

## **Unterlagen zum Genehmigungsantrag nach dem BImSchG AZ: StALU WM-51-1-4565-5712.0.1.6.2V-76113**

### **Neubau und Betrieb von drei Windenergieanlagen in der Gemeinde Plate**

#### Kurzbeschreibung

#### **Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis .....	1
1. Planungsgebiet und Regionalplanerische Einordnung .....	2
2. Baubeschreibung .....	3
3. Verkabelung / Netzanbindung .....	4
4. Anlagensicherheit .....	4
4.1. Störfallverordnung .....	4
4.2. Blitzschutz .....	5
4.3. Brandschutz .....	5
5. Eisabwurf .....	6
6. Arbeitsschutz .....	7
7. Maßnahmen bei Einstellung des Betriebes der Windenergieanlagen .....	8
8. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen .....	8
9. Umgang mit Abfällen .....	8
10. Farbgestaltung und Kennzeichnung von Windenergieanlagen nach AVV .....	9
11. Auswirkungen durch den Bau und Betrieb der Windenergieanlagen auf die Umwelt .....	10
12. Angaben zur Umweltverträglichkeit .....	10



Die „naturwind schwerin GmbH“ plant auf dem Gemeindegebiet der Gemeinde Plate - zwischen der BAB14 und der Ortschaft Plate - die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen des Typs Vestas V150 mit einer Leistung von je 5,6 MW und einer Nabenhöhe von 148 m. Die WEA 1 bis 3 befinden sich in der Flur 1 in der Gemarkung Plate.

Der geplante Windpark hat eine installierte Leistung von 16,8 MW. Damit können jährlich ca. 30.040 t CO<sub>2</sub> eingespart werden und ca. 16.000 deutsche Durchschnittshaushalte mit einem jährlichen Bedarf von ca. 4.000 kWh pro Jahr mit umweltfreundlichem Strom versorgt werden.

## 1. Planungsgebiet und Regionalplanerische Einordnung

Das Planungsgebiet befindet sich ca. 1 km westlich von Plate an der Gemeindegrenze zwischen den Ortschaften Banzkow und Plate im Landkreis Ludwigslust-Parchim in Mecklenburg-Vorpommern.

Gemäß der Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg und der Neufassung des Kapitels 6.5 Energie, einschließlich der raumordnerischen Festlegungen für die Eignungsgebiete Windenergieanlagen, befindet sich das geplante Vorhaben im vorgesehenen Eignungsgebiet „17/18 Plate“.

WEA - Bez.	ETRS 89 (UTM) Zone 33		Gemeinde	Gemarkung	Flur	Flurstück	GOK [m NN]	Gesamthöhe [m ü. GOK]
	Ost	Nord						
1	266480	5937879	Plate	Plate	1	3/13	56,8	223
2	266886	5937979	Plate	Plate	1	3/13	56,0	223
3	266796	5937585	Plate	Plate	1	1/3	56,8	223

Abbildung 1 Lageplan



## 2. Baubeschreibung

Die „naturwind schwerin GmbH“ hatte bereits im Dezember 2018 die Unterlagen zu einem Genehmigungsantrag nach dem BImSchG - für den Neubau und Betrieb von vier Windenergieanlagen in der Gemeinde Plate - bei der zuständigen Behörde, dem StALU Westmecklenburg, eingereicht.

Gemäß einem Hinweis der UNB des LK Ludwigslust-Parchim aus dem Jahr 2019 besteht in einem Waldstück nördlich der Legehennenfarm Banzkow, östlich der BAB 14, ein bis dahin unbekannter Rotmilanhorst, für den eine aktuelle erfolgreiche Brut angegeben wurde. Der Tabubereich dieses Horstes ragt in den Planungsbereich hinein und überlagert eine der WEA (WEA 4), die im Dezember 2018 beantragt wurden. Demzufolge wird nun die Genehmigung zur Aufstellung und zum Betreiben von drei Windenergieanlagen des Typs Vestas V 150 - 5,6 MW, einschließlich der erforderlichen Erschließungswege und der Verkabelung, beantragt.

Die hier beantragten Anlagen des Typs Vestas V 150 - 5,6 MW haben Nabenhöhen von 148 m und Rotordurchmesser von 150 m. Die Generatoren dieser drei WEA werden auf 5,6 MW geändert, was der jeweiligen Nennleistung von 5,6 MW entspricht.

