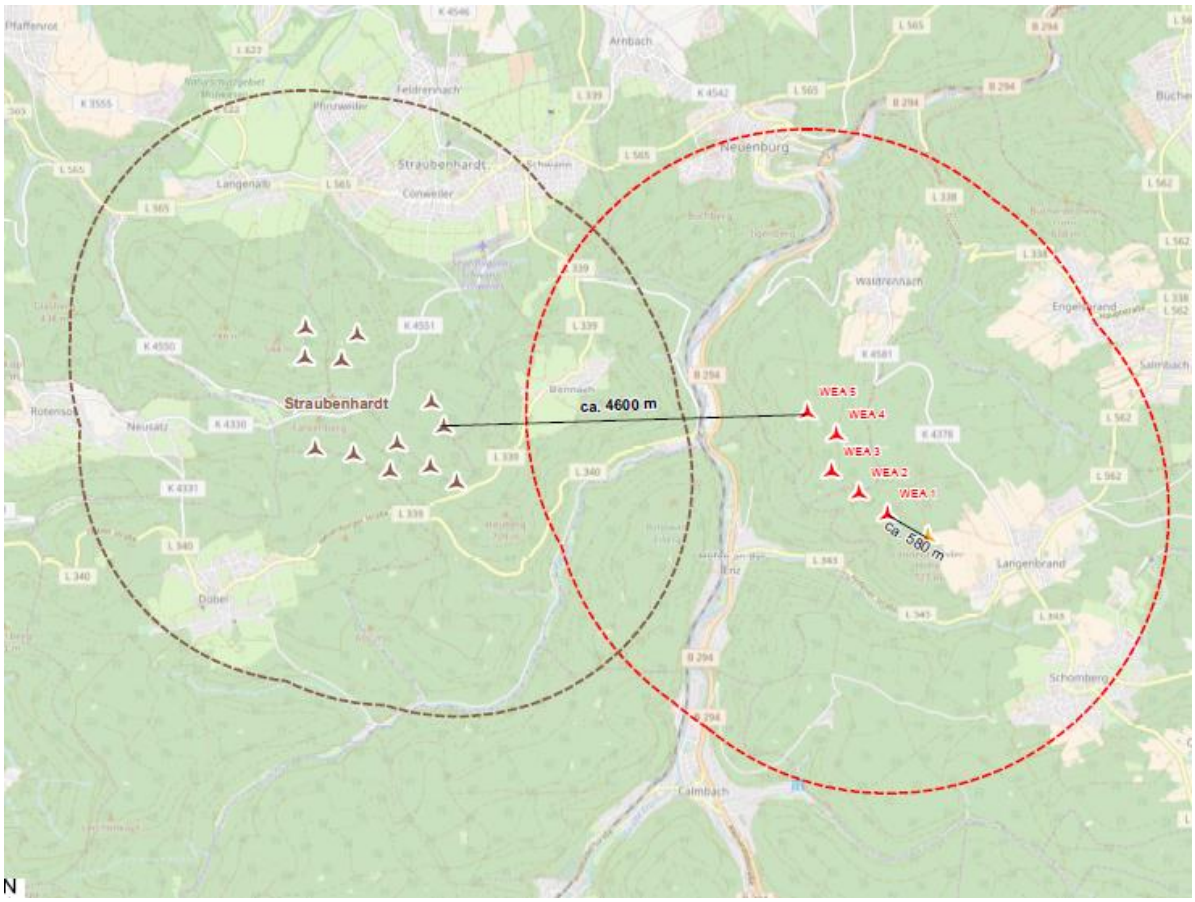


Abbildung 5: Überlagerungsbereiche der Räume mit potenziell erheblicher Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (vgl. Plan 1: Übersichtslageplan mit zu berücksichtigenden Vorbelastungen)

Tabelle 16: Orte mit kumulativer Wirkung mit anderen Windparks

Betroffene Orte	WP Langenbrander Höhe / Hirschgarten	WP Straubenhardt
Dennach	Im Osten/Südosten	Im Westen

6 Zusammenfassung

Der geplante Windpark Langenbrander Höhe/Hirschgarten befindet sich im Bereich des Waldlandschaftstyps W 2.2 und damit innerhalb eines Landschaftsraumes mit hoher Landschaftsbildqualität und mittlerer Vorbelastung durch eine bestehende WEA und einen Richtfunkmast. Die Landschaft innerhalb des 3.578 m Wirkraumes sowie des 10 km Wirkraumes werden von Landschaftsbildräume mit hoher Landschaftsbildqualität geprägt. Diese Tatsache kommt u.a. dadurch zum Ausdruck, dass Teile der Wirkräume innerhalb des Naturparks Schwarzwald Mitte/Nord oder von Landschaftsschutzgebieten liegen (vgl. Abbildung 3).

