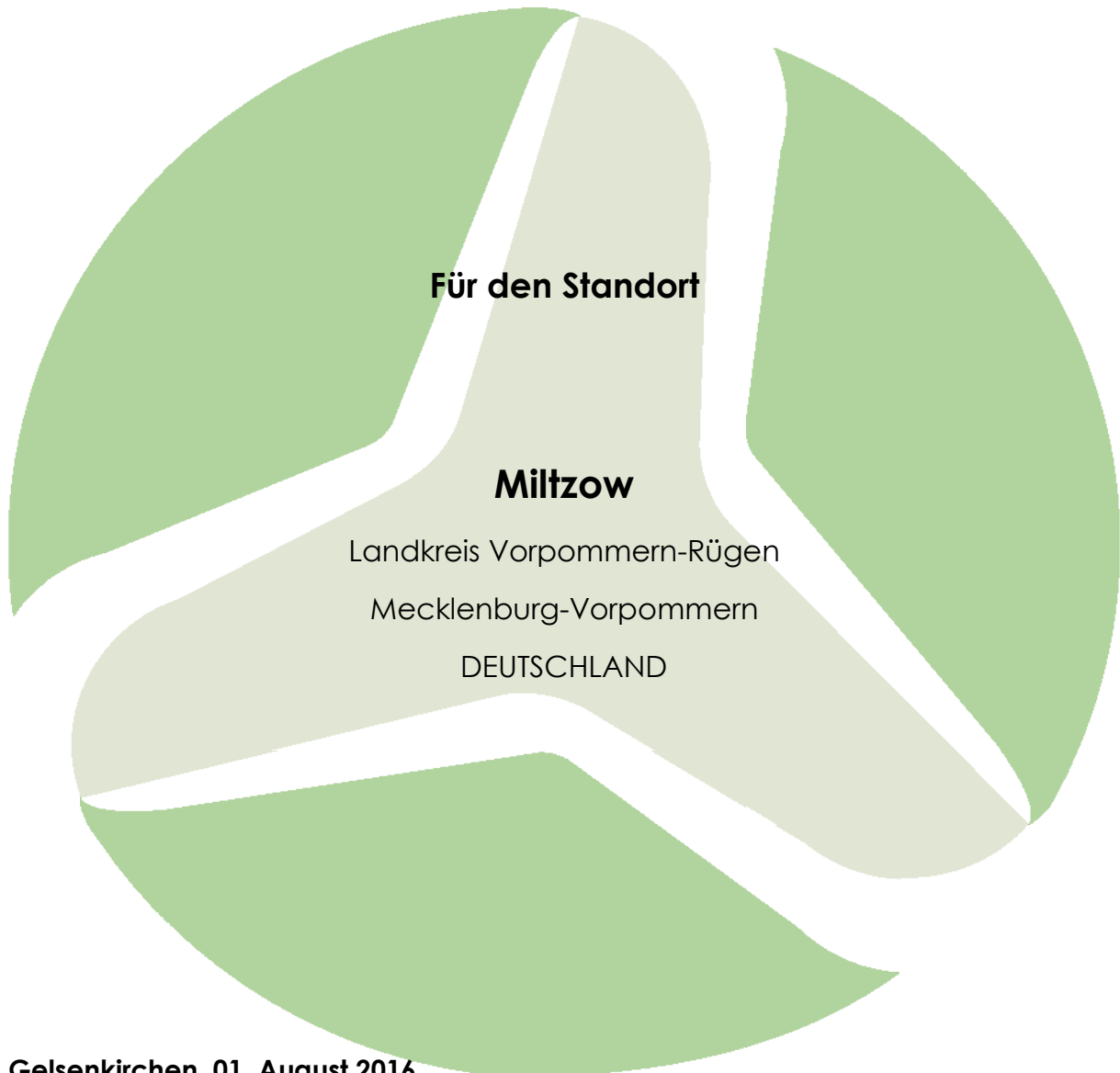


---

## Darstellung und Bewertung einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung

---



**Gelsenkirchen, 01. August 2016**

BERICHT Nr.: 1403-1958\_Miltzow.docx




Mitglied der Fördergesellschaft Windenergie

Mitglied im Windgutachterbeirat




Bundverband  
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	


Titel Dokument:	
Optisch bedrängende Wirkung "Miltzow"	
Bericht-Nr.:	1403-1958_Miltzow
Datum:	01.08.2016
Auftraggeber:	wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG Stephanitorsbollwerk 3 (Haus LUV) 28217 Bremen
Auftragnehmer:	BBB Umwelttechnik GmbH Munscheidstr. 14 45886 Gelsenkirchen
Auftragsdatum:	23.06.2016
Standort:	Miltzow, Landkreis Vorpommern-Rügen, Mecklenburg-Vorpommern
Aufgabenstellung:	Darstellung und Bewertung einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung durch eine WEA
Erstellt von:	Florian Langner
Geprüft von:	Holger Ristow
Verteiler:	EEN GmbH BBB Umwelttechnik GmbH
Seitenzahl:	36

