

Vorhabenbeschreibung zur Errichtung einer Photovoltaikanlage in der Gemeinde Brahlstorf

**Vorhabenbeschreibung
zur Errichtung eines Solarparks
„Photovoltaikanlage an der Bahntrasse Brahlstorf-Düssin“**



Stand:

01/2023

**Vorhabenbeschreibung
zur Errichtung eines Solarparks
„Photovoltaikanlage an der Bahntrasse Brahlstorf-Düssin“**

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
1	Veranlassung 3
2	Planungsrechtliche Situation 3
3	Kurzcharakteristik und Standortausweisung..... 3
3.1	Standortbeschreibung 3
3.2	Flächenausweisung 4
4	Beschreibung des Vorhabens 4
4.1	Vorbemerkung 4
4.2	Aufständerung/ Unterkonstruktion 5
4.3	Wechselrichter 5
4.4	Verkabelung/ Netzeinspeisung 6
4.5	Voraussichtliche Betriebszeit 6
4.6	Rückbau der PV-Anlage 7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Detailansicht der Modultische	5
Abbildung 2: Wechselrichter von SMA im Vergleich.....	6

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Auszug aus dem B-Plan Nr. 2.1 "Solarpark zwischen Brahlstorf und Düssin, südlich der Bahnstrecke Berlin-Hamburg und westlich und östlich der L 05" - Stand Entwurf	8
----------	--	---

Vorhabenbeschreibung zur Errichtung eines Solarparks „Photovoltaikanlage an der Bahntrasse Brahlstorf-Düssin“

1 Veranlassung

Die *Solarpark Brahlstorf UG (haftungsbeschränkt)* beabsichtigt als Projektentwickler die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik (PV)-Anlage in der Gemeinde Brahlstorf.

Die erzeugte elektrische Energie soll in das Mittelspannungsnetz (MS) des regionalen Verteilnetzbetreibers Wemag Netz GmbH, eingespeist werden.

Es ist vorgesehen, eine bisher als Ackerland genutzte Fläche mit einer Größe von ca. 43,0 ha zur Solarstromerzeugung zu nutzen.

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

2 Planungsrechtliche Situation

Das Plangebiet liegt an einer aktiven Bahnstrecke der deutschen Bahn und ist als Ackerland ausgewiesen.

Ein Teilbereich des Plangebietes umfasst einen im Bundesgesetz (EEG 2021) verankerten 200 m breiten bahnparallelen Bereich.

Da im Landesentwicklungsplan bisher nur Flächen bis 110 m zur Gleisbettkante vorgesehen sind, wird für die Inanspruchnahme der Bereiche ab 110 m eine Abweichung von den Zielen des Landesraumentwicklungs-programms M-V (LEP M-V) zwecks bauleitplanerischer Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes im Sinne des § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Anlage“ und mit zeitlicher Befristung (30 Jahre) des Betriebes einer PV beantragt.

3 Kurzcharakteristik und Standortausweisung

3.1 Standortbeschreibung

Die Plankulisse umfasst zwei Teilgebiete südlich der ICE-Strecke Hamburg-Berlin, die durch die Landesstraße L05 voneinander getrennt sind.

Beim Teilgebiet direkt neben der Ortslage wurden zwei Bereiche freigehalten, die zukünftig für den Bau einer Anschlussstraße zum örtlichen Getreidehandel sowie für die Siedlungsentwicklung genutzt werden könnten.

Die gesamte überplante Fläche hat eine Größe von ca. 51,8 ha. (inklusive bereits vorhandener Straßen Biotop, die zur Umnutzung vorgesehene Ackerfläche hat eine Größe von ca. 43,0 ha.

3.2 Flächenausweisung

Die Grundstücke werden katasteramtlich wie folgt geführt:

Gemarkung	Brahlstorf
Flur	6,
Flurstücke	27/4, 28/3, 29/3, 30/4, 31/1, 31/2, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39/1, 39/3, 41/1, 42/1, 42/3, 43, , 56/5, 56/7, 56/8, 56/9
Flurstücke teilw.	26/5, 47/1, 49, 50/1, 51/1, 52/2, 53 und 56/6