Die aus dem Betrieb der Windenergieanlagen gewonnene elektrische Energie soll ausschließlich in das Netz des örtlichen EVU eingespeist werden.

Die beantragten Windenergieanlagen des Typs Vestas V 150 - 5,6 MW werden auf Stahlrohtürmen montiert, die aus einem zylindrischen Segment und vier konischen Segmenten bestehen.

Der Außendurchmesser des Turms beträgt am Turmfußflansch 6,046 m und am Turmkopfflansch 3,978 m.

Der Stahlrohturm für die Windenergieanlage Vestas V 150 - 5.6 MW besteht aus drei zylindrischen und drei konischen Sektionen. Die Stöße der Turmsektionen sind als L-Ringflanschverbindungen mit innenliegenden, vorgespannten Schrauben ausgeführt. Die Wanddickenstöße der Turmsegmente sind als Stumpfnähte ausgeführt. Die Anbindung an das Fundament erfolgt über einen T-Ringflansch. Die Anbindung an das Turmkopflager erfolgt über einen L-Ringflansch.

Die untersten drei Turmsektionen sind längs in drei gleichgroße Segmente ( $3 \times 120^\circ$ ) geteilt. Die Mantelbleche dieser Teilsegmente werden miteinander durch vertikale Flansche und innenliegende, vorgespannte Schrauben verbunden. Die Ringflansche der Teilsegmente einer Turmsektion werden nicht miteinander verbunden. Damit die vertikalen Flansche von zwei aufeinanderfolgenden Turmsegmenten nicht übereinander liegen, sind diese in der Draufsicht zueinander verdreht in einem Winkel von  $60^\circ$  montiert.

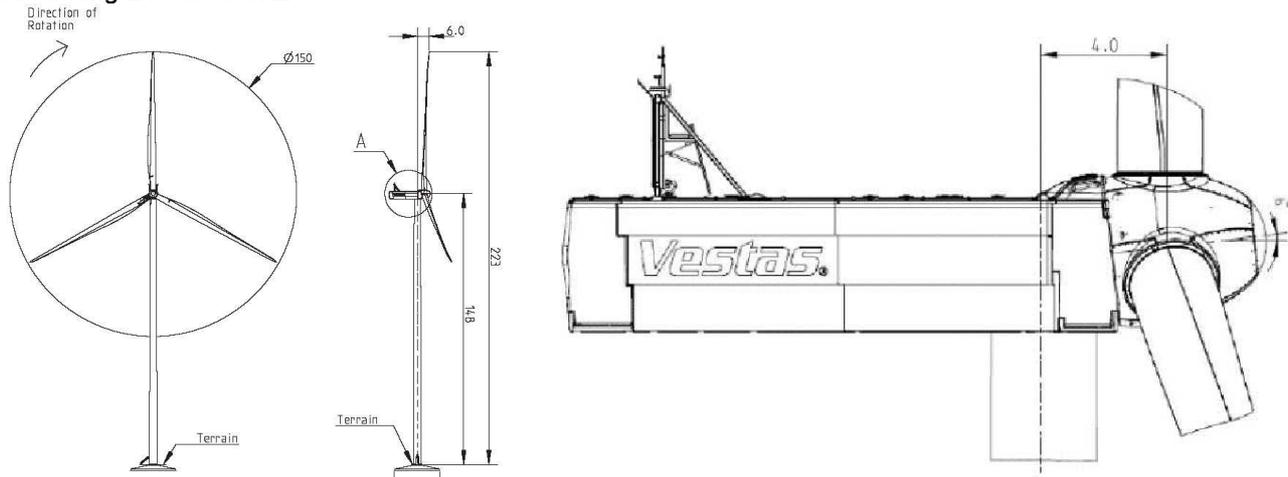
Der Stahlrohturm für die Windenergieanlage vom Typ Vestas V 150 - 5.6 MW mit 148 m Nabenhöhe wird auf einem kreisrunden Stahlbetonfundament verankert. Die unterste Stahlsektion wird mit vorgespannten Ankerbolzen und einem einbetonierten Ankerring auf dem Fundament verankert.

Die Flachgründung besteht aus einer kreisförmigen Fundamentplatte mit 31,10 m Außendurchmesser mit veränderlicher Höhe sowie einem darauf aufgesetzten Sockel. Unter dem Fußflansch wird eine Lastverteilplatte angeordnet. Zwischen Lastverteilplatte und Sockel ist eine Mörtelausgleichsschicht angeordnet.