<b>Änderungsliste</b>			
<b>Revision</b>	<b>Datum</b>	<b>Seite(n)</b>	<b>Beschreibung</b>
00	01.08.2016	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 21“ .....	13
3.1.1 IP A „Landstraße 21“ - Hauswirtschaftsraum.....	16
3.1.2 IP A „Landstraße 21“ - Küche.....	19
3.1.3 IP A „Landstraße 21“ - Wohnzimmer .....	23
<b>4 ZUSAMMENFASSUNG UND BEWERTUNG</b> .....	<b>27</b>
<b>5 LITERATUR</b> .....	<b>29</b>
<b>6 ANLAGEN</b> .....	<b>30</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	

## 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 WEA und Wohnhaus..	11
Tab. 5:	Zusammenfassung für den IP A „Landstraße 21 – Hauswirtschaftsraum“ .....	19
Tab. 6:	Zusammenfassung für den IP A „Landstraße 21 – Küche“ .....	22

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Die Sehbereiche des Menschen .....	9
Abb. 2:	Übersichtskarte zur Lage des betrachteten Wohngebäudes.....	11
Abb. 3:	Detailansicht des Gebäudes „Landstraße 21“ (BP im Südwesten) .....	13
Abb. 4:	Detailansicht des Gebäudes „Landstraße 21“ - Terrasse (BP im Südwesten).....	14
Abb. 5:	Detailansicht des Gebäudes „Landstraße 21“ - Terrasse (BP im Südosten)..	15
Abb. 6:	Skizze zur Raumaufteilung / Raumnutzung des Gebäudes „Landstraße 21“ .....	15
Abb. 7:	Innenansicht - Hauswirtschaftsraum .....	16
Abb. 8:	Hauswirtschaftsraum – Aktuelle Situation.....	17
Abb. 9:	Hauswirtschaftsraum – Geplante Situation (Windrichtung = 310°).....	17
Abb. 10:	Hauswirtschaftsraum – Geplante Situation (Windrichtung = 240°).....	18
Abb. 11:	Innenansicht - Küche .....	19
Abb. 12:	Küche – Aktuelle Situation.....	20
Abb. 13:	Küche – Geplante Situation (Windrichtung = 310°).....	21
Abb. 14:	Küche – Geplante Situation (Windrichtung = 240°).....	21
Abb. 15:	Innenansicht - Wohnzimmer .....	23
Abb. 16:	Wohnzimmer – Aktuelle Situation .....	24
Abb. 17:	Wohnzimmer – Geplante Situation (Windrichtung = 310°) .....	24
Abb. 18:	Wohnzimmer – Geplante Situation (Windrichtung = 240°) .....	25

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**

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.

Hier plant der Auftraggeber die Errichtung eines Windparks mit WEA vom Typ Vestas V112/3.3.

Aufgrund der Entfernung einer dieser geplanten WEA, der WEA „W6“, zu einem umliegenden Wohngebäuden wird von der zulässigen Genehmigungsstelle die Erstellung eines Gutachtens zur Darstellung und Bewertung der möglicherweise auftretenden optisch bedrängenden Wirkung gefordert.

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

### **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.


Gelsenkirchen, 01.08.2016



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	
	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.



