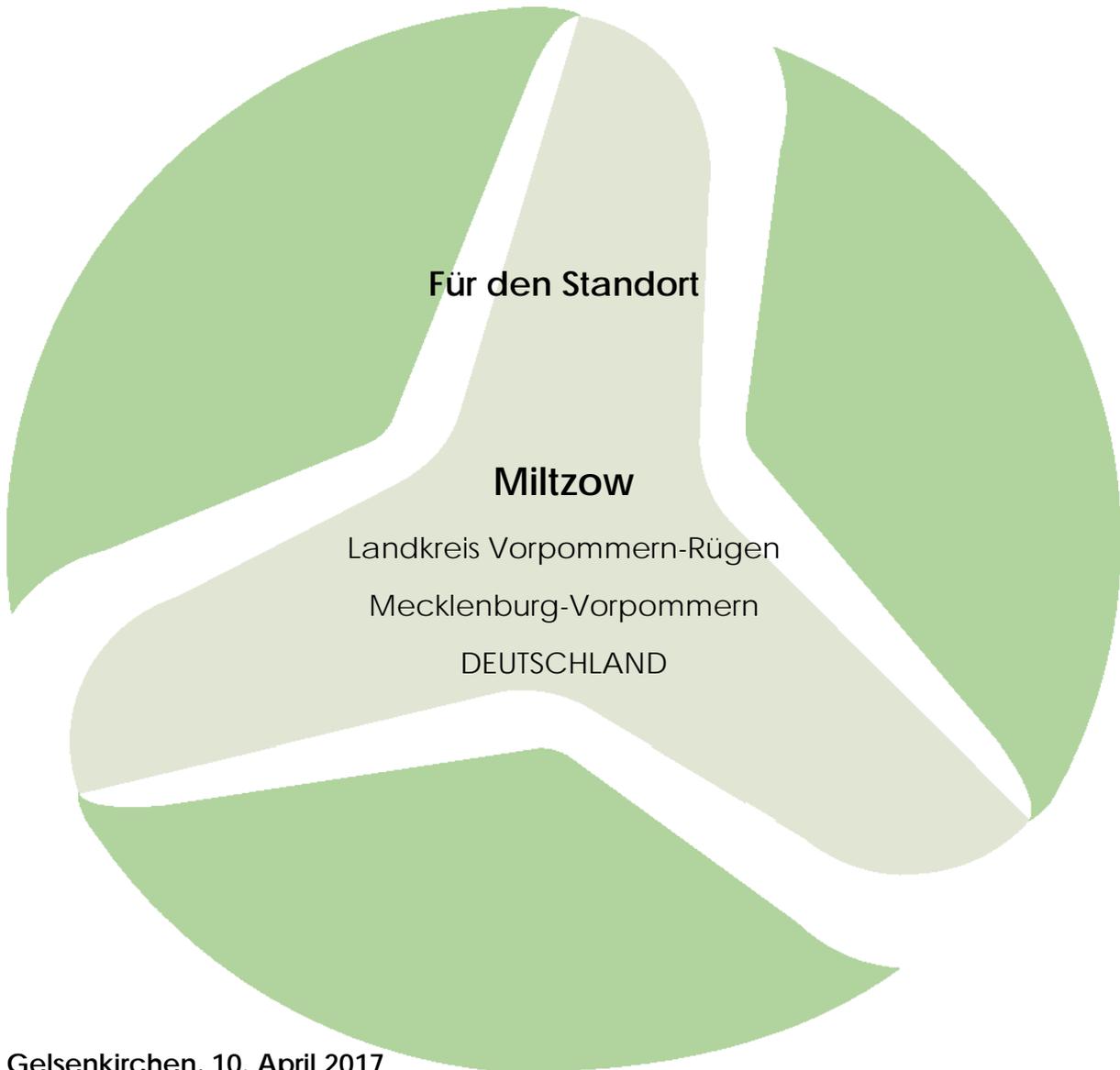


wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

---

## Darstellung und Bewertung einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung

---



**Gelsenkirchen, 10. April 2017**

BERICHT Nr.: 1403-2180 Miltzow.docx



Mitglied der Fördergesellschaft Windenergie

Mitglied im Windgutachterbeirat



**Bundesverband  
WindEnergie e.V.**

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

Auftraggeber:	wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG Stephanitorsbollwerk 3 (Haus LUV) 28217 Bremen
Auftragnehmer:	BBB Umwelttechnik GmbH Munscheidstr. 14 45886 Gelsenkirchen
Auftragsdatum:	23.03.2017
Standort:	Miltzow, Landkreis Vorpommern-Rügen, Mecklenburg-Vorpommern
Aufgabenstellung:	Darstellung und Bewertung einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung durch eine WEA
Erstellt von:	Holger Ristow
Geprüft von:	Florian Langner
Verteiler:	EEN GmbH BBB Umwelttechnik GmbH
Seitenzahl:	61

Änderungsliste			
Revision	Datum	Seite(n)	Beschreibung
00	10.04.2017	alle	Endbericht

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>3</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS</b> .....	<b>4</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b> .....	<b>4</b>
<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>1 GRUNDLAGEN</b> .....	<b>7</b>
1.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND ALLGEMEINES ZUR OPTISCH BEDRÄNGENDEN WIRKUNG.....	7
1.2 ALLGEMEINES ZU DEN SEHBEREICHEN DES MENSCHEN.....	8
1.3 ALLGEMEINES ZU FOTOMONTAGEN .....	9
<b>2 STANDORTDATEN</b> .....	<b>10</b>
2.1 WINDENERGIEANLAGEN .....	10
2.2 WOHNGEBÄUDE .....	10
<b>3 DETAILIERTE BETRACHTUNG DER EINZELNEN GEBÄUDE</b> .....	<b>13</b>
3.1 IP A „LANDSTRASSE 1“ .....	14
3.2 IP B „LANDSTRASSE 2“ .....	16
3.3 IP C „LANDSTRASSE 3“ .....	18
3.4 IP D „LANDSTRASSE 3A“ .....	21
3.5 IP E „LANDSTRASSE 4“ .....	24
3.6 IP F „LANDSTRASSE 5“ .....	26
3.7 IP G „LANDSTRASSE 6“ .....	29
3.8 IP H „LANDSTRASSE 18“ .....	31
3.9 IP I „LANDSTRASSE 20“ .....	34
3.10 IP J „LANDSTRASSE 17“ .....	37
<b>4 ZUSAMMENFASSUNG UND BEWERTUNG</b> .....	<b>40</b>
<b>5 LITERATUR</b> .....	<b>42</b>
<b>6 ANLAGEN</b> .....	<b>43</b>

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Koordinaten der geplanten WEA .....	10
Tab. 2: Spezifikationen der WEA.....	10
Tab. 3: Betrachtete Wohngebäude.....	11
Tab. 4: Absoluter Abstand und Abstandsquotient zwischen der WEA und der Wohnhäusern.....	12

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Die Sehbereiche des Menschen.....	9
Abb. 2: Übersichtskarte zur Lage der betrachteten Wohngebäude .....	11

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

## **EINLEITUNG**

Die EEN GmbH beauftragte die BBB Umwelttechnik GmbH (BBB) im Namen der wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG mit der Erstellung eines Gutachtens zur Darstellung und Beurteilung der optischen Wirkung durch eine geplante Windenergieanlagen (WEA) für den WP Miltzow, Landkreis Vorpommern-Rügen, Mecklenburg-Vorpommern. Ein entsprechendes Gutachten wurde im August 2016 erstellt.

Aufgrund von Nachforderungen seitens des Landkreises Vorpommern-Rügen wurde die BBB erneut mit der Erstellung eines Gutachtens zur Darstellung und Beurteilung der optischen Wirkung für 10 weitere Wohngebäude beauftragt.

Ziel dieses Gutachtens ist eine detaillierte Darstellung und Bewertung der standort-spezifischen Gegebenheiten für die an die WEA „W6“ angrenzenden Wohngebäude, welche im weiteren Genehmigungsverfahren eine möglichst umfangreiche Grundlage für die Bewertung des Sachverhalts liefern soll.

Die Ausgangsparameter dieses Gutachtens sind aus dem Gutachten vom August 2016 unverändert übernommen worden. Es sind zur Beurteilung lediglich 10 weitere Wohngebäude betrachtet worden.

### **Vertraulichkeit**

Alle Informationen in diesem Dokument sind streng vertraulich.

### **© Copyright BBB Umwelttechnik GmbH**

Alle Rechte an diesem Bericht sind der BBB Umwelttechnik GmbH vorbehalten. Diese Dokumentation darf, mit Ausnahme des Kunden in Übereinstimmung mit den vereinbarten Konditionen, weder in Teilen noch ganz ohne vorherige schriftliche Zustimmung der BBB Umwelttechnik GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

### **Empfänger**

BBB Umwelttechnik GmbH übernimmt keinerlei Verantwortung in Bezug auf, entstehend aus oder im Zusammenhang mit dem Inhalt dieses Berichts an andere Parteien als dem Kunden. Wenn dritte Personen sich in irgendeiner Weise auf den Inhalt dieses Berichts beziehen, geschieht dies ausschließlich auf eigenes Risiko.

### **Haftungsausschluss**

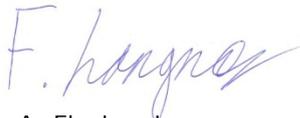
Das vorliegend Dokument wurde von der BBB Umwelttechnik GmbH gemäß dem Stand der Technik nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch erstellt. BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH bestätigt, dass keinerlei personelle, finanzielle oder verwandtschaftliche Verflechtungen mit dem Auftraggeber bestehen, die die Unabhängigkeit der Firma oder eines ihrer Mitarbeiter berühren.

BBB Umwelttechnik GmbH gibt ausdrücklich keine Zusicherung oder sonstige Gewährleistung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der in diesem Bericht verwend-

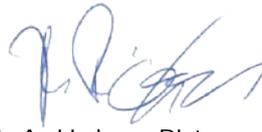
wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

ten Daten, da diese von dritten Parteien, die in dieses Projekt involviert sind, zur Verfügung gestellt wurden. Es darf auch nicht so verstanden werden, dass die erhaltenen Informationen die gesamte vergangene, gegenwärtige und zukünftige Situation der Projekte wiedergeben. Aus diesem Grund kann und wird seitens der BBB Umwelttechnik GmbH keine Haftung für direkte oder indirekte Verluste übernommen werden, die aus der Nutzung dieses Dokumentes entstehen mögen.

Für die innerhalb dieses Berichts erstellten Fotomontagen wird seitens des Gutachters keine Garantie übernommen. Sie wurden mithilfe des Softwareprogramm WindPRO (Modul „PHOTOMONTAGE“) und den vom Anlagenhersteller, sowie dem Auftraggeber gestellten Daten, erstellt. Zusätzlich flossen weitere Informationen, die während einer Standortbesichtigung gesammelt wurden, in diesen Bericht mit ein.



i. A. Florian Langner  
M. Sc.



i. A. Holger Ristow  
Dipl.-Geograph

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

## 1 GRUNDLAGEN

### 1.1 Rechtliche Grundlagen und allgemeines zur optisch bedrängenden Wirkung

Der Begriff der „optisch bedrängenden Wirkung“ ist eine alleinige Schöpfung der Rechtsprechung und basiert auf dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme (BauGB §35 Abs. 3 Satz 1).