Die Fundamentplatte wird mit Erdreich überschüttet, um die statisch erforderliche Auflast zu erreichen.

Für den Aufbau und die Montage sowie für Reparaturen und den Rückbau der Windenergieanlagen werden vor den Fundamenten Kranaufstellflächen und Zuwegungen hergestellt, die für die Betriebszeit der Windenergieanlagen bestehen bleiben und nach dem Abbau der Windenergieanlagen wieder zurückgebaut werden. Die Ausführung der Zuwegung und der Kranstellflächen erfolgt in geschotterter Bauweise. Zudem werden während der Bauphase temporäre Montage- und Lagerflächen benötigt. Nach Beendigung der Bauphase werden die temporären Montage- und Lagerflächen zurückgebaut und die ursprüngliche Nutzung der Böden wird wiederhergestellt. Die Windenergieanlagen sind auf eine Nutzungsdauer von 20 Jahren ausgelegt.

Abbildung 2 Ansicht WEA



### 3. Verkabelung / Netzanbindung

Um die elektrische Leistung der drei Vestas V150 - 5,6 MW sicher und wirtschaftlich abführen zu können, werden die Windenergieanlagen über ein Mittelspannungsnetz an ein Umspannwerk angeschlossen. Dieses Umspannwerk ist die Verbindung zwischen dem Mittelspannungsnetz und dem Hochspannungsnetz. Die Netzkopplung der Windenergieanlagen erfolgt über ein Vollumrichtersystem nach dem Prinzip der Asynchronmaschine. Mit einem Transformator der Schaltgruppe Dyn5 wird der Strom auf die Mittelspannungsebene transformiert. Jedem Transformator ist eine Mittelspannungsschaltanlage zugeordnet. Zum Schutz des Transformators enthält die Schaltanlage entweder einen Sicherungslasttrennschalter oder einen Leistungsschalter. Dadurch kann jede einzelne Anlage direkt vom Netz getrennt werden.

### 4. Anlagensicherheit

Ein umfassendes Überwachungssystem gewährleistet die Sicherheit der Anlage. Alle sicherheitsbezogenen Funktionen werden auf elektronischem Wege mit übergeordnetem Zugriff zusätzlich von mechanischen Sensoren überwacht. Sollte einer der Sensoren eine schwerwiegende Störung feststellen, schaltet sich die Anlage sofort ab.

#### 4.1. Störfallverordnung

Laut Vestas Eigeneinschätzung fallen alle Vestas-Windenergieanlagen nicht unter die Störfallverordnung nach der 12. BImSchV.

## **4.2. Blitzschutz**

Die Blitzschutzanlage besteht aus einem internen und einem externen Schutzsystem. Das externe System betrifft grundsätzlich diejenigen Teile, die unmittelbar vom Blitz getroffen werden können. Das interne System hingegen betrifft diejenigen Teile, die den Blitzstrom leiten oder die durch die mit einer Lichtbogenentladung verbundenen magnetischen und elektrischen Felder beeinflusst werden.

Dabei handelt es sich um Vorrichtungen, die eigens dafür konstruiert sind, Blitzschläge zu erfassen, um Schäden zu vermeiden oder zumindest auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

Die Konstruktionsteile des Maschinenhauses sind so ausgelegt, dass sie Blitzströme sicher zum Turm ableiten. Die Komponenten im Maschinenhaus sind so ausgelegt, dass sie hohen magnetischen und elektrischen Feldern bei Blitzschlägen standhalten. Der Turm bildet den primären Weg für die Ableitung des Blitzstroms nach unten in das Erdungssystem. Die Rotorblätter sind die empfindlichsten Komponenten, die Blitzschlägen ausgesetzt sind. Die Rotorblätter sind standardmäßig so ausgelegt, dass sie diesen extremen Blitzschlagbedingungen standhalten.