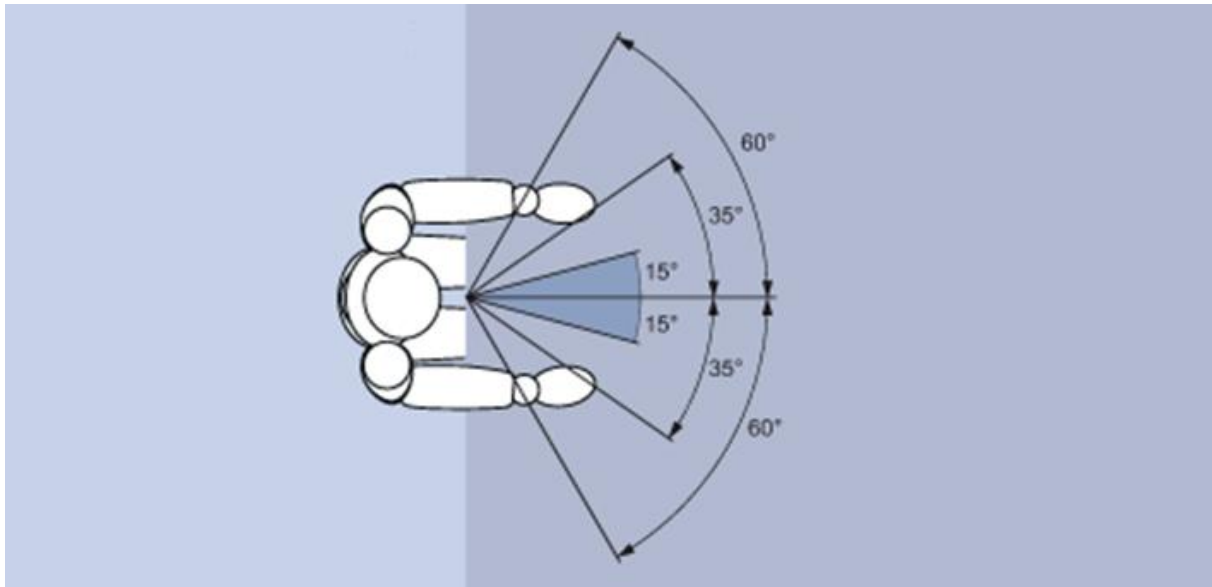


Abb. 1: Die Sehbereiche des Menschen


### 1.3 Allgemeines zu Fotomontagen

Fotomontagen sind eine Form der Darstellung der visuellen Auswirkungen von Bauvorhaben auf die Landschaft. Als Grundlage der vorliegenden Visualisierung wurden vom Auftraggeber bzw. der EEN GmbH am 06.07.2016 von verschiedenen Betrachtungspunkten Fotos erstellt und uns zu Verfügung gestellt.

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 ein Wohngebäude untersucht werden.

Nachfolgendes Luftbild gibt einen ersten Eindruck der Lage dieses Wohngebäudes zu den geplanten WEA „W6“.

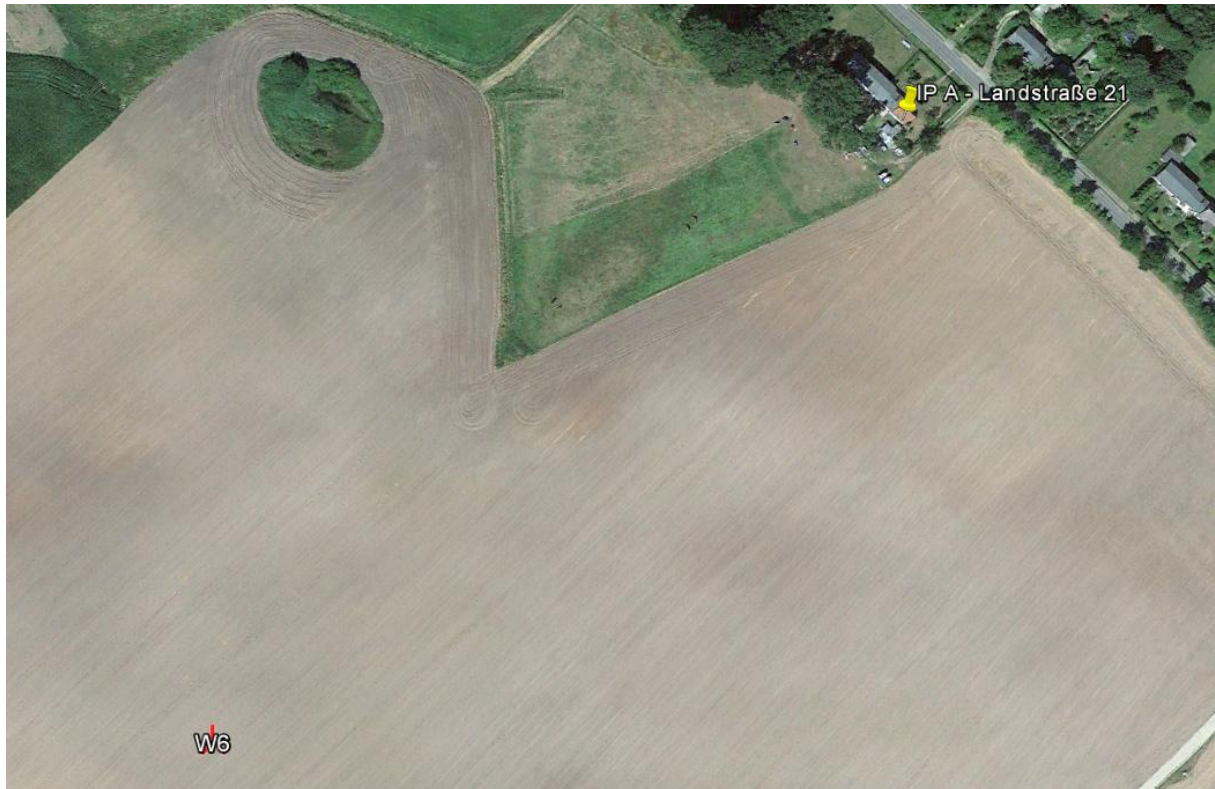


Abb. 2: Übersichtskarte zur Lage des betrachteten Wohngebäudes

Die Lage und die Geländehöhe über Null für das Wohngebäude „Landstraße 21“ 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. Die aufgeführten Koordinaten entsprechen ferner dem UTM ETRS98 (Zone 33) Koordinatensystem.