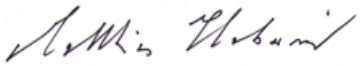
Aufgrund des hohen Waldanteils von nahezu 100 % in der Nahzone wird dort der Windpark nicht in seiner Gesamtheit, sondern meist mit einzelnen bis maximal vier WEAn wahrgenommen. Die Mittelzone wird zu ca. 69 Prozent von Wald eingenommen. Der Windpark ist innerhalb dieser Zone stellenweise nahezu komplett (vgl. Visualisierung), insbesondere von den Rodungsinseln aus, sichtbar. In der Fernzone sind die geplanten Windenergieanlagen insbesondere von den Landschaftsräumen des Offenlandes des südlichen Kraichgaus aus wahrnehmbar. Diese sind jedoch bereits mehr als 4.500 m von der am nächsten gelegenen WEA entfernt. Sie befinden sich damit außerhalb des aus naturschutzfachlicher Sicht zu betrachtenden Wirkraums, namentlich der Nah- und Mittelzone (vgl. Kapitel 3.1).

Die erstellten Visualisierungen zeigen deutlich, dass vor allem von Waldrennach aus der geplante Windpark deutlich zu erkennen ist und zu einer Beeinträchtigung der Eigenart und Schönheit des Landschaftsraumes Langenbrander Höhe führt, während von den anderen Fotostandorten aus die geplanten WEAn zwar optisch wahrgenommen werden können, jedoch gegenüber dem jeweiligen Orts- oder Landschaftsbild deutlich in den Hintergrund treten. Die Überschneidungsbereiche der Zonen erheblicher Beeinträchtigung (das 15-fache der jeweiligen Anlagenhöhen) befinden sich fast ausschließlich im Wald. Damit sind kumulative Wirkungen unter Berücksichtigung des bestehenden Windparks Straubenhardt nur im Bereich der Rodungsinsel Dennach und damit gesamträumlich betrachtet kaum gegeben.

Die Ermittlung und Bewertung vorhabenbedingt möglicher erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt in LBP und UVP-Bericht. Auf diese Bewertung aufbauend wird die Höhe der zu entrichtenden Ausgleichsabgabe abgeleitet

Aufgestellt: Homburg, den 31.08.2017

ARGUS CONCEPT Gesellschaft für Lebensraumentwicklung mbH

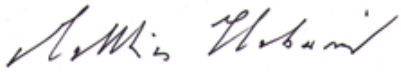


Matthias Habermeier

Diplom-Geograph / Geschäftsführer

Aufgestellt: Blieskastel, den 31.08.2021

Matthias Habermeier Umwelt- und Regionalentwicklung Blieskastel



Matthias Habermeier

Diplom-Geograph und Regionalberater

7 Quellenverzeichnis

ARGUS CONCEPT GmbH (2017), überarbeitet Matthias Habermeier, Umwelt- und Regionalentwicklung, (2021): UVP-Bericht zum geplanten Windpark „Langenbrander Höhe/Hirschgarten“

Bachfischer, Robert (1978): Die ökologische Risikoanalyse, Technische Universität München, Dissertation

Breuer, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes – Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 33, (8), 2001, 237 – 245

Bundesamt für Naturschutz (2018): Landschaftsbild und Energiewende; Band 1 Grundlagen

Bundesamt für Naturschutz (2018): Landschaftsbild und Energiewende; Band 2 Handlungsempfehlungen

Bundesamt für Naturschutz (BfN 2020): Landschaftssteckbriefe

Bundesamt für Naturschutz (BfN 2017): Kumulative Wirkungen des Ausbaus erneuerbarer Energien auf Natur und Landschaft

Bundesgesetzblatt vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542): Bundesnaturschutzgesetz, letzte Änderung am 19. Juni 2020; (BGBl. I S. 1328, 1362)

Deutscher Naturschutzring (DNR) (2005): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umweltverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)“ – Analyseteil – März 2005, Kapitel „Landschaft“.