In Zusammenhang mit WEA resultiert die optisch bedrängende Wirkung auf den sich drehenden Rotorblättern, die je nach subjektivem Empfinden von Anrainern als „bedrängend“ empfunden werden können. Hierbei sinkt die empfundene Bedrängung bei steigenden Abständen zwischen WEA und Wohngebäude in der Regel sehr deutlich, da die WEA als Ganzes aufgrund der perspektivischen Wahrnehmung deutlich weniger vom Sichtfeld eines Betroffenen einnimmt, als dies bei einer näher gelegenen WEA der Fall wäre. Wissenschaftliche Studien, die auf eine mögliche körperliche oder psychische Beeinträchtigung durch die optisch bedrängende Wirkung von WEA schließen lassen oder diese sogar belegen, sind derzeit nicht bekannt, sodass für die Bewertung allein juristische Empfehlungen existieren, eine technische Norm zum Umgang mit der optisch bedrängenden Wirkung jedoch fehlt.

Die derzeitige Bewertung, wann von einer optisch bedrängenden Wirkung ausgegangen werden kann, basiert auf einem Urteil des Oberverwaltungsgerichts NRW aus dem Jahr 2006 (OVG NRW 8 A 2764/09 vom 24.06.10). In diesem Entschluss wich das OVG erstmals von der vorherigen Praxis ab, nach der bei Abständen von mehr als 300 m zwischen WEA und Wohnhaus nicht von einer optisch bedrängenden Wirkung ausgegangen werden kann und sah eine detaillierte Bewertung in Anlehnung an die Gesamthöhe der WEA vor. Im Einzelnen wurden vom OVG die Anhaltswerte vorgegeben, dass bei einer Überschreitung eines Abstandes zwischen Wohnhaus und WEA, der der dreifachen Gesamthöhe der WEA entspricht, überwiegend nicht von einer optisch bedrängenden Wirkung ausgegangen werden kann. Wohingegen bei einer Unterschreitung eines Abstandes, der der zweifachen Gesamthöhe der WEA entspricht, überwiegend von einer optisch bedrängenden Wirkung auszugehen ist. Bei Abständen, die zwischen der 2-fachen und der 3-fachen Gesamthöhe der WEA liegen, ist eine Einzelfallprüfung vorzunehmen. Mögliche Geländeunterschiede zwischen WEA und Wohnhäusern sind bei der Ermittlung der Abstände nicht zu berücksichtigen. Grundsätzlich sind diese vom OVG NRW empfohlenen Anhaltswerte jedoch nicht pauschal aufzufassen, sondern im Zweifel detailliert anhand der Situation am Standort zu bewerten, sodass in begründeten Fällen auch Abweichungen zulässig sind. Gegenwärtig wird diese Rechtsprechung auch in anderen Bundesländern außerhalb von NRW vertreten.

Hinsichtlich der Frage, welche Aspekte bei einer Einzelfallprüfung zu berücksichtigen sind, gibt es kein pauschales Vorgehen. Jedoch hat sich gezeigt, dass insbesondere Fotomontagen, die die spätere Wahrnehmung der WEA möglichst exakt darstellen,

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

oft von großem Nutzen sind. Innerhalb dieser Fotomontagen können auch sichtverschattende Elemente, sowie Unterschiede aufgrund des Geländeverlaufs berücksichtigt werden. Zudem kann der Rotor der WEA, in seinem Azimutwinkel entsprechend, zu der am häufigsten auftretenden Windrichtung orthogonal ausgerichtet werden, was ebenfalls zu einem geänderten Empfinden der WEA führen kann und dem zeitlich häufigsten Erscheinungsbild der WEA entspricht.

Weitere Prüfaspekte können die Nutzung der betroffenen Räume, sowie die Ausrichtung und Anzahl der innerhalb dieser Räume existierenden Fenster betreffen. Weiterhin kann auch geprüft werden, in welchen Teilen des Raums die Bewohner sich mit welchen Häufigkeiten aufhalten und wie wahrscheinlich es ist, dass der Rotor der WEA von diesen Positionen überhaupt gesehen werden kann.

Da für einen Teil der Prüfaspekte jedoch auch die Einwilligung bzw. die Mitarbeit der Bewohner der Wohnhäuser erforderlich ist, ist es nur in den wenigsten Fällen möglich, alle Aspekte zu prüfen.

## 1.2 Allgemeines zu den Sehbereichen des Menschen

In Abhängigkeit, ob Augen und/oder Kopf bewegt werden, ergeben sich verschiedene Sehbereiche (auch Sehraum) für den Menschen. Der Sehraum teilt sich in drei Felder.

Das *Gesichtsfeld* ist der visuelle Wahrnehmungsbereich bei unbewegtem Kopf und unbewegten Augen, also jener Bereich, dem die unmittelbare Aufmerksamkeit zugewendet wird. Das Gesichtsfeld bildet einen Kegel von ca. 30°.

Das *Blickfeld* wird mit wahrgenommen und bildet den „Rahmen“ des Gesichtsfeldes. Im Blickfeld können bei ruhendem Kopf und bewegten Augen Objekte wahrgenommen und fixiert werden. Das Gesichtsfeld beträgt ca. 70°.

Das *Umblickfeld* beträgt ca. 120° und ist der bei ruhendem Körperrumpf, bewegtem Kopf und bewegten Augen fixierbare Raumsektor des Sehraums. Um Bewegungen oder Gegenstände im Umblickfeld wahrnehmen zu können, ist demnach eine Veränderung des Gesichtsfeldes erforderlich, d.h. der Kopf muss bewegt werden.

In der folgenden Abbildung sind die Sehbereiche des Menschen schematisch dargestellt.

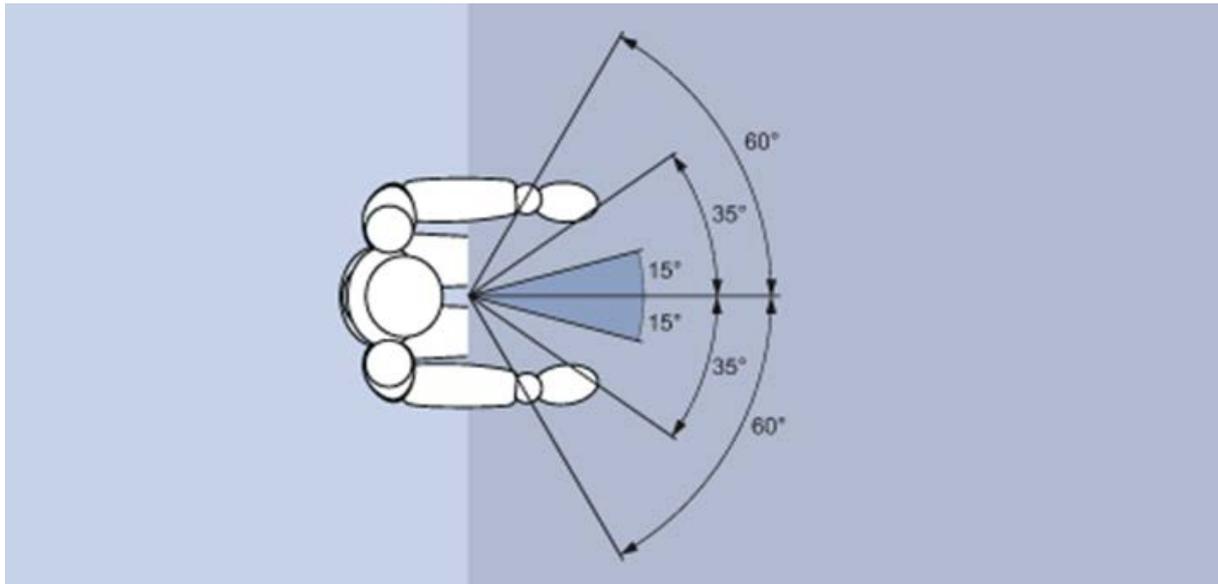


Abb. 1: Die Sehbereiche des Menschen

### 1.3 Allgemeines zu Fotomontagen

Fotomontagen sind eine Form der Darstellung der visuellen Auswirkungen von Bauvorhaben auf die Landschaft.

Die Fotomontagen wurden mit Hilfe der Software WindPRO, Modul PHOTOMONTAGE der Firma EMD erstellt. Das Programm ermittelt unter Berücksichtigung der Kameraeinstellung, der Koordinaten, sowie der Höhenlage der Betrachtungspunkte und der WEA eine realitätsnahe Abbildung der Dimensionen und Proportionen der WEA.

Eine Möglichkeit zur Kontrolle der Genauigkeit der Simulation bietet das Programm anhand von markanten Objekten in der Landschaft (z. B. einzelne Bäume, Sendemasten, Häuser, bestehende Windkraftanlagen etc.), die als Kontrollpunkte definiert werden können. Die Anlagen werden in einem WEA-CAD-Modell (auf Basis der Ausmaße von Turm, Gondel, Rotorblättern etc.) dargestellt. Das CAD-Modell gibt die wesentlichen Charakteristika, wie die Farbgebung und die geometrischen Abmessungen der geplanten WEA-Typen, wieder.

Für die Simulation des optischen Eindrucks der einzelnen WEA wird ferner der Sonnenstand und die Bewölkung zum Zeitpunkt der Fotoaufnahme berücksichtigt.

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

## 2 STANDORTDATEN

In diesem Kapitel werden die berücksichtigten Wohngebäude und die geplanten WEA erläutert.

### 2.1 Windenergieanlagen

Die Koordinaten der geplanten WEA „W6“ sind in nachfolgender Tabelle im UTM ETRS98 (Zone 33) Koordinatensystem aufgeführt.

Tab. 1: Koordinaten der geplanten WEA

Hersteller/Typ	Bezeichnung	Ost	Nord	Geländehöhe ü.NN
Vestas V112/3.3	W6	380.681	6.007.305	25,3

Die Spezifikationen der WEA können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 2: Spezifikationen der WEA

<b>Hersteller</b>	Vestas
<b>Typenbezeichnung</b>	V112/3.3
<b>Anzahl</b>	1
<b>Anzahl der Rotorblätter</b>	3
<b>Max. Rotordrehzahl [U/min]</b>	17,7
<b>Nennleistung</b>	3.300 kW
<b>Rotordurchmesser</b>	112 m
<b>Nabenhöhe</b>	119 m
<b>Gesamthöhe</b>	175 m
<b>Status</b>	Geplant

### 2.2 Wohngebäude

In diesem Dokument soll die optische Wirkung der geplanten WEA „W6“ auf 10 Wohngebäude untersucht werden.

Nachfolgendes Luftbild gibt einen ersten Eindruck der Lage der Wohngebäudes zur geplanten WEA „W6“.