Tab. 3: Betrachtete Wohngebäude

IP	Adresse	Ost	Nord	Geländehöhe ü. NN
A	Landstraße 21	380.963	6.007.549	25,0


Auf Basis dieser Koordinaten und des Standortes der geplanten WEA „W6“ folgt hieraus der nachfolgend aufgeführten absolute Abstände zwischen dem Wohngebäude „Landstraße 1“ 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 WEA und Wohnhaus

IP	Adresse	Abstand zu WEA „W6“	Abstandsquotient zu WEA „W6“
A	Landstraße 1	373 m	2,1

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

Auf Basis dieses Abstandsquotienten ist für den IP A „Landstraße 1“ eine Einzelfallbe-  
trachtung durchzuführen, da der der Abstandsquotient zu der geplanten WEA „W6“  
im Intervall zwischen zweifacher und dreifacher Gesamthöhe liegt.

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 das Wohngebäude „Landstraße 21“ detailliert hinsichtlich einer möglichen optischen Bedrängung untersucht. Hierzu wurde am 06.07.2016 eine Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten durch den Auftraggeber bzw. die EEN GmbH durchgeführt. Die hierbei gewonnen Informationen, sowie die aufgenommenen Fotos wurden der BBB Umwelttechnik GmbH zur Verfügung gestellt. Nachfolgende Informationen basieren auf ebendiesen Informationen.

#### 3.1 IP A „Landstraße 21“

Das Wohngebäude „Landstraße 21“ befindet sich im Nordosten der geplanten WEA „W6“ und weist wie vorstehend erläutert einen Abstandsquotient von 2,1 auf.

Das Gebäude wird derzeit von einer Person bewohnt.

Nachfolgendes Foto stellt das Gebäude ausgehend von einem südwestlich gelegenen Betrachtungspunkt (BP) detailliert dar.




Abb. 3: Detailansicht des Gebäudes „Landstraße 21“ (BP im Südwesten)

Wie dem Foto gut zu entnehmen ist, dient der südöstliche Gebäudeteil als Wohnraum, während der nordwestliche Gebäudeteil als Stallung / Lagerraum dient. Verbunden werden beide Gebäudeteile zudem durch einen zentralen Durchgang.

Für die Bewertung der optischen Wirkung durch die geplante WEA „W6“, wird nachfolgend insbesondere auf den Wohntrakt näher eingegangen.

Das eineinhalb geschossigen Wohnhaus weist insgesamt 3 Räume auf, die der geplanten WEA „W6“, auf der südwestlichen Hausfassade zugeordnet sind. Hierbei handelt es sich im Erdgeschoss je um eine Küche, einen Hauswirtschaftsraum und um

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

ein Wohnzimmer. Zudem befindet sich vorgelagert zum Durchgangsraum eine außenliegende Sitzgelegenheit, die anscheinend als Terrasse genutzt wird.

Anm.: Für außen liegende Punkte bieten sich gegenüber innen liegenden Räumen hinsichtlich einer optisch bedrängenden Wirkung zumeist relativ einfache Ausweich- bzw. Verminderungsmaßnahmen (z.B. Sichtschutz etc.). Im Weiteren wird deshalb nur auf die innen liegenden Räume eingegangen.



Abb. 4: Detailansicht des Gebäudes „Landstraße 21“ - Terrasse (BP im Südwesten)

Dem Wohntrakt vorgelagert befindet sich zudem im Außenbereich ein größerer Hundezwinger / Schuppen, der die freie Sicht insbesondere aus dem Erdgeschoss in Richtung Südwest einschränkt.

In dem Obergeschoss befindet sich kein der WEA „W6“ direkt zugewandtes Fenster (südwestliche Richtung). Allerdings gibt es ein Fenster in der südöstlichen Giebelseite, des Gebäudes, welches zu einem Schlafrum gehört. Im Erdgeschoss weist das Gebäude keine Fenster zur Giebelseite (südöstliche Hausfassade) auf.



Abb. 5: Detailansicht des Gebäudes „Landstraße 21“ - Terrasse (BP im Südosten)

Ausgehend auf der Lagebeziehung zwischen der geplanten WEA „W6“ und dem Wohnhaus, ist die Sichtbarkeit der geplanten WEA aus der Giebelseite des Gebäudes nicht zu erwarten. So befindet sich die WEA „W6“ in etwa parallel zur südöstlichen Gebäudefassade und ist somit um ca. 90° von dem üblichen, geraden Blick aus dem Fenster versetzt. Nachfolgend erfolgt somit eine nähere Betrachtung für die Räume im Erdgeschoss an der südwestlichen Hausfassade.

Basierend auf nachfolgender Skizze, wird die Lage der einzelnen Räume dargestellt.