Gemarkung	Brahlstorf
Flur	7,
Flurstück teilw.	8/10

Gemarkung	Düssin
Flur	9
Flurstücke	3/1, 5, und 6

4 Beschreibung des Vorhabens

4.1 Allgemeine Angaben zur Anlagenkonzeption

Das Anlagen-Konzept basiert auf mono- oder polykristallinen Siliziummodulen mit einer Leistung von ca. 1 MW/ha (Peak). Die Nennleistung eines Moduls beträgt bis über 500 Watt (Peak). Bei der für die Umnutzung vorgesehenen Fläche¹ ist daher von einer Gesamtleistung von ca. 50 bis 60 MW auszugehen. Die Gesamtleistung ist abhängig von der nachfolgend beschriebenen Anlagenkonzeption und kann daher im weiteren Projektverlauf noch variieren. Der Vorhabenträger, *Solarpark Brahlstorf UG (haftungsbeschränkt)*, wird eine ökologisch und ökonomisch effiziente Auslegung anstreben, die dem Stand der Technik entspricht und den gültigen Vorschriften und Richtlinien folgt.

Die Module werden mit einer Unterkonstruktion zu Gestelleinheiten oder Modultischen zusammengefasst und jeweils in Reihen mit einer möglichst optimalen Neigung und Sonnenausrichtung (Süden) sowie ohne gegenseitige Verschattung aufgestellt. Im Normalfall sind keine weiteren Betonfundamente notwendig, sondern es erfolgt eine schonende Verankerung direkt im Boden. Es werden für eine optimale und rationelle Montage immer mehrere Module auf einem Gestell befestigt.

Der Aufstellwinkel von ca. 20° bewirkt die Selbstreinigung der Moduloberflächen durch abfließenden Niederschlag. Gleichzeitig verfügen die Module über eine glatte Oberfläche, die den Schmutz abweist.

Die Gesamtanlage wird mit einer Zaunanlage eingefriedet.

¹ Siehe Kapitel 3

4.2 Aufständering/ Unterkonstruktion

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

Im konkreten Fall ist es vorgesehen, die PV-Module fest auf Gestellen zu installieren. In Abhängigkeit der geographischen Lage wird daher mit einer festen Neigung der Modultische geplant. Am konkreten Standort wird die Neigung bei ca. 20° liegen.

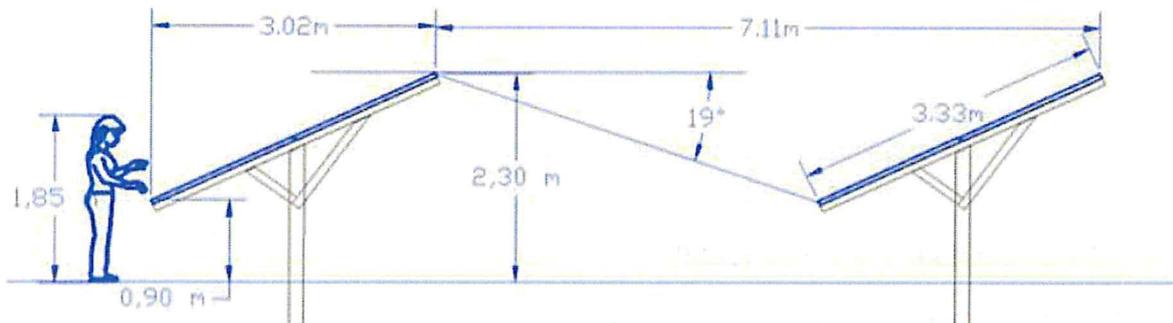


Abbildung 1: Prinzipskizze der Modultische²

Diese Montagegestelle werden in der Regel aus Aluminiumprofilen oder verzinkten Stahlprofilen gefertigt, um eine Korrosion zu vermeiden. Die Modultische werden mit Hilfe von Pfosten aus verzinktem Stahl im Boden verankert. Die genaue Vorgehensweise und die entsprechend erforderliche Tiefe der Verankerung ergeben sich aus der Systemstatik und werden im weiteren Projektverlauf ermittelt.

Der Abstand zwischen der Unterkante der Module und der Geländeoberkante ist in den meisten Fällen >1 m (in der Prinzipskizze 0,9 m), um eine mögliche Verschattung durch niedrig wachsende Vegetation auszuschließen. Die Moduloberkante erreicht in Abhängigkeit der Anordnung der Module eine Höhe von ungefähr 3 m (Prinzipskizze 2,30 m) über der Geländeoberkante.

In Nord-Süd-Richtung sind zwischen diesen Modultischen Abstände notwendig, um eine gegenseitige Abschattung durch die Gestellreihen zu verhindern. Zudem wird ein Abstand gewählt, der auch eine Pflege der Fläche und mögliche Reparaturarbeiten ermöglicht. Die genauen Abstände sind abhängig von der endgültigen Ausgestaltung der Modultische in Verbindung mit dem standortspezifischen Verschattungswinkel.