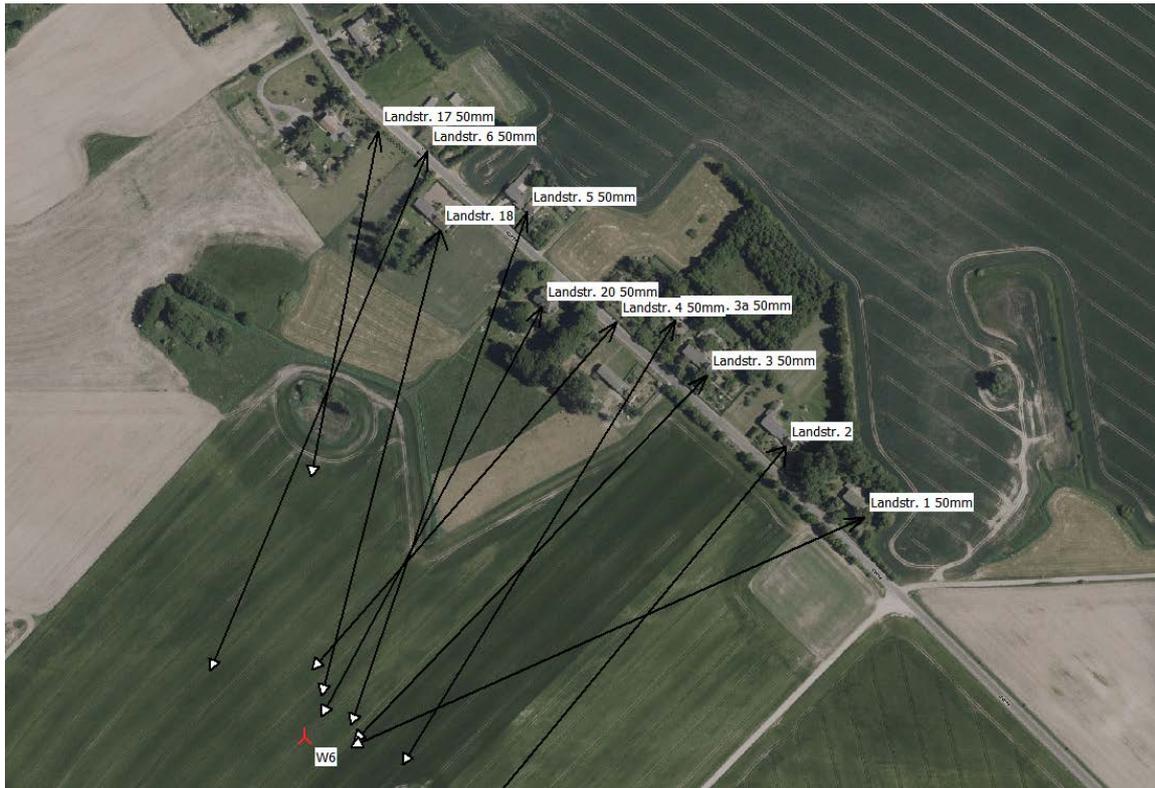


Abb. 2: Übersichtskarte zur Lage der betrachteten Wohngebäude

Die Beurteilung des Wohnhauses Landstraße 19 war nicht möglich, da dieses Haus nicht bewohnt war. Das Haus bildet jedoch mit dem Haus Landstr. 20 ein Doppelhaus, so dass eine Beurteilung von Landstr. 20 erfolgt. Weiteres hierzu kann im entsprechenden Kapitel nachgelesen werden.

Die Lage und die Geländehöhe über Null der Wohngebäude auf der „Landstraße“ kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Hierbei beruht die angegebene Geländehöhe auf der Digitalisierung der TK25 (Zwischenwerte werden innerhalb der Software WindPro mittels Interpolation berechnet) und die Koordinaten entsprechen jeweils den bewohnten Gebäudeteilen, die den geplanten WEA zugewandt liegen. In einigen Fällen war es nicht möglich die Gebäude zu betreten, in diesem Fall wurde ein alternativer Standort außerhalb des Gebäudes in Richtung der geplanten WEA betrachtet. Die aufgeführten Koordinaten entsprechen ferner dem UTM ETRS98 (Zone 33) Koordinatensystem.

Tab. 3: Betrachtete Wohngebäude

IP	Adresse	Ost	Nord	Geländehöhe ü. NN
A	Landstr. 1	381.142	6.007.443	27,0
B	Landstr. 2	381.084	6.007.506	26,5
C	Landstr. 3	381.026	6.007.567	29,0
D	Landstr. 3a	381.005	6.007.614	26,7

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

IP	Adresse	Ost	Nord	Geländehöhe ü. NN
E	Landstr. 4	380.958	6.007.616	26,5
F	Landstr. 5	380.895	6.007.711	26,6
G	Landstr. 6	380.819	6.007.766	26,5
H	Landstr. 18	380.824	6.007.702	26,5
I	Landstr. 20	380.900	6.007.634	27,5
J	Landstr. 17	80.782	6.007.785	26,5

Auf Basis dieser Koordinaten und des Standortes der geplanten WEA „W6“ folgt hieraus die nachfolgend aufgeführten absolute Abstände zwischen den Wohngebäuden auf der „Landstraße“ und der geplanten WEA „W6“. Wird dieser absolute Abstand auf die Gesamthöhe der WEA bezogen folgt ferner der nachfolgend aufgeführte Abstandsquotient.

Tab. 4: Absoluter Abstand und Abstandsquotient zwischen der WEA und der Wohnhäusern

IP	Abstand zu WEA „W6“	Abstandsquotient zu WEA „W6“
A	481m	2,75
B	449m	2,57
C	433m	2,47
D	447m	2,55
E	416m	2,38
F	458m	2,62
G	480m	2,74
H	421m	2,41
I	394m	2,25
J	490m	2,80

Auf Basis dieses Abstandsquotienten ist für die IP A-J eine Einzelfallbetrachtung durchzuführen, da die Abstandsquotienten zu der geplanten WEA „W6“ im Intervall zwischen zweifacher und dreifacher Gesamthöhe liegen.

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

### 3 DETAILIERTE BETRACHTUNG DER EINZELNEN GEBÄUDE

In diesem Kapitel werden die betrachteten Gebäude detailliert hinsichtlich einer möglichen optischen Bedrängung untersucht. Hierzu wurde eine Standortbesichtigung am 03.04.2017 durchgeführt, in der die Gegebenheiten vor Ort detailliert untersucht und fotografisch dokumentiert worden sind.

Während dieser Standortbesichtigung war es zudem größtenteils möglich mit den Bewohnern der betrachteten Gebäude zu sprechen und somit ergänzend Informationen zu gewinnen. Teilweise wurde auch der Zutritt zu den betroffenen Räumen gewährt.

Wie nachfolgend dargestellt wurden zudem für alle Wohngebäude Visualisierungen erstellt, welche zur ex-ante Bewertung des optischen Eindrucks durch die geplanten WEA genutzt werden können. Hierbei wurde ein Fokus auf die jeweils zu untersuchenden Anlagen gesetzt, sodass ggf. weiter entfernte geplante WEA nicht berücksichtigt wurden, da diese ursächlich nicht zur Klärung der Fragestellung nach dem Vorliegen einer möglichen optischen Bedrängung beitragen.

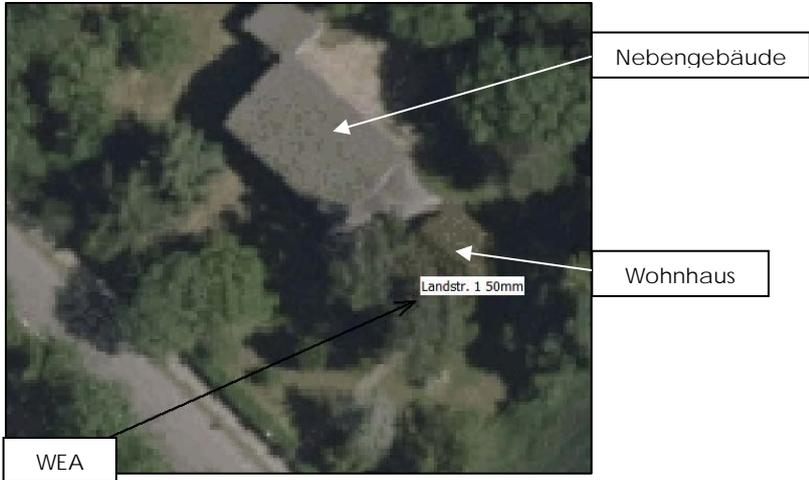
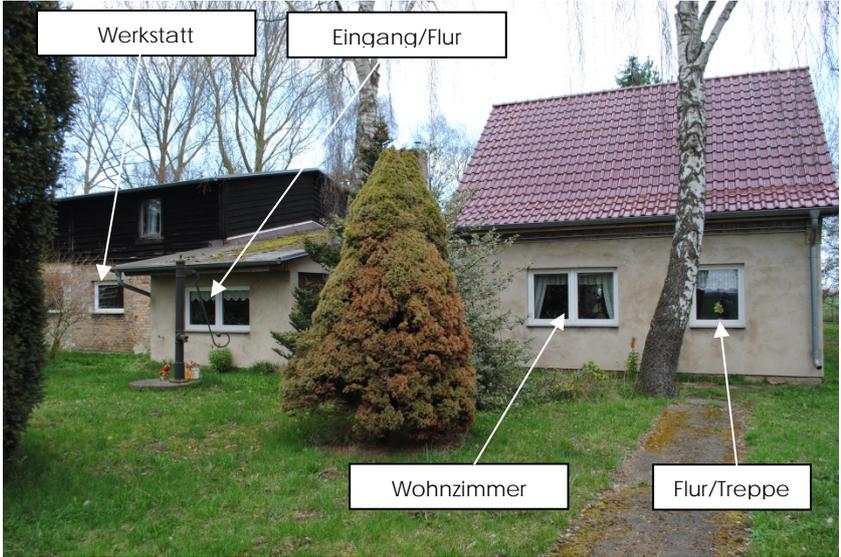
Sofern nicht anders beschrieben, basieren die nachfolgenden Visualisierungen auf Fotos, die mit einer Brennweite (35 mm Äquivalent) von etwa 50 mm aufgenommen wurden, da Fotos dieser Brennweite den physiologischen Eigenschaften des menschlichen Auges am ehesten entsprechen. Sollte bei einzelnen Fotos von dieser Brennweite deutlich abgewichen werden, so wird dies textlich beschrieben. In den vereinzelten Fällen, in denen von einer Brennweite von etwa 50 mm abgewichen werden muss, konnten in dem dargestellten Bildbereich nicht ausreichend viele Referenzpunkte vorgefunden werden, die zur korrekten Positionierung der WEA erforderlich sind, sodass der Bildbereich, durch eine kleine Brennweite vergrößert werden musste.

Weiterhin werden Fotos mit nahezu horizontalem Blick auf die umgebende Landschaft dargestellt, da üblicherweise davon auszugehen ist das ein Betrachter nicht etwa mit stark nach oben oder unten geneigter Blickrichtung die Umgebung betrachtet.

Zudem wurde der Rotor der geplanten WEA auf den Visualisierungen in Richtung der Kamera ausgerichtet (unabhängig von der vorherrschenden Hauptwindrichtung (HWR): hier 240°), um die Wirkung der maximal möglichen Sichtbarkeit der Anlage darzustellen.

Zur Steigerung der Übersichtlichkeit werden bei den nachfolgend dargestellten Skizzen / Grundrissen je ein Nordpfeil, sowie ein roter Pfeil, der die Lage der relevanten WEA verdeutlicht, dargestellt. Die Richtungsangaben sind hierbei nicht exakt, sondern dienen lediglich der besseren Orientierung.