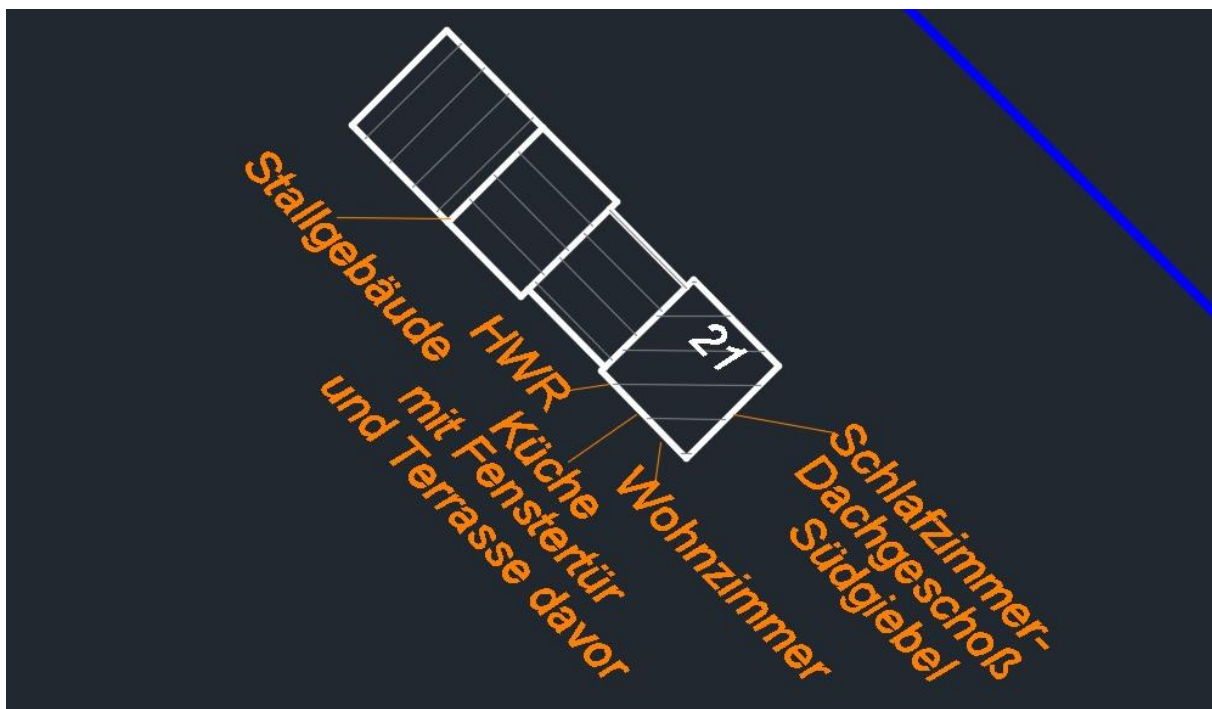



Abb. 6: Skizze zur Raumaufteilung / Raumnutzung des Gebäudes „Landstraße 21“

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

Mit Hinblick auf die Schutzwürdigkeit der einzelnen Räume kommt somit insbesondere dem Wohnzimmer eine besondere Bedeutung zu, während der Küche und dem Hauswirtschaftsraum eine eher untergeordnete zugutekommt.

### 3.1.1 IP A „Landstraße 21“ - Hauswirtschaftsraum

Nachfolgendes Foto zeigt die Sicht in Richtung Standort der geplanten WEA „W6“ aus dem inneren des Hauswirtschaftsraums.



Abb. 7: Innenansicht - Hauswirtschaftsraum

Wie dem Foto deutlich entnommen werden kann befindet sich links neben dem Fenster eine Waschmaschine – ein längerer Aufenthalt mit Blick aus dem Fenster in Richtung der geplanten WEA ist deshalb nicht zu erwarten.

Zudem ist dem Fenster ein Schuppen vorgelagert, der die Sicht einschränkt.

Nachfolgendes Foto stellt die aktuelle Sicht aus dem Fenster des Hauswirtschaftsraums dar.





Abb. 8: Hauswirtschaftsraum – Aktuelle Situation


Es kann festgestellt werden, dass durch bestehende Windkraftanlagen bereits eine Vorbelastung besteht.

Auf nachfolgende Bild wurde die geplante WEA „W6“ mittels Fotomontage in das Bild montiert. Hierbei wurde der Rotor der WEA, um ein möglichst realistischen Gesamteindruck zu erwirken, in Anlehnung an die sich auf dem Bild befindlichen bestehenden WEA ausgerichtet (Windrichtung = 310°).



Abb. 9: Hauswirtschaftsraum – Geplante Situation (Windrichtung = 310°)

Ergänzend zeigt die nachfolgende Abbildung auch die zu erwartenden Situation

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

wenn die WEA aus Hauptwindrichtung (HWR = 240° bzw. WSW) angeströmt wird. Da eine solche Anströmung, gemäß den zur Verfügung gestellten Windstatistiken, am wahrscheinlichsten ist, entspricht die dargestellte Situation der zeitlich am häufigsten zu erwartenden optischen Wirkung.



Abb. 10: Hauswirtschaftsraum – Geplante Situation (Windrichtung = 240°)

Auf beiden vorstehenden Visualisierungen wird deutlich, dass die unteren Teile des Turms der geplanten WEA „W6“ durch den vorgelagerten Schuppen verdeckt werden. Der Rotor der WEA ist vollständig sichtbar.

Hinsichtlich der Sichtachse zur geplanten WEA „W6“ aus dem Fenster des Hauswirtschaftsraums ist zudem festzustellen, dass die WEA sich in direktem Blickfeld bei orthogonalem Blick aus dem Fenster befinden würde.