## **4.3. Brandschutz**

- **Baulicher Brandschutz**
  - Der Turm ist aus Stahl. Die Verkleidung des Maschinenhauses besteht aus Glasfaser- und Polyesterverbundwerkstoffen. Die Rotorblätter sind aus Kohle- und Glasfasern hergestellt. Die Baustoffe sind hinsichtlich ihres Brandverhaltens als normalentflammbar eingestuft.
  - In der WEA sind keine Aufenthaltsräume vorgesehen. Die Erschließung des Maschinenhauses im Rahmen von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten erfolgt über Steigleitern, die gleichzeitig auch als Fluchtweg dienen. Weiterhin besteht die Möglichkeit, das Maschinenhaus über Luken mit geeigneter Schutz- bzw. Rettungsausrüstung durch Abseilen zu verlassen.
- **Anlagentechnischer Brandschutz**
  - Seitens des WEA-Herstellers wird die Überwachung von sensiblen Bereichen wie dem Transformatorenraum, dem Generator, der Bremsen und Oberwellenfilteranlage durch spezielle Rauch- und Wärmeerkennungseinrichtungen übernommen. Das Brandmeldesystem ist nach DIN EN 54-1 zertifiziert. Es kommen Multi-Sensoren als Rauch- und Wärmeerkennungseinrichtungen zum Einsatz. Bei Detektion von Rauch und Wärme werden sofort akustische Brandalarme ausgelöst. Die Alarmierungseinrichtungen befinden sich im Turmfuß und im Maschinenhaus. Die Warnmeldung wird vom Überwachungssystem aufgezeichnet. Anschließend schaltet die Anlage automatisch innerhalb von 30 s ab.
- **Feuerlöschanlagen**
  - Es ist keine Installation von Feuerlöschanlagen vorgesehen. Im Brandfall wird die Turbine automatisch abgeschaltet und in einen sicheren Zustand gebracht.
- **Notbeleuchtung**
  - Es ist eine Notbeleuchtung entlang aller Fluchtwege im Turm und im Maschinenhaus nach DIN EN 50172 vorgesehen.
- **Abwehrender Brandschutz**
  - Im Falle eines Brandes erfolgt die Alarmierung der zuständigen Feuerwehr über eine ständig besetzte Stelle des Anlagenbetreibers oder aufgrund einer Anordnung Dritter.
  - Eine Brandbekämpfung in der WEA ist nur bedingt möglich. Die Brandbekämpfung in der Entstehungsphase eines Brandes kann ggf. durch das vor Ort tätige Personal erfolgen. Hierzu ist bei Service- und Wartungsarbeiten ein Handfeuerlöschgerät in der WEA vorhanden. Die Selbstrettung des anwesenden Personals hat jedoch in jedem Fall oberste Priorität.
  - Da die wesentlichen Brandlasten im Maschinenhaus, das auf dem Turm in über 145 m Höhe montiert ist, angeordnet sind, ist eine Brandbekämpfung durch die örtliche Feuerwehr aufgrund der Höhe der Anlage sowie der gewöhnlich bei öffentlichen Feuer-

wehren vorhandene Ausrüstung nicht vorgesehen. Die Brandbekämpfung begrenzt sich ausschließlich auf die Verhinderung einer Brandausbreitung auf die Umgebung.

- Löschwasserversorgung
  - Im Allgemeinen erfolgt eine Brandbekämpfung lediglich außerhalb der Windenergieanlage. Hierbei werden Brände, die z.B. infolge des Herunterfallens der berennenden Rotorblätter entstehen, bekämpft. Das Löschwasser wird bei eigenständigen WEA über Löschfahrzeuge der Feuerwehr bereitgestellt.

## 5. Eisabwurf

Nach der standortspezifischen Eisfall- und Eisabwurf-Gefährdungsbetrachtung (siehe Kap. 16) sind für die zu betrachtenden Schutzobjekte der BAB14 und der Parkplätze Plater Berg Ost und Plater Berg West folgende Maßnahmen zur Risikominimierung vorzusehen:

- Anbringen von Warnschildern zur Warnung vor Eisabwurf auf nicht öffentlichen landwirtschaftlichen Wegen und Wegen zu den Windenergieanlagen mit der Aufschrift:

