

## BESCHREIBUNG DER MAßNAHMEN NACH BETRIEBSEINSTELLUNG DER WINDENERGIEANLAGE

### Einleitung

Die im Windeignungsgebiet Blesewitz geplante, hier antragsgegenständliche Windenergieanlage des Typs Vestas V162-6.0 mit einer Nabhöhe von 169 m wird für eine Betriebsdauer von mindestens 20 Jahren errichtet. Die Errichtung umfasst dabei die Zuwegung, die Windenergieanlage nebst Fundament sowie die Kran- und Montagefläche. Während die Zuwegung und die Kranstellfläche über die gesamte Betriebsdauer vorgehalten werden muss, wird die für die Montage teilversiegelte Fläche nach Anlagenerrichtung wieder in ihren Ausgangszustand zurückgebaut. Dies bedeutet, dass die Fläche nach der Errichtungsphase und erfolgtem Rückbau unmittelbar wieder landwirtschaftlich nutzbar ist.

Der Anlagen- und Flächenrückbau nach Betriebseinstellung selbst läuft in mehreren Einzelschritten ab:

### Anlagenrückbau

#### **Rotor, Gondel, Turm**

Für den Anlagenrückbau ist eine Demontage mit Hilfe eines Krans vorgesehen. Hierbei werden die einzelnen Anlagenteile, angefangen bei den Rotorblättern, demontiert und zu Boden gelassen. Unter Schutzmaßnahmen (z.B. temporäre Einhausungen und Filtermatten auf dem Boden, Wassernebel) werden diese anschließend in Einzelteile zerlegt / zerkleinert und zur weiteren Verwertung abtransportiert.

#### **Fundament**

Durch gezielte Bohrungen (in Ausnahmefälle auch punktuelle Sprengungen) wird der Fundamentkörper zunächst aufgebrochen und anschließend weiter zerkleinert.

Die Entnahme und Verladung des entstandenen Stahlbetonschutts erfolgt unter Hinzunahme eines Baggers.

Die nach der Entnahme entstandene Baugrube wird mit Mutterboden aufgefüllt und verdichtet, so dass die Fläche wieder landwirtschaftlich genutzt werden kann.

#### **Zuwegung und Kranstellfläche**

Die für die Zuwegung und Kranstellfläche teilversiegelten Flächen werden entsprechend ihrer Ausgangslage renaturiert. Wie auch bei den temporären Montageflächen als auch des Fundamentbereichs bedeutet dies eine Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzbarmachung.

#### **Kabelleitungen**

Die im Boden verlegten Kabelleitungen werden, wenn möglich nach Betriebseinstellung wieder entnommen.

## Entsorgung und stoffliche Verwertung der Anlagenteile

Im Allgemeinen werden fast 90 Prozent der zurückgebauten Bestandteile einer WEA, bezogen auf die Gesamtmasse, einem geordneten Verwertungsprozess zugeführt. Im Groben wird zwischen Zweitnutzung, stofflicher und thermischer Verwertung und der Deponierung unterschieden.

### Nutzung als gebrauchte Ersatzteile

In der zweiten und dritten Betriebsdekade der Windkraftanlagen wird es häufig schwieriger, Originalersatzteile zu bekommen (z.B. Rotorblätter). Da jedoch im Zuge von Repoweringmaßnahmen häufig noch gut erhaltene Gebrauchtteile vorhanden sind, können diese bei Windkraftanlagen ab der zweiten Betriebsdekade nach Prüfung und ggf. Überarbeitung weiterverwendet werden. In diesem Second-Hand-Markt werden Komponenten von ca. 10 % der abgebauten WEAs einer Zweitnutzung zugeführt.

### Beton

Der im Rahmen des Rückbaus anfallende Betonaufbruch kann nach Bedarf direkt vor Ort aufgearbeitet bzw. recycelt werden. Dazu wird der Betonabbruch durch Brecher zu Betonsplitt oder Betonschutt, zerkleinert, und kann regional für den Wege- oder Fundamentbau weiterverwendet werden. Alternativ wird Betonschutt als Rohstoff für Recyclingbetone eingesetzt.

### Metalle

Der im Zuge des Rückbaus anfallende Stahlschrott ist ein hochwertiger Rohstoff, der auf dem Sekundärrohstoffmarkt weiterverkauft wird.

Ausgediente Kupfer- oder Aluminiumteile werden vom Metallhandel erfasst, aufgearbeitet und anschließend zum Einschmelzen weiterverkauft. Dadurch wird eine Ablagerung auf Deponien weitestgehend vermieden und Primärstoffe eingespart.

### Betriebsflüssigkeiten

Zu den Betriebsflüssigkeiten gehören besonders die in der Anlage verwendeten Öle. Bei diesen handelt es sich um Betriebsstoffe, die selbstverständlich nicht in die Umwelt gelangen. Durch geschultes Fachpersonal werden die Öle unter Zuhilfenahme spezieller Maschinen, die auch im Wartungsprozess beim Ölwechsel der Anlagen verwendet werden, abgesaugt und abtransportiert.

### Verbundmaterialien

Die im Zuge des Rückbaus anfallenden ausgedienten Verbundstoffe können auf unterschiedlichste Art verwertet werden. In der Vergangenheit wurden Faserverbundteile wie GFK auf Deponien entsorgt. Mit der Änderung der Abfallablagereungsverordnung (AbfAbIV) und Deponieverordnung (DepoV) ist dies jedoch seit 2005 auf Grund der speziellen Zusammensetzung und des hohen thermischen Energiegehaltes nicht mehr gestattet.

Die Verbundmaterialien können gegenwärtig zu ca. 50 Prozent in etablierten Verfahren thermisch verwertet und die Energie zur Wärmeengewinnung genutzt werden. Allerdings können klassische Müllverbrennungsanlagen Verbundwerkstoffe nur bedingt in größeren Mengen mit verbrennen. Die restlichen 50 Prozent der übrigbleibenden Glasasche wird – Stand heute - als Silikatsubstitut in der Zementindustrie einer stofflichen Verwertung zugeführt. Dazu werden die zerkleinerten Rotorblätter z.B. in das in Bremen ansässige und mit dem GreenTech Award ausgezeichnete Unternehmen „neocomp GmbH“ gebracht. Nach der Anlieferung werden die Rotorblattbestandteile dort gewogen und einer Annahmekontrolle unterzogen.

In Zukunft kann aufgrund des weiteren Fortschritts und des Nachhaltigkeitsgedankens, der einem Windenergievorhaben innewohnt, mit einer höheren Wiederverwertungsquote gerechnet werden.