

## Kurzerläuterung der Visualisierungen

Die vorliegenden Visualisierungen basieren auf Fotos von verschiedenen Standorten entlang der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns und einem virtuellen 3D-Modell fiktiver Offshore-Windparks. Sie wurden durch das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD in Rostock, Abteilung Maritime Graphics im Auftrag des Wind Energy Network e.V. (WEN) erstellt.

Zu sehen sind fiktive Windparks, deren Layouts vom WEN erstellt wurden und die in den sogenannten „marinen Vorranggebieten für Windenergieanlagen“ liegen, wie sie im **Entwurf der ersten bzw. zweiten Stufe des Beteiligungsverfahrens des Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V)** ausgewiesen sind. Die Visualisierung zeigt aktuelle Offshore-Windturbinen von Siemens (Modell SWT-7.0-154) mit 7 MW Leistung, 154m Rotor-Durchmesser und einer Nabenhöhe von 98m über der Wasseroberfläche.

Die Visualisierungen wurden auf Grundlage der amtlichen Vorschriften des Untersuchungsstandards **StUK4 des BSH** (Auszug umseitig) erstellt und entsprechen damit der Methodik, die für alle Planungsvorhaben deutscher Offshore-Windprojekte angewendet wird. Die Darstellung der Windräder/Windparks erfolgt deshalb mit:

- einem Foto in Normalperspektive im Horizontalwinkel zwischen 52-54°
- Berücksichtigung der Erdkrümmung (und terrestrischer Refraktion)
- in kontrastierender Darstellung
- in voller Rotorbreite unter günstigsten Sichtverhältnissen
- Blick in die Mitte der fiktiven Windparks
- einer 2m hohen Messstange im Bild, in 7m Abstand zum Betrachter

Die Visualisierungen der Offshore-Windparks bilden **Optimalsichtbedingungen** ab, die so in der Realität nur selten vorzufinden sind. Das liegt unter anderem an der sog. atmosphärischen Trübung. Dadurch werden weit entfernte Objekte selbst bei guten und sehr guten Sichtverhältnissen meist nur als graue unscharfe Objekte am Horizont wahrgenommen. Als Beispiel zeigt der nebenstehende Bildausschnitt einen vergrößerten Ausschnitt aus einer Fotomontage des Blicks vom Strand von Prerow. Rechts im Ausschnitt sind die realen Windräder des Windparks „Baltic I“ vom Foto zu sehen, links die fiktiven, extra kontrastreich dargestellten, fotomontierten Windräder des neuen Planungsgebietes.



## Hinweise zur Bildbetrachtung

Um einen realitätsnahen Eindruck zu erhalten, müssen die Visualisierungen in einem ganz bestimmten Augenabstand betrachtet werden. Für die verwendeten DIN-A4-Ausdrucke ist ein **Abstand von ca. 30 cm** einzuhalten.

## Auszug aus dem „Standard Untersuchung der Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt (StUK4)“ des BSH

Stand: Oktober 2013, Teil B, Abschnitt 6, Seite 41

Teil B – Technische Anleitung zur Untersuchung der Schutzgüter

41

### 6 Landschaft

Im Rahmen der Bearbeitung der Basisaufnahme ist der betroffene Landschaftsraum im Hinblick auf das Vorhaben fotorealistic darzustellen, soweit das Vorhaben nicht weiter als 50 km vom küstennächsten Standpunkt entfernt geplant ist. Darüber hinaus ist der Landschaftsraum in einer offenen Beschreibung verbalargumentativ darzustellen.

**Tabelle 6.1: Untersuchung der Landschaft.**

	Basisaufnahme
<b>Ziele</b>	Darstellung des Windparks in der Meereslandschaft als Grundlage für die Beurteilung möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.
<b>Umfang</b>	Mindestumfang der Visualisierung von projektnahen Küstenstandorten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualisierung von Strandhöhe.</li> <li>• Visualisierung von markanten Aussichtspunkten (z. B. Steilküste/Kliffhang, Dünenzug, Leuchtturm, aussichtsreicher Höhenzug im Hinterland).</li> <li>• An herausragenden, kultur-/naturhistorisch bedeutsamen Standorten (z. B. Königstuhl) sind ggf. zusätzliche Visualisierungen auf Anordnung durchzuführen.</li> </ul>
<b>Zeitraumen</b>	Einmalig. Sollten sich im Vollzug maßgebliche Änderungen der Parameter ergeben, kann eine erneute Untersuchung angeordnet werden.
<b>Methode</b>	Der betroffene Landschaftsraum ist fotorealistic darzustellen (Text und Visualisierung). Die Blickrichtung ist von der Küste auf den Windpark. Die visuelle Darstellung des Windparks ergibt sich aus einer trigonometrischen Berechnung sowie der Berechnung des Erdkrümmungsverlustes unter Berücksichtigung von 10 % Refraktion. Es ist ein Sichtweitengutachten anzufertigen mit Angaben über die Sichtbarkeit des Windparks im Jahres- und Tagesverlauf.
<b>Darstellung der Ergebnisse</b>	Die Visualisierung muss wie folgt aufbereitet sein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbildung in Normalperspektive (kein Teleperspektiv) im Horizontalwinkel 52–54°.</li> <li>• Kontrastierende Darstellung in voller Rotorbreite unter günstigsten Sichtverhältnissen.</li> <li>• Zur Orientierung von Größenverhältnissen soll eine 2 m Messstange (7 m Abstand zum Betrachter) verwendet werden. Weitere Maßstäbe, wie z. B. Personen im Bildvordergrund sind hilfreich.</li> <li>• Die Darstellung muss unter Angabe der Aufnahmeparameter und des maßstabsabhängigen Betrachtungsabstands (Normalperspektive: DIN A3 ca. 43 cm, DIN A4 ca. 30 cm) erfolgen.</li> <li>• Darstellung einer Übersichtskarte mit Eintragung der horizontalen und vertikalen Blickwinkel, in denen der Windpark von den ausgewählten Standorten sichtbar sein wird.</li> <li>• Der Windpark ist einzeln sowie kumulativ mit ggf. benachbarten genehmigten bzw. planungsverfestigten Windparks darzustellen. Die Darstellungen sollen eine Bewertung der landschaftlichen Veränderungen ermöglichen, die sich vom genehmigten Ist-Zustand bzw. vom planerischen Ist-Zustand zum geplanten Ausbauzustand vollziehen.</li> </ul>
<b>Literatur</b>	Behm (2010), Kraetzschmer et al. (in prep.), LUNG (2006), Runge & Nommel (2006).