### 3.1 IP A „Landstraße 1“

<b>Abstand zu dieser WEA</b>	481 m (= 2,75-fache Gesamthöhe der WEA)
<b>Lagebeziehung zwischen Gebäude und WEA</b>	
<b>Darstellung der zur WEA ausgerichteten Fenster</b>	
<b>Detailliert zu berücksichtigende Räume</b>	<p>Nachfolgend wird der Raum mit der höchsten Nutzungs Erwartung detailliert hinsichtlich einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung untersucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnzimmer</li> </ul>
<b>Ausweichmöglichkeiten gegeben?</b>	Nicht bekannt
<b>Anzahl der Fenster im Raum</b>	1 Fenster
<b>Anzahl der Fenster mit Sichtbeziehung zur WEA</b>	1 Fenster
<b>Schematische Raumnutzung</b>	Da das Haus bei der Standortbesichtigung nicht betreten werden konnte liegen keine Informationen über die Raumnutzung vor.
<b>Textlicher Erläuterung zur Raumnutzung</b>	-

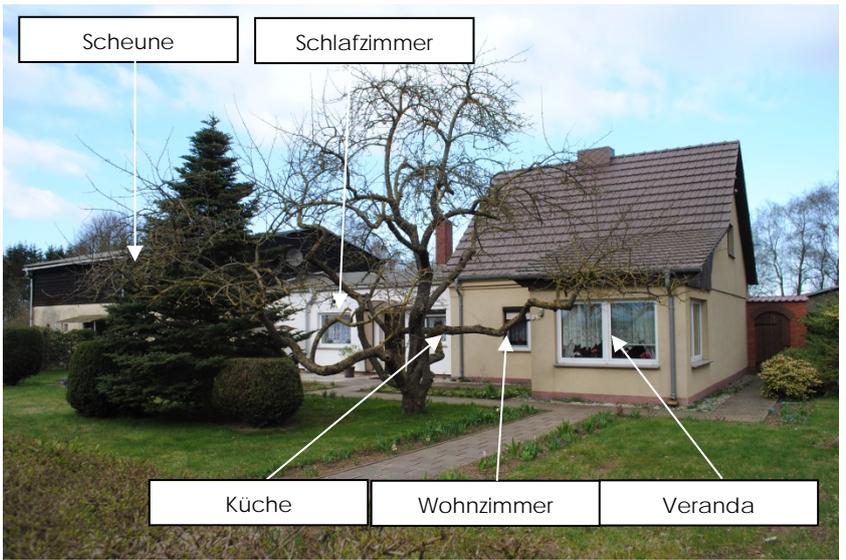
wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

<b>Aktuelle Situation</b>	
<b>Geplante Situation (nach Errichtung der WEA)</b>	
<b>Verwendete Brennweite (35-mm Äquivalent)</b>	Ca. 27-mm
<b>Rotorstellung</b>	Skizze zu Lage und Größe, da Anlage verdeckt.
<b>Beschreibung der Sichtbarkeit der WEA</b>	Die WEA ist bei der derzeitigen Bepflanzung mit immergrünen Bäumen und Sträuchern weder im Sommer noch im Winter sichtbar. Lediglich Teile des Rotors können durch kleine Lücken im Bewuchs wahrgenommen werden.
<b>Sichtverschattende Elemente</b>	Immergrüne Nadelhölzern
<b>Opt. Vorbelastung</b>	Ja, zur Zeit sind vom Standort aus drei weitere WEA zu sehen
<b>Möglichkeiten zur Schaffung von abschirmenden Maßnahmen</b>	Begrenzt, die geplante WEA ist bereits gut abgedeckt.
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA</b>	Ca. 1,7m

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

<b>(Fundamentoberkante)</b>	
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Nabe)</b>	Ca. 115,3 m
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Fensterfront</b>	Ca. 66° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Rotorfläche (bei HWR)</b>	Ca. 78° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)

### 3.2 IP B „Landstraße 2“

<b>Abstand zu dieser WEA</b>	449 m (= 2,57-fache Gesamthöhe der WEA)
<b>Lagebeziehung zwischen Gebäude und WEA</b>	
<b>Darstellung der zur WEA ausgerichteten Fenster</b>	
<b>Detailliert zu berücksichtigende Räume</b>	<p>Nachfolgend wird der Raum mit der höchsten Nutzungs Erwartung detailliert hinsichtlich einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung untersucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnzimmer</li> </ul>

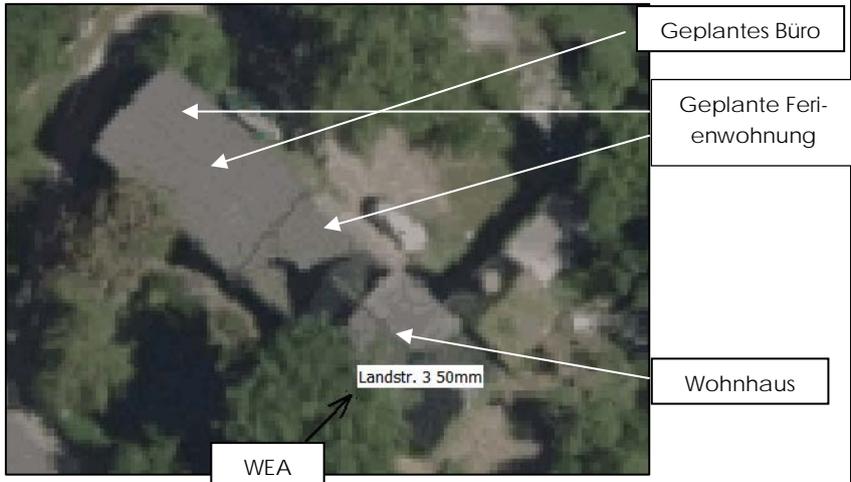
wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

<b>Ausweichmöglichkeiten gegeben?</b>	Nicht bekannt
<b>Anzahl der Fenster im Raum</b>	1 Fenster
<b>Anzahl der Fenster mit Sichtbeziehung zur WEA</b>	1 Fenster
<b>Schematische Raumnutzung</b>	Da das Haus bei der Standortbesichtigung nicht betreten werden konnte, liegen keine Informationen über die Raumnutzung vor.
<b>Textlicher Erläuterung zur Raumnutzung</b>	Laut Bewohner befindet sich im Wohnzimmer ein Sofa, das zum Fenster hin ausgerichtet sei.
<b>Aktuelle Situation</b>	
<b>Geplante Situation (nach Errichtung der WEA)</b>	
<b>Verwendete Brennweite (35-mm Äquivalent)</b>	Ca. 28-mm
<b>Rotorstellung</b>	Skizze da WEA vollständig verdeckt.
<b>Beschreibung der Sicht-</b>	Die WEA ist nur sehr eingeschränkt sichtbar.

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

<b>barkeit der WEA</b>	Der Rotor und der Turm werden vollständig verdeckt, lediglich durch kleine Lücken zwischen Ästen können eventuell Teile der WEA optisch wahrgenommen werden.
<b>Sichtverschattende Elemente</b>	Nadelbaum, Laubbaum. Die im Bild dargestellte Situation entspricht der Sichtbarkeit im Winter. Im Sommer ist von einer stärkeren Sichtverschattung auszugehen.
<b>Opt. Vorbelastung</b>	Ja, zurzeit befinden sich 3 bestehende WEA im Sichtbereich, diese sind teilweise durch Bewuchs verdeckt.
<b>Möglichkeiten zur Schaffung von abschirmenden Maßnahmen</b>	Begrenzt, die geplante WEA ist bereits gut abgedeckt.
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Fundamentoberkante)</b>	Ca. 1,2 m
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Nabe)</b>	Ca. 115,8 m
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Fensterfront</b>	Ca. 75° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Rotorfläche (bei HWR)</b>	Ca. 88° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)

### 3.3 IP C „Landstraße 3“

<b>Abstand zu dieser WEA</b>	433 m (= 2,47-fache Gesamthöhe der WEA)
<b>Lagebeziehung zwischen Gebäude und WEA</b>	

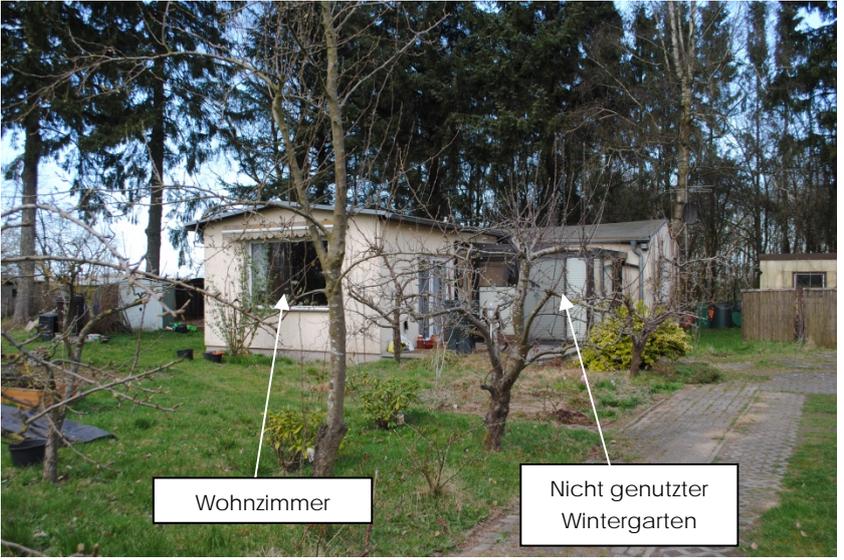
<b>Darstellung der zur WEA ausgerichteten Fenster</b>	
<b>Detailliert zu berücksichtigende Räume</b>	<p>Nachfolgend wird der Raum mit der höchsten Nutzungs Erwartung detailliert hinsichtlich einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung untersucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnzimmer</li> </ul>
<b>Ausweichmöglichkeiten gegeben?</b>	<p>Es handelt sich um das einzige Wohnzimmer in der Wohneinheit.</p>
<b>Anzahl der Fenster im Raum</b>	<p>1 Fenster</p>
<b>Anzahl der Fenster mit Sichtbeziehung zur WEA</b>	<p>1 Fenster</p>
<b>Schematische Raumnutzung</b>	<p>-</p>
<b>Textlicher Erläuterung zur Raumnutzung</b>	<p>Das gesamte Objekt wurde zum Zeitpunkt der Besichtigung umfassend saniert und befand sich im Rohbauzustand. Eine Raumnutzung (im Sinne, wo sich Küche, Wohnzimmer etc. später befinden soll) war zwar vorgesehen, jedoch noch nicht die einzelne Raumaufteilung.</p>
<b>Aktuelle Situation</b>	

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

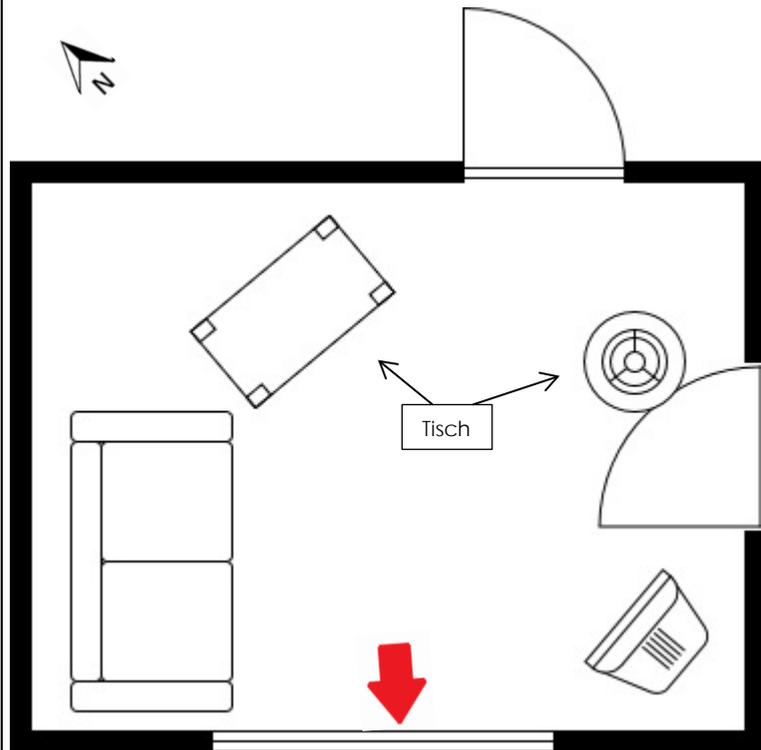
<b>Geplante Situation (nach Errichtung der WEA)</b>	
<b>Verwendete Brennweite (35-mm Äquivalent)</b>	Ca. 50-mm
<b>Rotorstellung</b>	In Richtung der Kamera (maximal mögliche sichtbare Fläche)
<b>Beschreibung der Sichtbarkeit der WEA</b>	Die WEA ist durch das dichte Astwerk der Bäume verdeckt, aber zum Zeitpunkt der Aufnahme deutlich sichtbar. Mit Beginn des Frühlings ist davon auszugehen, dass die Anlage für den Großteil des Jahres vollständig durch das Laub verdeckt wird.
<b>Sichtverschattende Elemente</b>	Laubbäume
<b>Opt. Vorbelastung</b>	Ja, von der Terrasse vor dem Wohnzimmer können mehrere WEA wahrgenommen werden. Allerdings sind diese ebenfalls durch die Bäume verdeckt.
<b>Möglichkeiten zur Schaffung von abschirmenden Maßnahmen</b>	Die bestehenden Laubbäume bilden im Jahresverlauf bereits eine gute Abdeckung. Eine Ersatz- oder zusätzliche Pflanzung von Nadelbäumen hätte einen geringen Einfluss auf die Abschirmung.
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Fundamentoberkante)</b>	Ca. 3,7 m
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Nabe)</b>	Ca. 113,3 m
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Fensterfront</b>	Ca. 85° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Rotorfläche (bei HWR)</b>	Ca. 80° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

