

Vorhabensbeschreibung
zur
Errichtung eines Solarparks
am Standort „Dalwitz“



Planer: S.I.G. – DR.-ING. STEFFEN GmbH
Dorfstraße 38
17179 Lühburg

Stand: März 2010
Index: 132013_VHB_100309.doc

Der vorliegende Bericht nebst Anlagen und Dokumentationen darf ohne Genehmigung der S.I.G. – DR.-ING. STEFFEN GmbH weder in Teilen vervielfältigt oder anderweitig verwendet werden. Eine Wieder- bzw. Weiterverwendung entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen bedarf einer Vereinbarung mit uns.

Vorhabensbeschreibung
zur Errichtung eines Solarparks
am Standort „Dalwitz“

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
1	Veranlassung 3
2	Planungsrechtliche Situation 3
3	Kurzcharakteristik und Standortausweisung 4
3.1	Standortbeschreibung 4
3.2	Flächenausweisung 4
4	Beschreibung des Vorhabens 4
4.1	Geplante Anlagenkonfiguration 4
4.2	Beschreibung der Einzelkomponenten 5
4.2.1	PV-Anlage 5
4.2.2	Aufständering 6
4.2.3	Fundamentierung 8
4.2.4	Wechselrichter (WR) 8
4.3	Netzeinspeisung 8
4.4	Voraussichtliche Betriebszeit 8

Abbildungsverzeichnis

	Blatt
Abbildung 1:	Beispiel Aufständering ohne Module 6
Abbildung 2:	Beispiel Aufständering mit Modulen 7

Vorhabensbeschreibung
zur Errichtung eines Solarparks
am Standort „Dalwitz“

1 **Veranlassung**

Herr Graf von Bassewitz beabsichtigt als Projektträger die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik (PV)-Anlage auf seinem Grundstück in Dalwitz.

Die erzeugte elektrische Energie soll in das Mittelspannungsnetz (MS) des Energieversorgungsunternehmens (EVU) EON-edis, eingespeist werden.

Es ist vorgesehen, die gesamte Fläche mit einer Größe von ca. **6,3** ha zur Solarstromerzeugung zu nutzen.

Die erste Ausbaustufe bezieht sich zunächst auf eine Nennleistung der Anlage von ca. 1,0 Megawatt (Peak). **Im Endausbau verfügt die Anlage über eine Gesamtleistung von ca. 2,9 MWp.**

Nach Konkretisierung der Rahmenbedingungen und Festlegung der zur Ausführung kommenden Systemkomponenten erfolgt die weitere Detailplanung inkl. der notwendigen fachspezifischen Berechnungen (z. B. Statik, Standsicherheit etc.).

2 **Planungsrechtliche Situation**

Das Grundstück dient derzeit als intensiv bewirtschaftetes Ackerland. Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgte zum Zeitpunkt der Beschlussfassung zur Aufstellung eines Bebauungsplanes und Änderung des Flächennutzungsplanes durch die Gemeinde Walkendorf bereits über einen Zeitraum von mehr als 3 Jahren und erfüllt somit alle entsprechenden Voraussetzungen des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) hinsichtlich des Vergütungsanspruches für Solarstrom. Im Rahmen der planungsrechtlichen Umwidmung soll das Grundstück den Status einer Sonderfläche „Photovoltaik“ erhalten.

3 Kurzcharakteristik und Standortausweisung

3.1 Standortbeschreibung

Die ehemals ackerbaulich genutzte Freifläche liegt östlich der Ortschaft Dalwitz und lässt sich näherungsweise folgenden Mittelpunkt-Koordinaten des Gauss-Krüger-Systems

R: ³³ 39000

H: ⁵⁹ 81250

zuordnen.

Das zur Umnutzung vorgesehene Ackerland hat eine Größe von ca. **6,3** ha.

In unmittelbarer Nähe befindet sich eine Biogasanlage. Das sonstige Umfeld wird landwirtschaftlich genutzt oder liegt brach.

3.2 Flächenausweisung

Das Grundstück wird katasteramtlich wie folgt geführt:

Gemarkung: 131766 /Dalwitz

Flur: 4

Flurstücke: 191/1.

4 Beschreibung des Vorhabens

4.1 Geplante Anlagenkonfiguration

Das Vorhaben beinhaltet die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Dem Konzept liegt in der ersten Ausbaustufe die Nutzung von polykristallinen Modulen mit einer Gesamtnennleistung von ca. 1,0 Megawatt (Peak) zugrunde. **Im Endausbau beträgt die Leistung ca. 2,9 MWp.**

Alternativ kommen ggf. Dünnschicht-Module zum Einsatz.

Die Photovoltaikanlage umfasst insgesamt **13.340** PV-Module (**davon in der 1. Ausbaustufe ca. 4.500 Module**), welche die Sonnenenergie in Gleichstrom umwandeln.

Ein PV-Modul besteht aus einzelnen Solarzellen, die sich aus unterschiedlich dotierten Halbleitermaterialien, i.d.R. Silizium, zusammensetzen und das Sonnenlicht direkt in elektrische Energie umwandeln.

Die Stromeinspeisung erfolgt in das Netz des zuständigen EVU (EON Edis), Der auf Anfrage zugewiesene Einspeisepunkt liegt in unmittelbarer Standortnähe.

Die Module wurden in Gestelleinheiten zusammengefasst und jeweils in Reihen sowie mit einer möglichst optimalen Sonnenausrichtung und ohne gegenwärtige Verschattung aufgestellt.