„Vorsicht Eisabwurf – Aufenthalt im Windpark auf eigene Gefahr“

- Einsatz einer funktionierenden Eiserkennung für die WEA 1

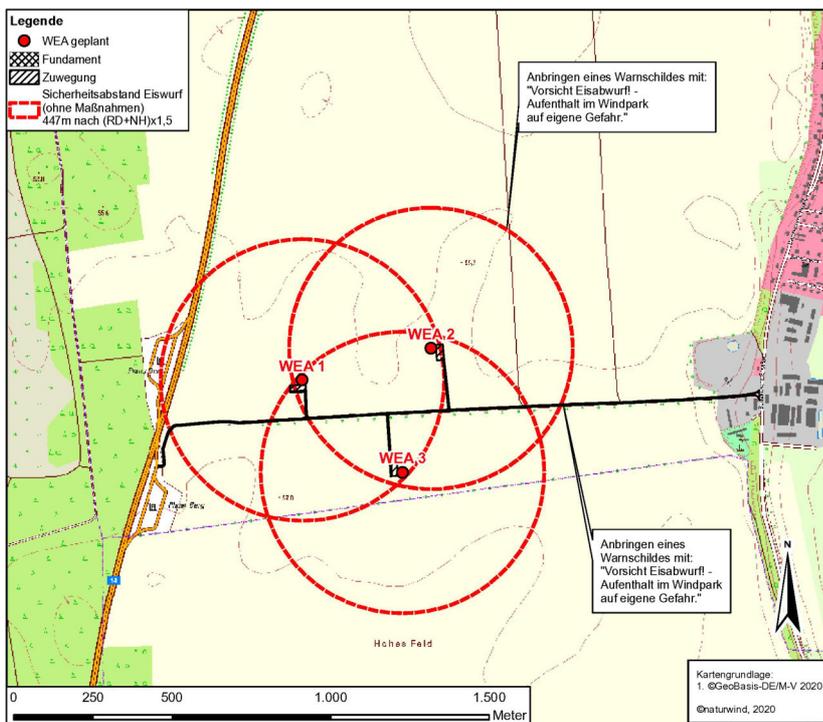


Abbildung 3 Übersicht Eisabwurf

Zur Reduzierung des Risikos von Eisabwurf (jedoch nicht von Eissturz) kann die Windenergieanlage fernabgeschaltet werden, wenn das Baustellenpersonal Vereisungsbedingungen und Eisbildung an der Windenergieanlage beobachtet. In der Praxis unterliegen Windenergieanlagen keiner Vor-Ort-Überwachung, weshalb Vestas auch automatische Erkennungs- und Abschaltoptionen durch Montage eines der herkömmlichen Eisdetektoren auf Maschinenhausbasis dem Vestas Ice Detection™ System (VID) für Windenergieanlagen anbietet.

Bei der Vestas Eiserkennung (VID) handelt es sich um ein komplett in die Windenergieanlage integriertes System, das den Anlagenbetrieb (Stromerzeugung) unterbricht, sollten sich auf den Rotorblättern eine Eisschicht bilden (Eisansatz) und bestimmte weitere Bedingungen erfüllt sein. Dies

dient zur Verringerung der Gefahr von Eisabwurf. Erst wenn die Vereisung beseitigt ist, geht die Windenergieanlage wieder in Betrieb oder kann manuell wieder in Betrieb gesetzt werden.

Die Eiserkennung besteht aus ein bzw. zwei Sensoren in jedem Rotorblatt, die mit einem in der NABE angeordneten Steuerschrank (Schaltschrank der Eiserkennung) verbunden sind, welcher wiederum mit der Nabensteuerung der Windenergieanlage verbunden ist.

Die Rotorblattsensoren messen die Schwingungsfrequenzen des Rotorblatts, diese werden vom System überwacht. Eisansatz verändert die Grundfrequenzen.

Das System liefert Daten zum Eisansatz und unterbricht den Anlagenbetrieb (Stromerzeugung), sobald bestimmte Bedingungen erfüllt sind. In erster Linie muss der in der Beschreibung des Weidmüller-Eiserkennungssystems festgelegte Schwellenwert für den Eisansatz überschritten sein und die Temperatur weniger als 5 °C betragen.

Eisabwurf findet statt, wenn durch die Fliehkraft Eis von den Rotorblättern geschleudert wird, Eissturz hingegen, wenn die WEA stillsteht. Als Drehung gilt > 2 U/min.