### 3.4 IP D „Landstraße 3a“

<b>Abstand zu dieser WEA</b>	447 m (= 2,55-fache Gesamthöhe der WEA)
<b>Lagebeziehung zwischen Gebäude und WEA</b>	
<b>Darstellung der zur WEA ausgerichteten Fenster</b>	
<b>Detailliert zu berücksichtigende Räume</b>	<p>Nachfolgend wird der Raum mit der höchsten Nutzungs Erwartung detailliert hinsichtlich einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung untersucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnzimmer</li> </ul>
<b>Ausweichmöglichkeiten gegeben?</b>	Es handelt sich um das einzige Wohnzimmer in der Wohneinheit.
<b>Anzahl der Fenster im Raum</b>	1 Fenster
<b>Anzahl der Fenster mit Sichtbeziehung zur WEA</b>	1 Fenster

**Schematische Raumnutzung**



**Textlicher Erläuterung zur Raumnutzung**

Basierend auf dieser Raumnutzung ist zu erwarten, dass sich die WEA überwiegend im Blickfeld befindet, wenn der Bewohner direkt vor dem Fenster steht. Bei der Nutzung des Sofas ist der Blick beim Fernsehen orthogonal zur WEA gerichtet. Würde man vom Sofa aus direkt in Richtung WEA blicken, würde die Wand den direkten Blick verhindern. Um die WEA vom Sofa aus sehen zu können, müsste man nach vorne auf die Sofakante rücken.

**Aktuelle Situation**

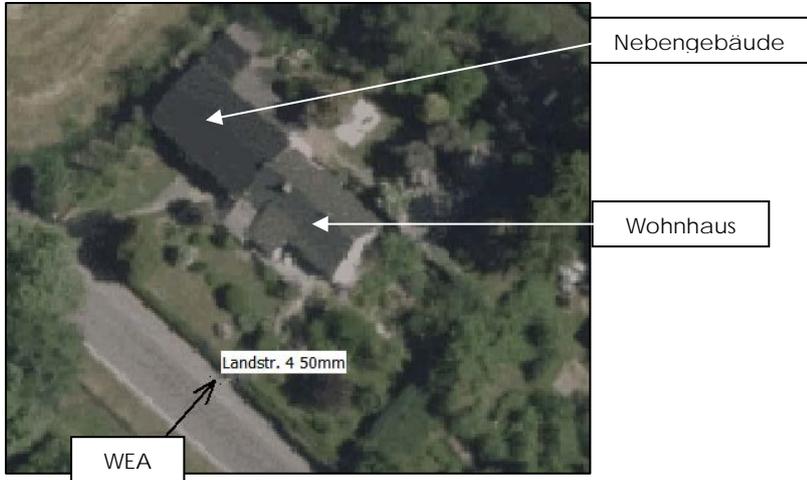


wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

<b>Geplante Situation (nach Errichtung der WEA)</b>	
<b>Verwendete Brennweite (35-mm Äquivalent)</b>	Ca. 50-mm
<b>Rotorstellung</b>	In Richtung der Kamera (maximal mögliche sichtbare Fläche)
<b>Beschreibung der Sichtbarkeit der WEA</b>	Die geplante WEA ist deutlich zu erkennen, nur der untere Teil des Turms wird verdeckt.
<b>Sichtverschattende Elemente</b>	Niedrige Laubbäume und Nachbargebäude
<b>Opt. Vorbelastung</b>	Ja, zurzeit befindet sich eine weitere WEA im Sichtbereich
<b>Möglichkeiten zur Schaffung von abschirmenden Maßnahmen</b>	Begrenzt. Die Vorhanden Laubbäume könnten ggf. durch höhere Nadelbäume ersetzt werden. Allerdings wird der Rotor der Anlage vermutlich weiterhin vollständig sichtbar bleiben
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Fundamentoberkante)</b>	Ca. 1,4 m
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Nabe)</b>	Ca. 115,6 m
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Fensterfront</b>	Ca. 90° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Rotorfläche (bei HWR)</b>	Ca. 75° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

### 3.5 IP E „Landstraße 4“

<b>Abstand zu dieser WEA</b>	416 m (= 2,38-fache Gesamthöhe der WEA)
<b>Lagebeziehung zwischen Gebäude und WEA</b>	
<b>Darstellung der zur WEA ausgerichteten Fenster</b>	
<b>Detailliert zu berücksichtigende Räume</b>	Das Grundstück konnte nicht betreten werden, die genaue Nutzung der Räume ist nicht bekannt. Die Fotos wurden von der Grundstücksgrenze in Richtung der geplanten WEA aufgenommen.
<b>Ausweichmöglichkeiten gegeben?</b>	Nicht bekannt
<b>Anzahl der Fenster im Raum</b>	Vermutlich 1 Fenster je Raum.
<b>Anzahl der Fenster mit Sichtbeziehung zur WEA</b>	3 Fenster, vermutlich auf verschiedene Räume verteilt.
<b>Schematische Raumnutzung</b>	-
<b>Textlicher Erläuterung zur Raumnutzung</b>	Da das Haus bei der Standortbesichtigung nicht betreten werden konnte, liegen keine Informationen über die Raumnutzung vor.

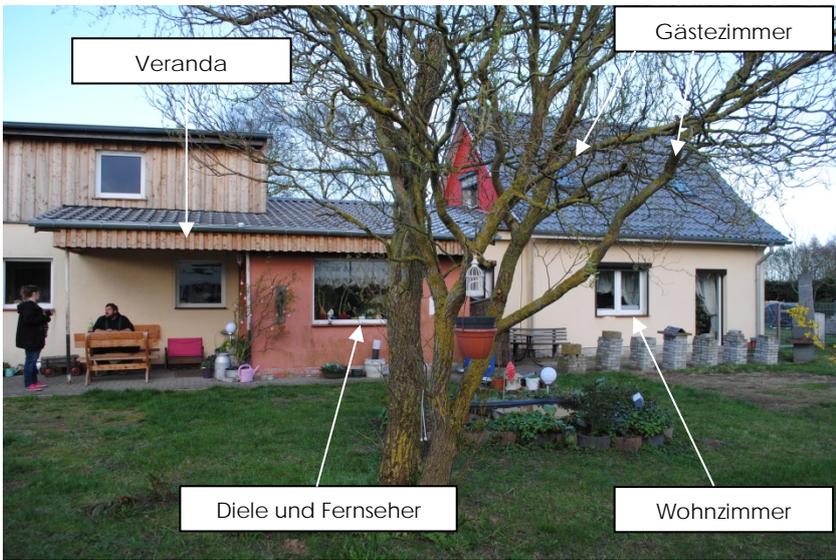
wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

<b>Aktuelle Situation</b>	
<b>Geplante Situation (nach Errichtung der WEA)</b>	
<b>Verwendete Brennweite (35-mm Äquivalent)</b>	Ca. 50-mm
<b>Rotorstellung</b>	In Richtung der Kamera (maximal mögliche sichtbare Fläche)
<b>Beschreibung der Sichtbarkeit der WEA</b>	Die WEA ist durch das Astwerk der Bäume hinter dem Reitplatz nur eingeschränkt sichtbar. Mit Einsetzen des Frühlings wird der Rotor für den Großteil des Jahres vollständig verdeckt. Lediglich Bereiche des Turms können dann optisch wahrgenommen werden.
<b>Sichtverschattende Elemente</b>	Im Vorgarten befinden sich bereits einige dichte Nadel-Ziergehölze, die die Sicht auf die WEA nehmen. Eine einzelne Reihe großer Laubbäume auf der gegenüberliegenden Straßenseite.
<b>Opt. Vorbelastung</b>	Ja, zur Zeit befinden sich 3 WEA im Sichtbereich
<b>Möglichkeiten zur Schaffung von abschirmenden Maßnahmen</b>	Zusätzliche Anpflanzung von Nadel-Ziergehölzen im Vorgarten zur Schaffung weiterer sichtverdeckender Elemente denkbar.
<b>Höhenunterschied zwi-</b>	Ca.1,20 m

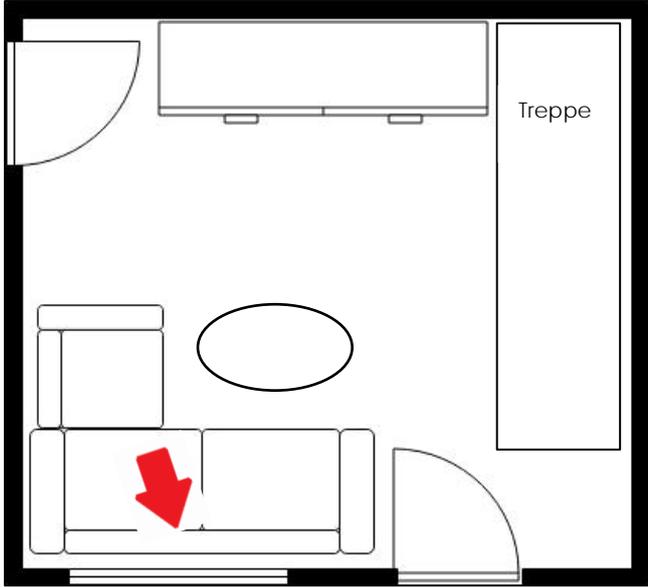
wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

schen Betrachter und WEA (Fundamentoberkante)	
Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Nabe)	Ca. 115,8 m
Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Fensterfront	Ca. 80° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Rotorfläche (bei HWR)	Ca. 70° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)

### 3.6 IP F „Landstraße 5“

Abstand zu dieser WEA	458 m (= 2,62-fache Gesamthöhe der WEA)
Lagebeziehung zwischen Gebäude und WEA	
Darstellung der zur WEA ausgerichteten Fenster	
Detailliert zu berücksichtigende Räume	Nachfolgend wird der Raum mit der höchsten Nutzungs Erwartung detailliert hinsichtlich einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung untersucht:

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wohnzimmer</li> </ul> <p>In der Diele befinden sich der Fernseher und 2 Sessel. Die Sessel stehen jedoch vor dem Fenster, mit der Rückenlehne zum Fenster hin ausgerichtet. Der Blick von den Sesseln ist auf den Fernseher ausgerichtet, der sich an der vom Fenster gegenüberliegenden Wand befindet. Da die WEA durch diese Anordnung nicht wahrgenommen werden kann, wurde das Wohnzimmer weitergehend untersucht.</p>
<b>Ausweichmöglichkeiten gegeben?</b>	Es handelt sich um das einzige Wohnzimmer in der Wohneinheit.
<b>Anzahl der Fenster im Raum</b>	1 Fenster + 1 Terrassentür
<b>Anzahl der Fenster mit Sichtbeziehung zur WEA</b>	1 Fenster + 1 Terrassentür
<b>Schematische Raumnutzung</b>	
<b>Textlicher Erläuterung zur Raumnutzung</b>	<p>Basierend auf dieser Raumnutzung ist zu erwarten, dass Bewohner, die sich direkt vor dem Fenster auf das Sofa setzen, die WEA nicht wahrnehmen werden. Bewohner, die sich auf die andere Seite des Sofas setzen (vor die Wand), müssen den Blick zur Seite richten, um aus dem Fenster schauen zu können.</p> <p>Aber gerade diese Blickrichtung ist wahrscheinlich die bevorzugte Blickrichtung, wenn sich 2 oder mehrere Personen auf dem Sofa befinden und miteinander interagieren.</p>