Der Reihenabstand richtet sich nach der Verschattungsfreiheit.

Die Modultische werden je nach Ausrichtung mit einem optimalen Neigungswinkel auf Gestellen befestigt. Der Abstand zwischen der Unterkante einer Modulreihe und der Geländeoberkante beträgt ca. 0,50 – 1,00 m.

4.2 Beschreibung der Einzelkomponenten

4.2.1 PV-Anlage

Die vorgesehene Anordnung und Verschaltung der kristallinen PV-Module führt unter Berücksichtigung der Fläche und Reihenabstände zu einer Nennleistung von **insgesamt ca. 2,9** Megawatt (Peak).

Am Markt stehen derzeit verschiedene Arten von Solarzellen zur Verfügung, die sich im Aufbau und in der Effizienz der Energieumwandlung unterscheiden. Für PV-Anlagen werden in der Regel Solarzellen aus kristallinem Silizium eingesetzt. Kristalline Solarzellen weisen zurzeit die höchsten Wirkungsgrade und geringsten Leistungsverluste bezogen auf die Lebensdauer auf.

Eine Alternative bilden Dünnschicht-Zellen, bei welchen die Photovoltaik-Schicht um den Faktor 100 geringer als bei kristallinen Zellen ausfällt und die i.d.R. nicht aus Silizium bestehen. Vorteile bietet der geringe Rohstoffverbrauch und die einfache Herstellung. Der entscheidende Nachteil gegenüber kristallinen Zellen resultiert aus dem geringeren Wirkungsgrad.

Das Anlagen-Konzept basiert auf poly-kristallinen Siliziummodulen des Herstellers BP Solar BP 3220 N. Die Nennleistung eines Moduls beträgt 220 Watt (Peak).

Der Aufstellwinkel von ca. 30° (je nach Ausrichtung) bewirkt die Selbstreinigung der Moduloberfläche durch abfließenden Niederschlag. Gleichzeitig verfügen die Module über eine extrem glatte Oberfläche aus hochfestem Glas, die den Schmutz abweist.

4.2.2 Aufständering

Die von den PV-Modulen realisierte Energieausbeute hängt entscheidend von deren Ausrichtung zur Sonne ab und ist am stärksten, wenn die Lichtstrahlen senkrecht auf das Modul treffen.

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, das Modul entweder fest aufzustellen oder über entsprechend bewegliche Achsen nachzuführen.

Im konkreten Fall ist es vorgesehen, die PV-Module mit einer vorgegebenen Neigung fest auf Gestellen, die aus Schienen- und Winkelsystemen bestehen, zu installieren (s. Abbildung 1 und 2).



Abbildung 1: Systemdarstellung zur Aufständering der Gestelleinheiten (ohne Module)



Abbildung 2: Detailansicht der Modultische

Das Aufständersystem ermöglicht eine einfache Justierung der Module, um Bodenunebenheiten auszugleichen.

Die Konstruktion ermöglicht es, ggf. einzelne Segmente der Anlage für Reparatur- bzw. Wartungszwecke ohne Ausfall des Gesamtsystems abzuschalten.

Zusätzlich reduziert das Baukastenprinzip die Anfälligkeit der Gesamtanlage gegen Beschädigungen der Module oder Gestelle aufgrund äußerer Einwirkungen.

Die Aufständersystem sieht einen Abstand zwischen der Unterkante der unteren Modulreihe und dem Boden von ca. 0,50 bis 1,00 m vor, um eine Verschattung durch niedrig wachsende Vegetation auszuschließen.

Der in Abhängigkeit von der Verschattungsfreiheit gewählte Abstand von ca. 4,00 m zwischen den Gestellreihen gewährleistet gleichzeitig die Baufreiheit für Montage- und Reparaturarbeiten bzw. die Pflege der Fläche.

4.2.3 Fundamentierung

Die Modultische werden mit Hilfe von geramnten Stützen aus Stahl im Boden verankert.

Die Einrammtiefe beträgt ca. 1,50 m.

Durch die separate Befestigung der Modulgestelle verbleibt die Möglichk, einzelne Einheiten bei Bedarf zu demontieren.

4.2.4 Wechselrichter (WR)

Der von den Solarmodulen erzeugte Gleichstrom wird in Wechselstrom umgewandelt und in das öffentliche Netz eingespeist.

Das Planungskonzept sieht den Einsatz von dezentralen Wechselrichtern vor.

Die Aufteilung auf mehrere Wechselrichter ermöglicht im Falle einer Störung den Weiterbetrieb der nicht betroffenen Anlagenteile.

Die endgültige Festlegung der Anzahl und Anordnung der Wechselrichter erfolgt in Abhängigkeit von der zur Ausführung kommenden Modulkonstruktion und -anordnung.

4.3 Netzeinspeisung

Die Netzeinspeisung der über die PV-Anlage erzeugten elektrischen Energie erfolgt über den bereits für die Biogasanlage genutzten Anschlusspunkt.

4.4 Voraussichtliche Betriebszeit

Die kalkulierte Mindestbetriebszeit der Anlage beträgt 20 Jahre.

Die Inbetriebnahme erfolgt im Jahr 2010.

Lühburg, 2010-03-09

Projektleitung: Dr. Tscherpel

Bearbeitung: Dipl.-Ing. C. Raddatz



S.I.G. – DR.-ING. STEFFEN GmbH