Destatis (2021): Statistisches Bundesamt, Gesamtkatalog, August, 2021

Gemeinde Schömberg (2003): Flächennutzungsplan der Gemeinde Schömberg 2003

Gemeinde Schömberg Teilflächennutzungsplan Windenergie (2013[1]): Umweltbericht und landschaftsplanerischer Beitrag zum Teilflächennutzungsplan Windkraft der Gemeinde Schömberg (Hrsg.: BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung), Kapitel Schutzgut Wasser

Gemeinde Schömberg Teilflächennutzungsplan Windenergie (2013[1]): Umweltbericht und landschaftsplanerischer Beitrag zum Teilflächennutzungsplan Windkraft der Gemeinde Schömberg (Hrsg.: BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung), Kapitel Schutzgut Pflanzen und Tiere

Gemeinde Schömberg Teilflächennutzungsplan Windenergie (2013[3]): Umweltbericht und landschaftsplanerischer Beitrag zum Teilflächennutzungsplan Windkraft der Gemeinde Schömberg (Hrsg.: BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung), Kapitel Schutzgut Boden

Geoportal Baden-Württemberg (2020): Geo-Suche: Karte zum Bodenschutzwald

Gesetzes- und Verordnungsblatt des Landes Rheinland-Pfalz vom 15.Juni 2018: Landeskompensationsverordnung (LKompVO).

Homepage der Gemeinde Schömberg, abgerufen unter: https://www.schoemberg.de/de/Urlaub/Aktiv/Wandern/Gef%C3%BChrte-Wanderungen

ILPÖ/IER Universität Stuttgart (2000): Naturraumsteckbrief Schwarzwald-Randplatten (Nr. 150), (Hrsg.: Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg)

Lenné 3D (2018): Windpark Langenbrander Höhe/Hirschgarten-Visualisierung

Nohl, Werner (2003): Landschaftsästhetische Auswirkungen der geplanten Windfarm im Büntetal auf den Landschaftsraum der Mittleren Innerste

Nohl, Werner (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. Kirchheim bei München (geänderte Fassung August 1993)

Regierungspräsidium Darmstadt- Dezernat VI 53.1 - Arbeitskreis Landschaftsbildbewertung beim HMdILFN (1998): Zusatzbewertung Landschaftsbild. Verfahren gem. Anlage 1, Ziff. 2.2.1 der Ausgleichsabgabenverordnung (AAV) vom 09. Feb. 1995 als Bestandteil der Eingriffs- und Ausgleichsplanung (Stand 31.05.1998)

Regierungspräsidium Karlsruhe (2014): Verordnung Naturpark Schwarzwald Mitte / Nord (2014)

Regierungspräsidium Karlsruhe (2003): Verordnung zum Naturpark Schwarzwald Mitte / Nord

Regionalverband Nordschwarzwald (2015): Regionalplan 2015 Nordschwarzwald

Universität Stuttgart (2014): Landesweite Ermittlung der Landschaftsbildqualität; im Auftrag der LUBW

8 Glossar

Begriff	Erläuterung
10 km Wirkraum	Bereich in dem die Windenergieanagen bei klarer Sicht noch wahrgenommen werden, jedoch ab einer Entfernung von 3.578 m optisch gegenüber Landschaftsstrukturen zurücktreten
3.578 m Wirkraum	Dieser Abstand entspricht dem 15-fachen der geplanten Anlagenhöhe und spiegelt den Bereich wider, in dem erhebliche Beeinträchtigungen möglich sind.
Anlagenhöhe	Gesamthöhe der geplanten Windenergieanlagen = 238,55 m über Geländeoberkante
Eigenart der Landschaft	Ein nach § 1 Bundesnaturschutzgesetz genanntes Kriterium zur Landschaftsbeschreibung. Die Eigenart der Landschaft ergibt sich aus der Vielfalt und der Naturnähe der Landschaftselemente und deren Anordnung und spiegelt den eigenständigen Charakter, das typische Erscheinungsbild einer Landschaft wider
Plangebiet	Landschaft im 500 m Umfeld, um die geplanten fünf Windenergieanlagen
Vielfalt der Landschaft	Ein nach § 1 Bundesnaturschutzgesetz genanntes Kriterium zur Landschaftsbeschreibung. Es bedeutet Vielfalt an wahrgenommenen positiven naturnahen Landschaftselementen wie Hecken, Baumreihen, Streuobstwiesen, Waldränder, Gewässer etc.
Vorbelastung	Mastartige Bauten wie Masten von Hochspannungsleitungen, Richtfunktürme höher als 50 m, andere bestehende oder sich zumindest im Genehmigungsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz befindliche Windparks
Schönheit der Landschaft	Ein nach § 1 Bundesnaturschutzgesetz genanntes Kriterium zur Landschaftsbeschreibung. Die Schönheit der Landschaft drückt eine besondere Intensität an positiven Erlebnisreizen aus, die aber durchaus auch anthropogen sein kann und sich nicht mit „Naturnähe“ beschreiben lässt und durch das Zusammenwirken verschiedenster Elemente Harmonie bewirkt.