4.3 Wechselrichter (WR)

Wechselrichter wandeln die Gleichspannung aus den Modulen in eine netzkonforme Wechselspannung um. Grundsätzlich gibt es dabei zwei Konzepte. Ein dezentrales Konzept mit dem Einsatz kleiner Strangwechselrichter und ein zentralisiertes Wechselrichterkonzept, das den Einsatz von großen Zentralwechselrichtern vorsieht. Bei dem vorliegenden

² Bayerisches Landesamt für Umwelt, „Program Alte Lasten – Neue Energien“, Machbarkeitsstudie zu Photovoltaikanlagen auf Deponien zur Nachsorge, Fassung vom 27.11.2012

Planungskonzept ist ein Einsatz von wenigen großen Wechselrichtern wahrscheinlicher. In der Abbildung 1 sind beispielhaft auf der linken Seite ein Zentralwechselrichter (ca. 2m hoch) und ein Strangwechselrichter (ca. 70 cm hoch) des Unternehmens SMA abgebildet. Die Stationen der Zentralwechselrichter haben die Abmaße eines 20-Fuß Containers (B: 6,06m x H: 2,90m x T: 2,44m).

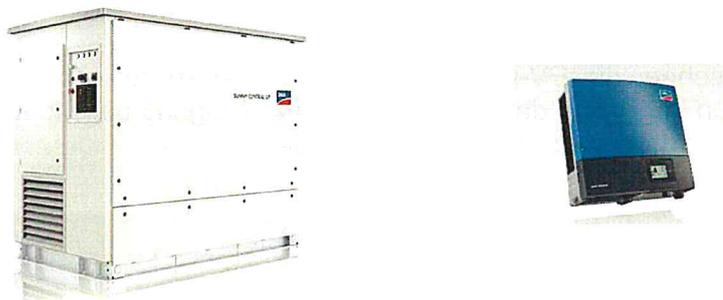


Abbildung 2, Wechselrichter von SMA im Vergleich³

4.4 Verkabelung/ Netzeinspeisung

Die Modulgruppen werden zu sogenannten Strings zusammengefasst und entsprechend der technischen Auslegung mit den Wechselrichtern verschaltet.

Innerhalb der Modulgestellreihen erfolgt die Kabelverlegung unter- bzw. oberirdisch auf Gitterrosten. Von den Gestelleinheiten verlaufen die Gleichstromkabel zu den Wechselrichtern bzw. zur Trafostation im Boden.

Die Einspeisung des erzeugten Stroms erfolgt direkt über das vorliegende Hochspannungsnetz (110 kV) des zuständigen öffentlichen Energieversorgers (WEMAG) über ein in der Gemarkung Dammereez neu zu errichtendes Umspannwerk. Die jährliche Netzeinspeisung von ca. 47,5 Millionen kWh entspricht nach Berechnungen des Fraunhofer ISE auf Basis des Jahres 2020 einem eingesparten CO₂-Äquivalent von ca. 32.775 t/Jahr.⁴

4.5 Voraussichtliche Betriebszeit

Die kalkulierte Betriebszeit der Anlage beträgt 30 Jahre ab Inbetriebnahme, längstens jedoch bis zum 31.12.2054. Moderne waferbasierte Module, wie sie im vorliegenden Projekt zum Einsatz kommen werden, sind sehr haltbar und weisen innerhalb der durch den jeweiligen Hersteller gegebenen Garantien über 25 bis 30 Jahre nur eine geringe Degradation aus.⁵ Die technische Haltbarkeit der Anlagen ist in der Regel über eine IEC Zertifizierung - in Deutschland ist die Zertifizierungsstelle der TÜV - der einzelnen Komponenten gegeben.

Die Inbetriebnahme ist im Q4 2023 geplant.

³ SMA Wechselrichter, Bilder von <http://www.sma.de/produkte/solar-wechselrichter>

⁴ Fraunhofer ISE, Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Fassung vom 06.08.2021

⁵ Fraunhofer ISE, Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Fassung vom 06.08.2021

4.6 Rückbau der PV-Anlage

Die geplante Ausführung der PV-Anlage ermöglicht einen vollständigen und schadlosen Rückbau, um die Fläche nach Ende des Betriebes ohne diesbezügliche Einschränkungen für die weitere Zweckbestimmung, dem Ackerbau, zur Verfügung zu stellen.

Ort, Datum