Mit Bezug auf die Rotorstellung der WEA bei Hauptwindrichtung (240°) kann festgestellt werden, dass die Rotorebene leicht schräg zur Sichtachse aus dem Fenster steht (der Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und der Rotorebene beträgt ca. 75°). Insofern wirkt der Rotor während der wahrscheinlichsten Windrichtung perspektivisch geringfügig kleiner.

Hinsichtlich des Geländeprofiles lassen sich keine Besonderheiten feststellen, da sich WEA und Wohnhaus annähernd auf derselben Höhe befinden.

Gegen eine optisch bedrängende Wirkung für den Hauswirtschaftsraum sprechen dagegen die bestehenden WEA, die eine optische Vorbelastung darstellen, sowie die als gering einzustufende Schutzwürdigkeit des Hauswirtschaftsraums.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich für den IP A „Landstraße 21 – Hauswirtschaftsraum“ folgendes festhalten.

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

Tab. 5: Zusammenfassung für den IP A „Landstraße 21 – Hauswirtschaftsraum“

<b>Betrachtungspunkt der Visualisierung</b>	Hauswirtschaftsraum (EG)
<b>Ergebnisse der Visualisierung</b>	WEA „W6“ wird lediglich im unteren Turmbereich verdeckt und ist ansonsten vollständig sichtbar.
<b>Sichtverschaffender Elemente</b>	Schuppen
<b>Höhendifferenz (<math>Z_{WEA} - Z_{BP}</math>)</b>	Geländehöhe: 25,3 – 25,0 = 0,3 m Von einer deutlichen Wirkung durch die vorhandene Höhendifferenz kann nicht ausgegangen werden.
<b>Lage der WEA zum Wohnhaus (Winkel zwischen Sichtachse zur WEA und Fensterachse / Gebäudefront)</b>	Ca. 90° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Lage der Rotorebene (bei HWR) zum Wohnhaus (Winkel zwischen Rotorebene bei Hauptwindrichtung und Sichtachse zur WEA)</b>	Ca. 75° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Nutzung der betroffenen Räume</b>	Hauswirtschaftsraum


### 3.1.2 IP A „Landstraße 21“ - Küche

Nachfolgendes Foto zeigt die Sicht in Richtung Standort der geplanten WEA „W6“ aus dem inneren der Küche.



Abb. 11: Innenansicht - Küche

Wie dem Foto deutlich entnommen werden kann befindet sich im der WEA zugewandten Bereich des Raums ein Esstisch mit mehreren Stühlen. Über die Gewohnhei-

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

ten des Bewohners, bzw. welche Plätze üblicherweise genutzt werden ist nichts bekannt. Jedoch kann ein deutlich begrenztes Sichtfeld erwartet werden, da keiner der Plätze sich direkt vor dem Fenster befindet und der geplanten WEA zugewandt ist. Insofern ergibt sich bspw. bei Nutzung des Stuhls im vorderen Bildbereich ein sehr stark eingeschränktes Blickfeld.

Zudem ist den Fenstern ein Schuppen vorgelagert, der die Sicht einschränkt.

Bei den beiden Küchenfenstern handelt es sich um bodentiefe Fenster.

Nachfolgendes Foto stellt die aktuelle Sicht aus dem Fenster der Küche dar.



Abb. 12: Küche – Aktuelle Situation

Es kann festgestellt werden, dass durch bestehende Windkraftanlagen bereits eine optische Vorbelastung besteht.

Auf nachfolgende Bild wurde die geplante WEA „W6“ mittels Fotomontage in das Bild montiert. Hierbei wurde der Rotor der WEA, um ein möglichst realistischen Gesamteindruck zu erwirken, in Anlehnung an die sich auf dem Bild befindlichen bestehenden WEA ausgerichtet (Windrichtung = 310°).




Abb. 13: Küche – Geplante Situation (Windrichtung = 310°)

Ergänzend zeigt die nachfolgende Abbildung auch die zu erwartenden Situation wenn die WEA aus Hauptwindrichtung (HWR = 240° bzw. WSW) angeströmt wird. Da eine solche Anströmung, gemäß den zur Verfügung gestellten Windstatistiken, am wahrscheinlichsten ist, entspricht die dargestellte Situation der zeitlich am häufigsten zu erwartenden optischen Wirkung.



Abb. 14: Küche – Geplante Situation (Windrichtung = 240°)

Auf beiden vorstehenden Visualisierungen wird deutlich, dass die unteren Teile des Turms der geplanten WEA „W6“ durch den vorgelagerten Schuppen verdeckt werden. Der Rotor der WEA ist vollständig sichtbar.

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

Hinsichtlich der Sichtachse zur geplanten WEA „W6“ aus dem Fenster der Küche ist zudem festzustellen, dass die WEA sich in direktem Blickfeld bei orthogonalem Blick aus dem Fenster befinden würde.