## 6. Arbeitsschutz

Während der Errichtung einer WEA befinden sich ca. 10 bis 14 Monteure für 5 Tage auf der Baustelle. Für die Monteure steht ein beheizbarer, mit Tischen, Stühlen und Fenstern ausgestatteter Container als Aufenthalts- und als Arbeitsbesprechungsraum zur Verfügung. Die Monteure sind mit Handsprechfunkgeräten und/oder Mobiltelefonen ausgestattet. Bei nicht ausreichendem Tageslicht wird für eine entsprechende Beleuchtung der Arbeitsplätze und Verkehrswege gesorgt. Waschmöglichkeiten und Erste-Hilfe-Ausrüstungen befinden sich auf den mitgeführten Fahrzeugen. Den Monteuren stehen gemäß Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A4.1/Sanitarräume als abschließbare Toiletten zur Verfügung. Auf der Baustelle werden 2 Mobilkräne benötigt, die von einem von der VESTAS Deutschland GmbH beauftragten Kranunternehmen gestellt werden. Brennbare Flüssigkeiten (Diesel) werden für einen Stromgenerator in geringen Mengen (ca. 30 Liter) in dafür zugelassenen Behältern oder in kleinen mobilen Tankstellen mit ca. 200 - 500 Litern auf der Baustelle aufbewahrt. Eine CE-Konformitätsbescheinigung wird jedem Kunden nach Errichtung seiner WEA ausgehändigt.

Bei einer Wartung bzw. Störungsbehebung, die in der Regel an einem Arbeitstag abgeschlossen ist, befinden sich mindestens 2 Monteure an der WEA. Wartungen erfolgen in der Regel halbjährlich. Die Monteure sind mit Handsprechfunkgeräten und/oder Mobiltelefonen ausgestattet. Für die Monteure steht ein mit Standheizung ausgestattetes Servicefahrzeug als Aufenthaltsraum in den Pausen zur Verfügung. Während ihrer Tätigkeit an der WEA wird die Windnachführung über ein Serviceprogramm deaktiviert. Die Vestas WEA werden mit einer Notbeleuchtung ausgeliefert. Die Maschinenhäuser der aktuellen Vestas WEA sind mit einem Rettungsgerät ausgerüstet. Zusätzlich befinden sich auf jedem Servicefahrzeug ebenfalls Rettungsgeräte. Jedem Monteur ist das Rettungskonzept der Fa. Vestas Deutschland GmbH bekannt und er verfügt über eine gültige Erste Hilfe-Ausbildung.

Jede WEA hat außen am Turm eine gut sichtbare Nummer (Windenergieanlagen-Notfall-Informationssystem WEA\_NIS). Dadurch sind die angeforderten Rettungskräfte im Notfall in der Lage, schnell die entsprechende WEA im Windpark zu lokalisieren.

Alle WEA sind mit einem hochziehbaren Personenaufnahmemittel (Servicelift) ausgestattet. Vestas Deutschland GmbH-Monteure erhalten nach ihrer Einstellung eine umfassende Schulung und Sicherheitsunterweisung, welche schwerpunktmäßig folgende Themen umfasst:

- Bedienung der Vestas WEA
- Komponenten der Vestas WEA
- Wartung der Vestas WEA
- Betriebliche Anweisung für Arbeiten an und in der Vestas WEA durch die Sicherheitsabteilung
- Allgemeine Anweisung für das Besteigen einer Vestas WEA in Theorie und Praxis durch die Sicherheitsabteilung

Die Sicherheitsunterweisungen werden 1-mal jährlich wiederholt.

## **7. Maßnahmen bei Einstellung des Betriebes der Windenergieanlagen**

Bei Einstellung des Betriebes der Windenergieanlagen werden diese zurückgebaut, d.h. die Gondel, der Anlagenturm und alle elektro- und maschinenbautechnischen Komponenten der Anlage werden demontiert, abtransportiert und fachgerecht entsorgt oder dem Recyclingkreislauf zugeführt. Bei gutem Erhaltungszustand der Anlage und ihrer Teile ist alternativ vorstellbar, dass anstelle einer Entsorgung die Anlage oder einzelne Bestandteile für andere Projekte wiederverwendet werden. Beim Rückbau wird insbesondere darauf geachtet, dass ein Austreten von wassergefährdenden Stoffen wie Getriebeöl vermieden wird und diese Gefahrstoffe fachgerecht entsorgt bzw. wiederverwertet werden.

Neben der Anlage wird das Fundament der WEA bei einer Flachgründung vollständig entfernt. Die nur für die WEA erstellten Zuwegungen werden ebenfalls nach Abbau der Windenergieanlagen und Fundamente etc. zurückgebaut. Der gewonnene Schotter kann, falls möglich, dem Recycling zugeführt werden und dann bei anderen Straßenbauarbeiten etc. eingesetzt werden.