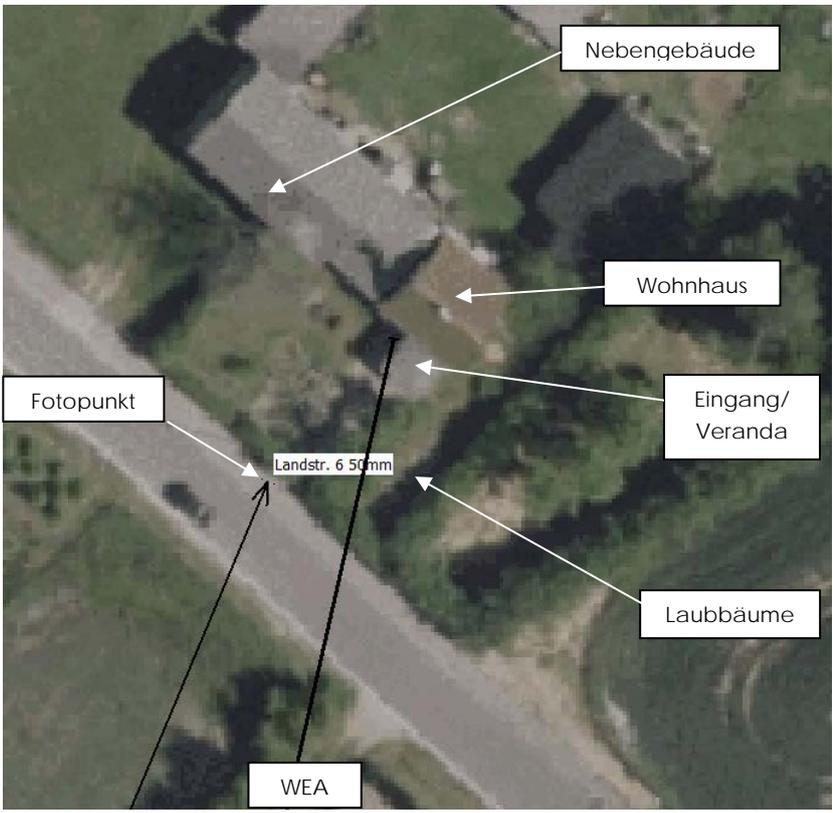
wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

<b>Aktuelle Situation</b>	
<b>Geplante Situation (nach Errichtung der WEA)</b>	
<b>Verwendete Brennweite (35-mm Äquivalent)</b>	Ca. 50mm
<b>Rotorstellung</b>	In Richtung der Kamera (maximal mögliche sichtbare Fläche)
<b>Beschreibung der Sichtbarkeit der WEA</b>	Die WEA ist deutlich sichtbar. Lediglich Bereiche des Turms werden durch eine Hecke verdeckt.
<b>Sichtverschattende Elemente</b>	Hecke (ca. 1,7m hoch), Gardinen an den Fenstern, die das Fenster vollständig abdecken.
<b>Opt. Vorbelastung</b>	Ja, zur Zeit befinden sich 3 WEA im Sichtbereich
<b>Möglichkeiten zur Schaffung von abschirmenden Maßnahmen</b>	Ja, wenn man die Hecke weiter aufwachsen ließe, könnten große Teile der WEA optisch abgedeckt werden.
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Fundamentoberkante)</b>	Ca. 1,3 m

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Nabe)</b>	Ca. 115,7 m
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Fensterfront</b>	Ca. 65° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Rotorfläche (bei HWR)</b>	Ca. 56° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)

### 3.7 IP G „Landstraße 6“

<b>Abstand zu dieser WEA</b>	480 m (= 2,74-fache Gesamthöhe der WEA)
<b>Lagebeziehung zwischen Gebäude und WEA</b>	
<b>Darstellung der zur WEA ausgerichteten Fenster</b>	Der Bewohner des Hauses widersprach der Aufnahme seines Hauses
<b>Detailliert zu berücksichtigende Räume</b>	Die Darstellung der Sichtbeziehung zur WEA wurde angrenzend des Grundstücks von der Straße aufgenommen und stellt nur eine Annäherung der tatsächlichen Situation dar.
<b>Ausweichmöglichkeiten gegeben?</b>	Nicht bekannt
<b>Anzahl der Fenster im Raum</b>	Vermutlich 1 Fenster je Raum.
<b>Anzahl der Fenster mit</b>	3 Fenster, vermutlich auf verschiedene Räume verteilt.

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

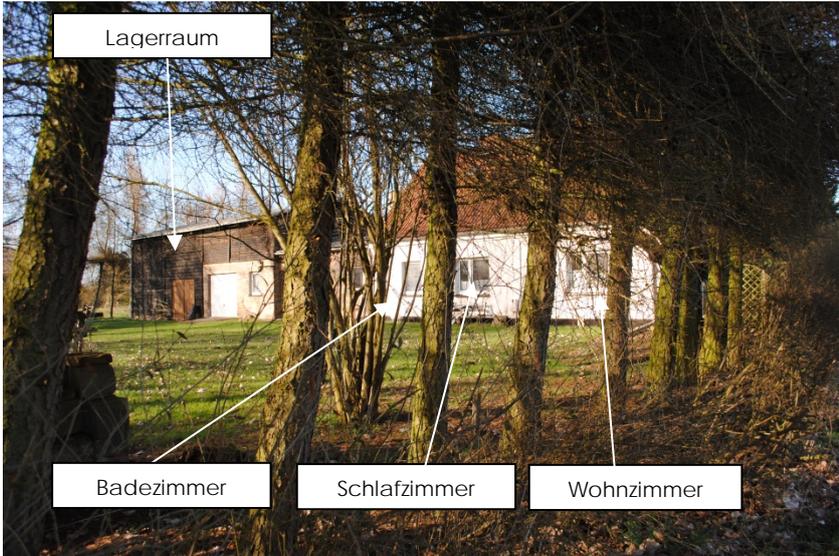
<b>Sichtbeziehung zur WEA</b>	
<b>Schematische Raumnutzung</b>	-
<b>Textlicher Erläuterung zur Raumnutzung</b>	Da das Grundstück bei der Standortbesichtigung nicht betreten werden konnte, liegen keine Informationen über die Raumnutzung vor.
<b>Aktuelle Situation</b>	
<b>Geplante Situation (nach Errichtung der WEA)</b>	
<b>Verwendete Brennweite (35-mm Äquivalent)</b>	Ca. 50-mm
<b>Rotorstellung</b>	In Richtung der Kamera (maximal mögliche sichtbare Fläche)
<b>Beschreibung der Sichtbarkeit der WEA</b>	<p>Die WEA ist nur eingeschränkt sichtbar. Der Turm wird bis zur Nabe durch den dichten Bewuchs vollständig verdeckt, lediglich Teile des Rotors sind zu erkennen. Ab dem Frühling ist mit einer zusätzlichen Abdeckung durch Laub zu rechnen.</p> <p>Das Haus befindet sich ca. 15m weiter von der WEA weg als vom Standort der Bildaufnahme. Vermutlich wirkt am Haus durch die geometrische Verschiebung die vorgelagerte Baumreihe kleiner, so dass der Rotor weiter über diese hinaus ragt.</p>

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

<b>Sichtverschattende Elemente</b>	Nadelbaumreihe (Lärchen) auf gegenüberliegender Straßenseite. Der Vorgarten wird von der Straße durch eine ca. 1,5m hohe immergrüne Hecke getrennt. Im Vorgarten befinden sich weiterhin einige Meter hohe Laubbäume in direkter Sichtbeziehung.
<b>Opt. Vorbelastung</b>	Ja, es befinden sich eine weitere WEA im Sichtbereich
<b>Möglichkeiten zur Schaffung von abschirmenden Maßnahmen</b>	Da der Bewuchs bereits sehr dicht ist, ist eine deutliche Erhöhung der Abschirmung durch Bepflanzung nur begrenzt möglich. Ggf. könnte man die Hecke höher aufwachsen lassen.
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Fundamentoberkante)</b>	Ca. 1,2 m
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Nabe)</b>	Ca. 115,8 m
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Fensterfront</b>	Ca. 60° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Rotorfläche (bei HWR)</b>	Ca. 45° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)

### 3.8 IP H „Landstraße 18“

<b>Abstand zu dieser WEA</b>	421m (= 2,41 fache Gesamthöhe der WEA)
<b>Lagebeziehung zwischen Gebäude und WEA</b>	

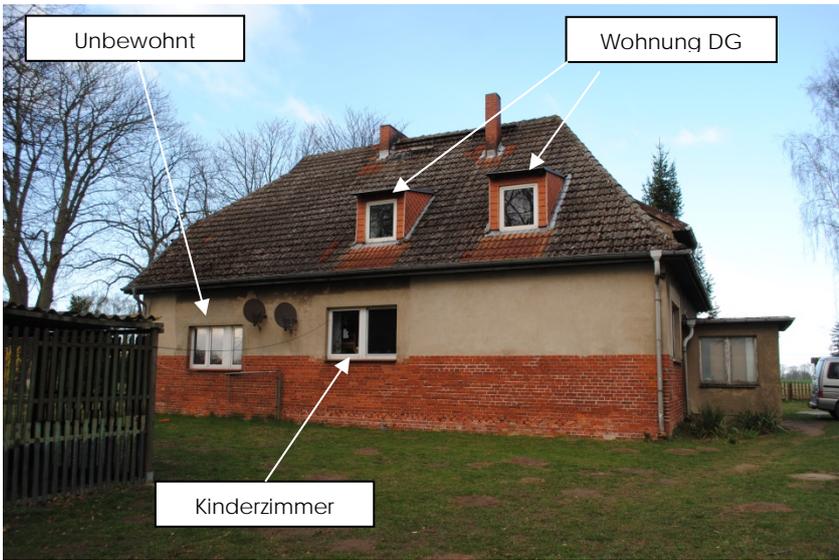
<b>Darstellung der zur WEA ausgerichteten Fenster</b>	
<b>Detailliert zu berücksichtigende Räume</b>	<p>Nachfolgend wird der Raum mit der höchsten Nutzungs Erwartung detailliert hinsichtlich einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung untersucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnzimmer</li> </ul>
<b>Ausweichmöglichkeiten gegeben?</b>	<p>Es handelt sich wahrscheinlich um das einzige Wohnzimmer in der Wohneinheit.</p>
<b>Anzahl der Fenster im Raum</b>	<p>1 Fenster</p>
<b>Anzahl der Fenster mit Sichtbeziehung zur WEA</b>	<p>1 Fenster</p>
<b>Schematische Raumnutzung</b>	<p>-</p>
<b>Textlicher Erläuterung zur Raumnutzung</b>	<p>Da das Haus bei der Standortbesichtigung nicht betreten werden konnte, liegen keine Informationen über die Raumnutzung vor.</p>
<b>Aktuelle Situation</b>	

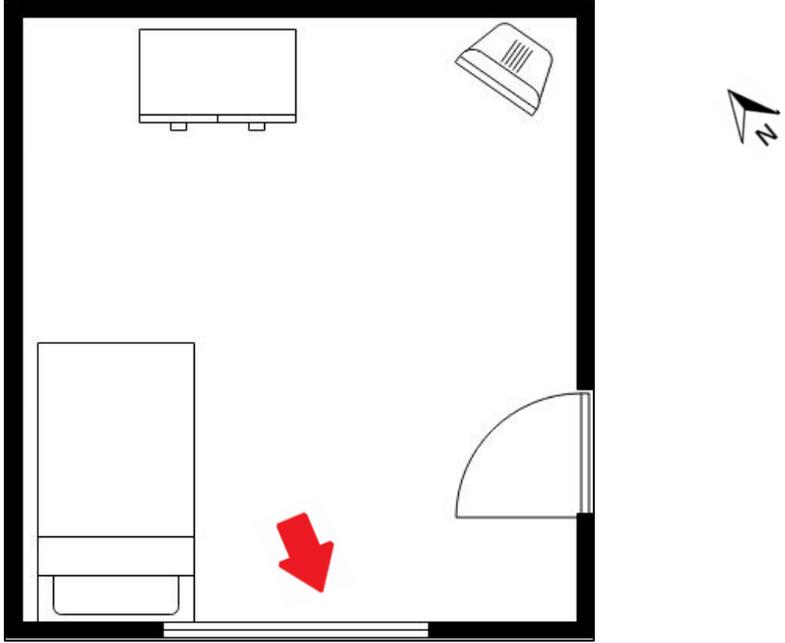
wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