Mit Bezug auf die Rotorstellung der WEA bei Hauptwindrichtung (240°) kann festgestellt werden, dass die Rotorebene leicht schräg zur Sichtachse aus dem Fenster steht (der Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und der Rotorebene beträgt ca. 75°). Insofern wirkt der Rotor während der wahrscheinlichsten Windrichtung perspektivisch geringfügig kleiner.

Hinsichtlich des Geländeprofiles lassen sich keine Besonderheiten feststellen, da sich WEA und Wohnhaus annähernd auf derselben Höhe befinden.


Gegen eine optisch bedrängende Wirkung für die Küche spricht zudem die zu erwartende Nutzung des Raums. So befindet sich zwar in unmittelbarer Nähe zum Fenster ein Esstisch, eine hier sitzende Person hat der WEA jedoch den Rücken zugewandt. Für die seitlichen sitzenden Personen läge die WEA nicht in direkter Sichtachse und für eine vor Kopf sitzenden Person ergibt sich aufgrund eines sehr viel eingeschränkteren Sichtfeldes nach draußen auch deutlich eingeschränkte Wahrnehmung der WEA, als dies bei direktem Blick aus dem Fenster der Fall wäre.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich für den IP A „Landstraße 21 – Küche“ folgendes festhalten.

Tab. 6: Zusammenfassung für den IP A „Landstraße 21 – Küche“

<b>Betrachtungspunkt der Visualisierung</b>	Küche (EG)
<b>Ergebnisse der Visualisierung</b>	WEA „W6“ wird lediglich im unteren Turmbereich verdeckt und ist ansonsten vollständig sichtbar.
<b>Sichtverschattender Elemente</b>	Schuppen
<b>Höhendifferenz (<math>Z_{WEA} - Z_{BP}</math>)</b>	Geländehöhe: 25,3 – 25,0 = 0,3 m Von einer deutlichen Wirkung durch die vorhandene Höhendifferenz kann nicht ausgegangen werden.
<b>Lage der WEA zum Wohnhaus (Winkel zwischen Sichtachse zur WEA und Fensterachse / Gebäudefront)</b>	Ca. 90° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Lage der Rotorebene (bei HWR) zum Wohnhaus (Winkel zwischen Rotorebene bei Hauptwindrichtung und Sichtachse zur WEA)</b>	Ca. 75° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Nutzung der betroffenen Räume</b>	Küche

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

### 3.1.3 IP A „Landstraße 21“ - Wohnzimmer

Nachfolgendes Foto zeigt die Sicht in Richtung Standort der geplanten WEA „W6“ aus dem Wohnzimmer.



Abb. 15: Innenansicht - Wohnzimmer

Wie dem Foto deutlich entnommen werden kann befindet sich im der WEA zugewandten Bereich des Raums ein U-förmig angeordnetes Sofa, welches den direkten Zugang zum Fenster begrenzt. Weiterhin befindet sich eine direkt vor dem Fenster sitzende Person der WEA abgewandt und kann diese folglich nicht wahrnehmen. Da sich der Fernseher zudem im rechten Teil des Bildes befindet ist zudem davon auszugehen, dass auch bei Nutzung des Sofas auf der linken Seite des Bildes eher mit einem der geplanten WEA abgewandten Blick zu rechnen ist.

Zudem wird festgestellt, dass es sich bei dem Wohnzimmerfenster um ein einfaches Fenster handelt, welches zu beiden Seiten durch Gardinen geringfügig hinsichtlich des Sichtfeldes eingeschränkt wird.

Nachfolgendes Foto stellt die aktuelle Sicht aus Wohnzimmerfenster dar.



Abb. 16: Wohnzimmer – Aktuelle Situation

Es kann festgestellt werden, dass durch bestehende Windkraftanlagen bereits eine optische Vorbelastung besteht.


Auf nachfolgende Bild wurde die geplante WEA „W6“ mittels Fotomontage in das Bild montiert. Hierbei wurde der Rotor der WEA, um ein möglichst realistischen Gesamteindruck zu erwirken, in Anlehnung an die sich auf dem Bild befindlichen bestehenden WEA ausgerichtet (Windrichtung =  $310^\circ$ ).



Abb. 17: Wohnzimmer – Geplante Situation (Windrichtung =  $310^\circ$ )

Ergänzend zeigt die nachfolgende Abbildung auch die zu erwartenden Situation



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

wenn die WEA aus Hauptwindrichtung (HWR = 240° bzw. WSW) angeströmt wird. Da eine solche Anströmung, gemäß den zur Verfügung gestellten Windstatistiken, am wahrscheinlichsten ist, entspricht die dargestellte Situation der zeitlich am häufigsten zu erwartenden optischen Wirkung.



Abb. 18: Wohnzimmer – Geplante Situation (Windrichtung = 240°)

Auf beiden vorstehenden Visualisierungen wird deutlich, dass die geplanten WEA „W6“ vom Wohnzimmerfenster vollständig zu sehen sein wird.