Nach dem Rückbau können alle zuvor durch den Bau der Anlagen und der Zuwegungen versiegelten Flächen wieder dem landwirtschaftlichen Betrieb zur Verfügung gestellt werden.

## **8. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**

Angaben zu den verwendeten wassergefährdenden Stoffen sind in den Sicherheitsdatenblättern im Kapitel 3.5 zu finden.

Gewässergefährdende Emissionen gehen von Windenergieanlagen nicht aus. Durch geeignete Sicherungsmechanismen und Vorsichtsmaßnahmen wird ein Austritt des im Getriebe, dem Maschinenbereich der Windenergieanlagen und in den Trafos vorhandenen Maschinenöls verhindert.

## **9. Umgang mit Abfällen**

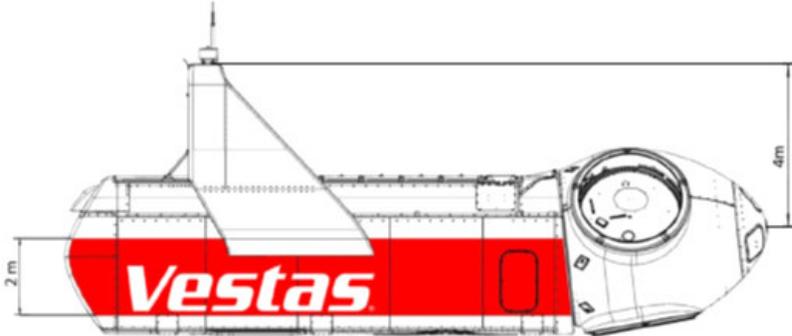
Abfälle fallen bei der Errichtung der Windenergieanlage und bei den regelmäßigen Wartungsarbeiten an.

Die anfallenden Abfallstoffe an Baustellen und bei Service- u. Wartungsarbeiten werden den Abfallfraktionen nach sortiert und durch lizenzierte Fachunternehmen abtransportiert und der fachgerechten Entsorgung zugeführt. Ausgenommen hiervon sind turnusmäßige Getriebeölwechsel und Hydraulikölwechsel. Diese werden von der von Vestas beauftragten lizenzierten Fa. C&D Ölservice GmbH und Fa. Lonsdorfer GmbH durchgeführt. Die Altöle werden von der Fa. C&D Ölservice GmbH und der Fa. Lonsdorfer an die lizenzierte Fa. Karo As übergeben und der fachgerechten Entsorgung zur Wiederaufbereitung zugeführt.

## 10. Farbgestaltung und Kennzeichnung von Windenergieanlagen nach AVV

Turm, Maschinenhaus und Rotorblätter von Vestas Windenergieanlagen sind mit RAL 7035 angestrichen, daher werden die nach der AVV notwendigen roten Streifen zur Tagkennzeichnung am Turm, am Maschinenhaus sowie auf den Rotorblättern in RAL 3020 ausgeführt.

Abbildung 4 Farbgestaltung Maschinenhaus



Es ist geplant, die Windenergieanlagen mit 2 Feuer W rot Lampen auf dem CoolerTop des Maschinenhauses zu errichten.

Gemäß AVV müssen Windenergieanlagen mit einer maximalen Spitzenhöhe von mehr als 150 m mit einer zusätzlichen Hindernisbefeuerungsebene am Turm ausgestattet werden, wobei aus jeder Richtung mindestens zwei Hindernisfeuer sichtbar sein müssen.

Die Nachtkennzeichnung soll bedarfsgerecht ausgeführt werden.