<b>Geplante Situation (nach Errichtung der WEA)</b>	
<b>Verwendete Brennweite (35-mm Äquivalent)</b>	Ca. 27-mm
<b>Rotorstellung</b>	In Richtung der Kamera (maximal mögliche sichtbare Fläche)
<b>Beschreibung der Sichtbarkeit der WEA</b>	Skizze! Die WEA ist nur sehr eingeschränkt sichtbar. Der Bewuchs verdeckt die Anlage vollständig. Lediglich im Winter könnten kleine Teile der Anlage zwischen den hindurch erahnt werden.
<b>Sichtverschattende Elemente</b>	Nadelbäumen (Lärchen) und kleinere Laubbäume
<b>Opt. Vorbelastung</b>	Hinter den Bäumen befinden sich weitere WEA die aber ebenfalls abgedeckt werden.
<b>Möglichkeiten zur Schaffung von abschirmenden Maßnahmen</b>	Nein, die bestehende Abschirmung ist selbst vor Frühlingsanfang annähernd Blickdicht.
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Fundamentoberkante)</b>	Ca. 1,2 m
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Nabe)</b>	Ca. 115,8 m
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Fensterfront</b>	Ca. 60° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Rotorfläche (bei HWR)</b>	Ca. 48° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

### 3.9 IP I „Landstraße 20“

<b>Abstand zu dieser WEA</b>	394m (= 2,25 fache Gesamthöhe der WEA)
<b>Lagebeziehung zwischen Gebäude und WEA</b>	
<b>Darstellung der zur WEA ausgerichteten Fenster</b>	
<b>Detailliert zu berücksichtigende Räume</b>	<p>Die Hausnummer 19 (linke Haushälfte im oberen Bild) war zum Zeitpunkt der Besichtigung unbewohnt. Die Hausnummer 20 (rechte Haushälfte im oberen Bild) besteht aus 2 Wohneinheiten. Die Wohneinheit Dachgeschoss konnte nicht besichtigt werden, da der Bewohner nicht anwesend war. Daher wurde eine Besichtigung der Erdgeschosswohnung durchgeführt. Von der Erdgeschosswohnung hat nur 1 Zimmer ein Fenster zu WEA ausgerichtet, das als Kinderzimmer genutzt wird.</p> <p>Nachfolgend wird der Raum mit der höchsten Nutzungs Erwartung detailliert hinsichtlich einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung untersucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinderzimmer</li> </ul>
<b>Ausweichmöglichkeiten gegeben?</b>	Nein, es ist das einzige Kinderzimmer der Wohneinheit.

<b>Anzahl der Fenster im Raum</b>	1 Fenster
<b>Anzahl der Fenster mit Sichtbeziehung zur WEA</b>	1 Fenster
<b>Schematische Raumnutzung</b>	
<b>Textlicher Erläuterung zur Raumnutzung</b>	<p>Im Kinderzimmer sind keine Sitzmöbel vorhanden. Gespielt wird vornehmlich auf dem Boden. Hierbei schauen die Kinder sicherlich zuweilen aus dem Fenster. Bei Nutzung des Fernsehers sitzt man entweder auf dem Boden vor dem Fernseher oder auf dem Bett. In beiden Fällen ist der Blick vom Fenster abgewandt.</p>
<b>Aktuelle Situation</b>	

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

<b>Geplante Situation (nach Errichtung der WEA)</b>	
<b>Verwendete Brennweite (35-mm Äquivalent)</b>	Ca. 52-mm
<b>Rotorstellung</b>	In Richtung der Kamera (maximal mögliche sichtbare Fläche)
<b>Beschreibung der Sichtbarkeit der WEA</b>	Die WEA ist nur sehr eingeschränkt sichtbar. Durch den hohen Bewuchs ist die Anlage auf der gesamten Höhe nur verdeckt zu sehen. Mit Beginn des Frühlings wird die Anlage für einen Großteil des Jahres vollständig verdeckt werden.
<b>Sichtverschattende Elemente</b>	Hohe Laubbäume, Im Winter ist von einer Sichtverschattung wie im Bild dargestellt auszugehen.
<b>Opt. Vorbelastung</b>	Ja, zur Zeit befinden sich 4 WEA im Sichtbereich
<b>Möglichkeiten zur Schaffung von abschirmenden Maßnahmen</b>	Die bestehende Abschirmung ist ausreichend
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Fundamentoberkante)</b>	Ca. 2,2 m
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Nabe)</b>	Ca. 114,8 m
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Fensterfront</b>	Ca. 75° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Rotorfläche (bei HWR)</b>	Ca. 62° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

### 3.10 IP J „Landstraße 17“

<b>Abstand zu dieser WEA</b>	490 m (= 2,80-fache Gesamthöhe der WEA)
<b>Lagebeziehung zwischen Gebäude und WEA</b>	
<b>Darstellung der zur WEA ausgerichteten Fenster</b>	 <p>Der Bewohner untersagte eine nähere Aufnahme des Hauses.</p>
<b>Detailliert zu berücksichtigende Räume</b>	Die Darstellung der Sichtbeziehung zur WEA wurde von einem Ersatzfotopunkt ca. 20m östlich des Wohnhauses von der Straße aufgenommen und stellt nur eine Annäherung der tatsächlichen Situation dar. Der Abstand vom Wohnhaus und vom Ersatzstandort zur WEA ist ungefähr gleich.
<b>Ausweichmöglichkeiten gegeben?</b>	Nicht bekannt
<b>Anzahl der Fenster im Raum</b>	Vermutlich 1 Fenster je Raum.

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

<b>Anzahl der Fenster mit Sichtbeziehung zur WEA</b>	Nicht bekannt
<b>Schematische Raumnutzung</b>	-
<b>Textlicher Erläuterung zur Raumnutzung</b>	Das Objekt konnte bei der Standortbesichtigung nicht betreten werden
<b>Aktuelle Situation</b>	
<b>Geplante Situation (nach Errichtung der WEA)</b>	
<b>Verwendete Brennweite (35-mm Äquivalent)</b>	Ca. 51mm
<b>Rotorstellung</b>	In Richtung der Kamera (maximal mögliche sichtbare Fläche)
<b>Beschreibung der Sichtbarkeit der WEA</b>	<p>Die WEA ist fast vollständig sichtbar. Lediglich Bereiche des Turms werden im Verlauf des Jahres etwas verdeckt. Aufgrund der Lage der WEA zur Hausfront (45°-Winkel) ist eine deutliche Sichtbarkeit der WEA nur gegeben, wenn der Betrachter aus dem Fenster schaut und den Blick zur Seite richtet.</p> <p>Allerdings ist zu beachten dass es nicht möglich war das Grundstück des Objektes zu betreten, so dass ein alternativer Standort neben dem Grundstück gewählt wurde. Auf den Luftbildern erkennt man, dass das</p>

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

	Grundstück deutlich bewachsen ist, so dass die geplante WEA zumindest teilweise abgedeckt würde. Die Fotomontage eignet sich nur zur generellen Abschätzung der Größe und Lage der WEA aus Sicht des Objektes.
<b>Sichtverschattende Elemente</b>	Nadel- und Laubbäume,
<b>Opt. Vorbelastung</b>	Ja, zur Zeit befinden sich 6 WEA im Sichtbereich
<b>Möglichkeiten zur Schaffung von abschirmenden Maßnahmen</b>	Es ist denkbar den bereits bestehenden Baumbestand aufzustocken.
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Fundamentoberkante)</b>	Ca. 1,2 m
<b>Höhenunterschied zwischen Betrachter und WEA (Nabe)</b>	Ca. 115,8 m
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Fensterfront</b>	Ca. 45° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und Rotorfläche (bei HWR)</b>	Ca. 37° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

#### 4 ZUSAMMENFASSUNG UND BEWERTUNG

Der EEN GmbH beauftragte die BBB Umwelttechnik GmbH im Namen der wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG mit der Erstellung eines Gutachtens zur Darstellung und Beurteilung der optischen Wirkung durch eine geplante Windenergieanlagen (WEA) für den WP Miltzow, Landkreis Vorpommern-Rügen, Mecklenburg-Vorpommern. Ein entsprechendes Gutachten wurde im August 2016 erstellt.

Aufgrund von Nachforderungen seitens der Genehmigungsbehörde wurde die BBB Umwelttechnik GmbH erneut mit der Erstellung eines Gutachtens zur Darstellung und Beurteilung der optischen Wirkung für 10 weitere Wohngebäude beauftragt.

Ziel dieses Gutachtens ist eine detaillierte Darstellung und Bewertung der standort-spezifischen Gegebenheiten für die an die WEA „W6“ angrenzenden Wohngebäude, welche im weiteren Genehmigungsverfahren eine möglichst umfangreiche Grundlage für die Bewertung des Sachverhalts liefern soll.

Die Ausgangsparameter dieses Gutachtens sind aus dem Gutachten vom August 2016 unverändert übernommen worden. Es sind zur Beurteilung lediglich 10 weitere Wohngebäude betrachtet worden.

##### Bewertung

Die nachfolgende Bewertung einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung spiegelt unsere Einschätzung der optischen Wirkung des Planvorhabens auf den betrachteten IP wieder. Die endgültige, abschließende Bewertung obliegt der zuständigen Behörde.

Gemäß den Ergebnissen aus dem vorstehenden Kapitel erwarten wir (subjektiv) für keinen der betroffenen Räume eine optisch bedrängende Wirkung. Diese Einschätzung leiten wir im Wesentlichen aus folgenden Sachverhalten ab:

IP	Teilergebnisse
A, Landstr. 1	WEA wird nahezu vollständig durch Nadelbewuchs verdeckt. Bestehende Vorbelastung
B, Landstr.2	WEA wird nahezu vollständig durch Nadel- und Laubbewuchs verdeckt. Bestehende Vorbelastung WEA wird teilweise durch Bewuchs verdeckt
C, Landstr.3	WEA wird während der Vegetationsperiode nahezu vollständig durch Laubbewuchs verdeckt. Im Winter ist WEA durch Geäst der Bäume sichtbar. Das Erscheinungsbild der WEA tritt hinter die dominanten Laubbäume zurück. Bestehende Vorbelastung WEA wird teilweise durch Bewuchs verdeckt
D, Landstr.3a	Vornehmlicher Aufenthaltsort ist hier das Sofa. Das Sofa ist orthogonal zur WEA ausgerichtet. Ein direkter Seitenblick auf die WEA wird durch eine Wand verhindert.
E, Landstr.4	Die WEA ist durch Astwerk einer Laubbaumreihe nur eingeschränkt

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

IP	Teilergebnisse
	sichtbar. Während der Vegetationsperiode ist die WEA nahezu vollständig verdeckt. Lediglich Bereiche des Turms können dann optisch wahrgenommen werden. Im Vorgarten befinden sich einige Nadel-Ziergehölze, die die Sicht auf die WEA nehmen.
F, Landstr.5	Es ist bei der Nutzung des Sofas durch mehr als 1 Person zu erwarten, dass der Blick eines Betrachters auf das Fenster nach draußen gerichtet ist. Allerdings wird der Blick auf die WEA durch eine weiße Gardine vor dem Fenster stark eingeschränkt. Weitere Teile der WEA könnten durch ein weiteres Aufwachsen der Hecke verdeckt werden.
G, Landstr.6	Lediglich der Rotor wird wahrscheinlich vom Wohnhaus aus sichtbar sein. Dieser wird zudem noch durch vorhandene Laubbäume im Vorgarten verdeckt.
H, Landstr.18	Die WEA ist nur sehr eingeschränkt sichtbar. Der Bewuchs verdeckt die Anlage nahezu vollständig.
I, Landstr.20	Die WEA ist nur sehr eingeschränkt sichtbar. Durch den hohen Bewuchs ist die Anlage auf der gesamten Höhe nur verdeckt zu sehen.
J, Landstr.17	Das Grundstück ist deutlich bewachsen, so dass die geplante WEA zumindest teilweise abgedeckt wird und in ihrer optischen Wirkung in Konkurrenz zum vorhandenen Bewuchs tritt. Aufgrund der Lage der WEA zur Hausfront (45°-Winkel) ist eine deutliche Sichtbarkeit der WEA nur gegeben, wenn der Betrachter den Blick zur Seite richtet. .