Hinsichtlich der Sichtachse zur geplanten WEA „W6“ aus dem Fenster des Wohnzimmers ist zudem festzustellen, dass die WEA sich in direktem Blickfeld bei orthogonalem Blick aus dem Fenster befinden würde.


Mit Bezug auf die Rotorstellung der WEA bei Hauptwindrichtung (240°) kann festgestellt werden, dass die Rotorebene leicht schräg zur Sichtachse aus dem Fenster steht (der Winkel zwischen direkter Sichtachse zur WEA und der Rotorebene beträgt ca. 75°). Insofern wirkt der Rotor während der wahrscheinlichsten Windrichtung perspektivisch geringfügig kleiner.

Hinsichtlich des Geländeprofils lassen sich keine Besonderheiten feststellen, da sich WEA und Wohnhaus annähernd auf derselben Höhe befinden.

Gegen eine optisch bedrängende Wirkung für das Wohnzimmer spricht die zu erwartende Nutzung des Raums. Dies lässt sich an der derzeitigen Raumaufteilung, insbesondere an der Position des Sofas und des TV-Gerätes festmachen. So ist die direkte Zugänglichkeit des Wohnzimmerfensters derzeit nicht gegeben.


### **Zusammenfassung**

Zusammenfassend lässt sich für den IP A „Landstraße 21 –Wohnzimmer“ folgendes festhalten.

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

Zusammenfassung für den IP A „Landstraße 21 – Wohnzimmer“

<b>Betrachtungspunkt der Visualisierung</b>	Wohnzimmer (EG)
<b>Ergebnisse der Visualisierung</b>	WEA „W6“ ist vollständig sichtbar.
<b>Sichtverschattender Elemente</b>	Keine
<b>Höhendifferenz (<math>Z_{WEA} - Z_{BP}</math>)</b>	Geländehöhe: 25,3 – 25,0 = 0,3 m Von einer deutlichen Wirkung durch die vorhandene Höhendifferenz kann nicht ausgegangen werden.
<b>Lage der WEA zum Wohnhaus (Winkel zwischen Sichtachse zur WEA und Fensterachse / Gebäudefront)</b>	Ca. 90° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Lage der Rotorebene (bei HWR) zum Wohnhaus (Winkel zwischen Rotorebene bei Hauptwindrichtung und Sichtachse zur WEA)</b>	Ca. 75° (max. optische Wirkung bei 90° und min. optische Wirkung bei 0°)
<b>Nutzung der betroffenen Räume</b>	Wohnzimmer

wpd Windpark Nr. 263 Renditefonds GmbH & Co. KG	Optisch bedrängende Wirkung – Miltzow	
	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.

Hier plant der Auftraggeber die Errichtung eines Windparks mit WEA vom Typ Vestas V112/3.3.

Aufgrund der Entfernung einer dieser geplanten WEA, der WEA „W6“, zu einem umliegenden Wohngebäuden wird von der zulässigen Genehmigungsstelle die Erstellung eines Gutachtens zur Darstellung und Bewertung der möglicherweise auftretenden optisch bedrängenden Wirkung gefordert.

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


### 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 – Hauswirtschaftsraum (EG)	WEA wird teilweise, jedoch nur im Turmbereich verdeckt Bestehende Vorbelastung Schutzwürdigkeit des Raums eher gering
A – Küche (EG)	WEA wird teilweise, jedoch nur im Turmbereich verdeckt Bestehende Vorbelastung Aufenthalt direkt vor dem Fenster mit Blick in Richtung WEA ist nicht wahrscheinlich
A – Wohnzimmer (EG)	Bestehende Vorbelastung Aufenthalt direkt vor dem Fenster mit Blick in Richtung WEA ist nicht wahrscheinlich
A – Schlafrum (1. OG)	Aufgrund der Lagebeziehung zur WEA (Sichtachse zur WEA in etwa parallel zur Südost-Fassade) ist die WEA nicht / kaum wahrnehmbar

Zudem ist ganz allgemein zu berücksichtigen, dass es sich bei den geplanten WEA um relativ langsam drehende WEA handelt. Grundsätzlich kann festgestellt werden,


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

dass die Drehzahlen moderner WEA, mit großen Rotoren gegenüber älteren, kleinen WEA deutlich geringere sind. Solche geringeren Drehzahlen wirken allgemein weniger störend und „hecktisch“ 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	 <b>BBB</b> Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien
	BBB Umwelttechnik erneuerbare Energien GmbH	

## 6 ANLAGEN

6.1	Visualisierung – IP A – Hauswirtschaftsraum (Anströmung = 310°)	1 Foto
6.2	Visualisierung – IP A – Hauswirtschaftsraum (Anströmung = 240°)	1 Foto
6.3	Visualisierung – IP A – Küche (Anströmung = 310°)	1 Foto
6.4	Visualisierung – IP A – Küche (Anströmung = 240°)	1 Foto
6.5	Visualisierung – IP A – Wohnzimmer (Anströmung = 310°)	1 Foto
6.6	Visualisierung – IP A – Wohnzimmer (Anströmung = 240°)	1 Foto