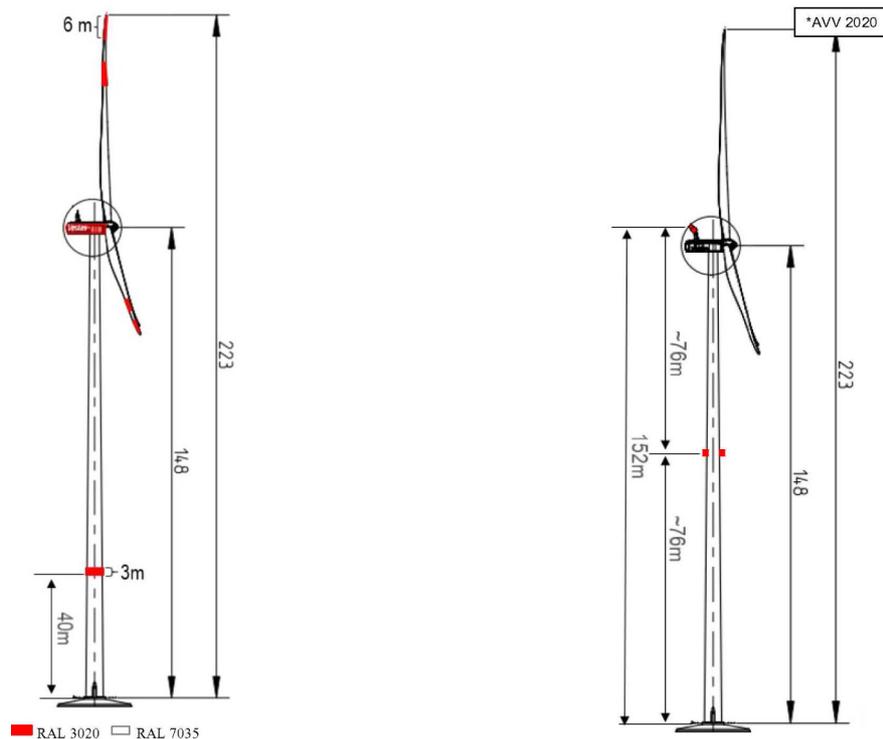
Abbildung 5 beantragte Kennzeichnung

### Tagkennzeichnung:

Farbanstriche am Rotor, Maschinenhaus und Mast

### Nachkennzeichnung:

Feuer „W-rot“ auf dem CoolerTop und Hindernisfeuerebene am Turm



## **11. Auswirkungen durch den Bau und Betrieb der Windenergieanlagen auf die Umwelt**

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen werden Immissionen wie Schattenwurf und Geräusche in der näheren Umgebung um die Windenergieanlagen entstehen. Ebenso haben Windenergieanlagen Auswirkungen auf verschiedene, dem Naturschutz untergeordnete Schutzgüter wie die Flora (z.B. tangierte Biotope) und Fauna (im speziellen die Avifauna). Das Landschaftsbild wird in seinem Erleben durch die Aufstellung von Windenergieanlagen, den Bau der erforderlichen Wege etc. verändert. Im Kap. 13 und 14 werden die Umweltauswirkungen untersucht. Dazu sind ein Landschaftspflegerischer Begleitplan und ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt worden.

Alle Belange der Immissionen durch Schattenwurf und Schall werden in gesonderten Gutachten berechnet und bewertet. Die Lage der Schallquellen ergibt sich durch den Lageplan. Jede WEA wird als Punktschallquelle betrachtet. Alle Maßnahmen zur Emissionsminderung und -messung sind den Fachgutachten zu entnehmen.

Ebenso sind die Maschinen durch entsprechende Sicherungseinrichtungen vor Blitzschlag und dessen Folgen geschützt. Luftverschmutzende Emissionen können von Windenergieanlagen nicht ausgehen. Durch den Beitrag der CO<sub>2</sub>-freien Stromerzeugung wird ein erheblicher Beitrag zur Minimierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und zur Verbesserung der Qualität der Luft und der Atmosphäre erreicht.

Zu den Windenergieanlagen werden teilversiegelte Wege (geschottert) errichtet. (Lage der Wege siehe Lageplan 1:2.000). Zum Aufbau und zur Montage der Windenergieanlagen werden vor den Fundamenten Kranaufstellflächen benötigt. Diese werden teilversiegelt als geschotterte Fläche ausgeführt und bleiben bestehen. Zusätzlich werden für die Bauphase Montage und Lagerflächen sowie Lagerflächen für den Erdaushub der WEA benötigt, welche nach dem Bau wieder der ursprünglichen Nutzung zur Verfügung stehen. Es erfolgt ein Ausgleich (siehe Kapitel 13.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan).

## **12. Angaben zur Umweltverträglichkeit**

Für das Vorhaben wird die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt. Alle Aussagen zu Belangen des Natur- und Landschaftsschutzes sind den Kapiteln 13 und 14 zu entnehmen.