Es ist ganz allgemein zu berücksichtigen, dass es sich bei den geplanten WEA um relativ langsam drehende WEA handelt. Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass die Drehzahlen moderner WEA, mit großen Rotoren gegenüber älteren, kleinen WEA deutlich geringere sind. Solche geringeren Drehzahlen wirken allgemein weniger störend und „hektisch“ und tragen dazu bei, dass die WEA weniger bedrängend empfunden werden.

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

## 5 LITERATUR

- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740) geändert worden ist.
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1748) geändert worden ist.
- Monika Agatz: Windenergie-Handbuch, 11. Ausgabe, Dezember 2014

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	 BBB Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

## 6 ANLAGEN

6.1 Visualisierung – IP A-J

18 Seiten/Fotos



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 17 cm
Miltzow	1 Neu Ja	VESTAS	V112-3.3 Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	481	<p>Fotoaufnahme: 03.04.2017 15:50:00</p> <p>Gesichtsfeld: 67,3°x18,0° Brennweite: 27 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592</p> <p>Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 381.142 Nord: 6.007.443</p> <p>Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 237°</p> <p>Kamera: Landstr. 1</p> <p>Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 1\DSC_0017.JPG</p>

Erzeugt von:  
 BBB Umwelttechnik GmbH  
 Albert-Einstein-Str. 5  
 DE-92637 Weiden  
 +49 961 391 7280  
 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 32 cm	Erzeugt von:
Miltzow	1 Neu Ja	VESTAS	V112-3.3 Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	481	Fotoaufnahme: 03.04.2017 15:49:49 Gesichtsfeld: 38,8°x18,0° Brennweite: 51 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 381.142 Nord: 6.007.443 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 249° Kamera: Landstr. 1 50mm Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 1\DSC_0013.JPG	BBB Umwelttechnik GmbH Albert-Einstein-Str. 5 DE-92637 Weiden +49 961 391 7280 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 18 cm			
Miltzow	1	Neu	Ja	VESTAS	V112-3.3	Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	449	Fotoaufnahme: 03.04.2017 16:03:38 Gesichtsfeld: 65,4°x18,0° Brennweite: 28 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 381.084 Nord: 6.007.506 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 223° Kamera: Landstr. 2 Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 2\DSC_0025.JPG

Erzeugt von:  
 BBB Umwelttechnik GmbH  
 Albert-Einstein-Str. 5  
 DE-92637 Weiden  
 +49 961 391 7280  
 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 18 cm	Erzeugt von:			
Miltzow	1	Neu	Ja	VESTAS	V112-3.3	Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	433	Fotoaufnahme: 03.04.2017 16:22:13 Gesichtsfeld: 65,4°x18,0° Brennweite: 28 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 381.026 Nord: 6.007.567 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 227° Kamera: Landstr. 3 Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 3\DSC_0037.JPG	BBB Umwelttechnik GmbH Albert-Einstein-Str. 5 DE-92637 Weiden +49 961 391 7280 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 31 cm			
Miltzow	1	Neu	Ja	VESTAS	V112-3.3	Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	433	Fotoaufnahme: 03.04.2017 16:22:13 Gesichtsfeld: 65,4°x18,0° Brennweite: 50 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 381.026 Nord: 6.007.567 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 227° Kamera: Landstr. 3 50mm Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 3\DSC_0032.JPG

Erzeugt von:  
 BBB Umwelttechnik GmbH  
 Albert-Einstein-Str. 5  
 DE-92637 Weiden  
 +49 961 391 7280  
 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 18 cm
Miltzow	1	Neu	Ja	VESTAS	V112-3.3 Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0
								Fotoaufnahme: 03.04.2017 16:44:45 Gesichtsfeld: 67,3°x18,0° Brennweite: 28 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 381.005 Nord: 6.007.614 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 214° Kamera: Landstr. 3a Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 3a\DSC_0048.JPG
								Erzeugt von: BBB Umwelttechnik GmbH Albert-Einstein-Str. 5 DE-92637 Weiden +49 961 391 7280 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 33 cm	Erzeugt von:			
Miltzow	1	Neu	Ja	VESTAS	V112-3.3	Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	447	Fotoaufnahme: 03.04.2017 16:43:49 Gesichtsfeld: 38,1°x18,0° Brennweite: 52 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 381.005 Nord: 6.007.614 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 215° Kamera: Landstr. 3a 50mm Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 3a\DSC_0043.JPG	BBB Umwelttechnik GmbH Albert-Einstein-Str. 5 DE-92637 Weiden +49 961 391 7280 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]
Miltzow	1 Neu Ja	VESTAS	V112-3.3 Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	416

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 18 cm**

Fotoaufnahme: 03.04.2017 16:52:26

Gesichtsfeld: 67,3°x18,0° Brennweite: 28 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592

Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 380.958 Nord: 6.007.616

Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 211°

Kamera: Landstr. 4

Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 4\DSC\_0062.JPG

Erzeugt von:

BBB Umwelttechnik GmbH

Albert-Einstein-Str. 5

DE-92637 Weiden

+49 961 391 7280

Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 32 cm	Erzeugt von:
Miltzow	1 Neu Ja	VESTAS	V112-3.3 Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	416	Fotoaufnahme: 03.04.2017 16:52:14 Gesichtsfeld: 38,8°x18,0° Brennweite: 51 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 380.958 Nord: 6.007.616 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 224° Kamera: Landstr. 4 50mm Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 4\DSC_0058.JPG	BBB Umwelttechnik GmbH Albert-Einstein-Str. 5 DE-92637 Weiden +49 961 391 7280 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 18 cm
Miltzow	1 Neu Ja	VESTAS	V112-3.3 Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	458	Fotoaufnahme: 03.04.2017 17:22:49 Gesichtsfeld: 67,3°x18,0° Brennweite: 28 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 380.895 Nord: 6.007.711 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 218° Kamera: Landstr. 5 Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 5\DSC_0081.JPG

Erzeugt von:  
 BBB Umwelttechnik GmbH  
 Albert-Einstein-Str. 5  
 DE-92637 Weiden  
 +49 961 391 7280  
 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt: Miltzow	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 32 cm	Erzeugt von:
1 Neu Ja	VESTAS	V112-3.3 Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	458	Fotoaufnahme: 03.04.2017 17:25:55	BBB Umwelttechnik GmbH	Albert-Einstein-Str. 5
							Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 380.895 Nord: 6.007.711	DE-92637 Weiden	+49 961 391 7280
							Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 202°	Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de	
							Kamera: Landstr. 5 50mm		
							Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 5\DSC_0083.JPG		



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 17 cm
Miltzow	1 Neu Ja	VESTAS	V112-3.3 Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	480	Fotoaufnahme: 03.04.2017 17:55:07 Gesichtsfeld: 66,3°x18,0° Brennweite: 28 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 380.819 Nord: 6.007.766 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 211° Kamera: Landstr. 6 Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 6\DSC_0110.JPG

Erzeugt von:  
 BBB Umwelttechnik GmbH  
 Albert-Einstein-Str. 5  
 DE-92637 Weiden  
 +49 961 391 7280  
 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 33 cm	Erzeugt von:			
Miltzow	1	Neu	Ja	VESTAS	V112-3.3	Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	480	Fotoaufnahme: 03.04.2017 17:54:58 Gesichtsfeld: 38,1°x18,0° Brennweite: 52 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 380.819 Nord: 6.007.766 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 206° Kamera: Landstr. 6 50mm Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 6\DSC_0105.JPG	BBB Umwelttechnik GmbH Albert-Einstein-Str. 5 DE-92637 Weiden +49 961 391 7280 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 17 cm			
Miltzow	1	Neu	Ja	VESTAS	V112-3.3	Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	421	Fotoaufnahme: 03.04.2017 17:42:33 Gesichtsfeld: 67,3°x18,0° Brennweite: 27 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 380.824 Nord: 6.007.702 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 198° Kamera: Landstr. 18 Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 18\DSC_0100.JPG

Erzeugt von:  
 BBB Umwelttechnik GmbH  
 Albert-Einstein-Str. 5  
 DE-92637 Weiden  
 +49 961 391 7280  
 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 17 cm	Erzeugt von:		
Miltzow	1	Neu	Ja	VESTAS	V112-3.3 Gridstream-3.300	3.300	112,0	119,0	394	Fotoaufnahme: 03.04.2017 17:00:14 Gesichtsfeld: 67,3°x18,0° Brennweite: 27 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 380.900 Nord: 6.007.634 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 208° Kamera: Landstr. 20 Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 20\DSC_0071.JPG	BBB Umwelttechnik GmbH Albert-Einstein-Str. 5 DE-92637 Weiden +49 961 391 7280 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:  
Miltzow

Aktuell Hersteller Typ

1 Neu Ja

VESTAS

V112-3.3 Gridstreame-3.300

Nenn-  
leistung  
[kW]  
3.300

Rotor-  
durchmesser  
[m]  
112,0

Nabenhöhe  
[m]  
119,0

Abstand  
[m]  
394

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 33 cm**

Fotoaufnahme: 03.04.2017 17:00:02

Gesichtsfeld: 38,8°x18,0° Brennweite: 52 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592

Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 380.900 Nord: 6.007.634

Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 211°

Kamera: Landstr. 20 50mm

Foto: C:\Users\TFI\Desktop\zwischenpeicher\_home\Landstr 20\DSC\_0067.JPG

Erzeugt von:

BBB Umwelttechnik GmbH

Albert-Einstein-Str. 5

DE-92637 Weiden

+49 961 391 7280

Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 18 cm	Erzeugt von:		
Miltzow	1	Neu	Ja	VESTAS	V112-3.3 Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	490	Fotoaufnahme: 03.04.2017 18:01:29 Gesichtsfeld: 67,3°x18,0° Brennweite: 28 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 380.782 Nord: 6.007.785 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 188° Kamera: Landstr. 17 Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 17\DSC_0120.JPG	BBB Umwelttechnik GmbH Albert-Einstein-Str. 5 DE-92637 Weiden +49 961 391 7280 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 32 cm	Erzeugt von:			
Miltzow	1	Neu	Ja	VESTAS	V112-3.3	Gridstreame-3.300	3.300	112,0	119,0	490	Fotoaufnahme: 03.04.2017 18:01:20 Gesichtsfeld: 38,8°x18,0° Brennweite: 51 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3872x2592 Kamerapunkt: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 380.782 Nord: 6.007.785 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 194° Kamera: Landstr. 17 50mm Foto: Z:\...\Analysen intern\Visualisierung-opt. Wirkung\Landstr 17\DSC_0115.JPG	BBB Umwelttechnik GmbH Albert-Einstein-Str. 5 DE-92637 Weiden +49 961 391 7280 Tim Fitzler / t.fitzler@bbb-umwelt.de