

Vorhabensbeschreibung Solarpark zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 2 für das Gebiet

- „der landwirtschaftlichen Flächen südlich der Siedlung Hasselburg, östlich und westlich des Neuheger Weges und nördlich der Straße „Darland“ (Teilbereich 1)
- sowie auf den landwirtschaftlichen Flächen nördlich der Gemeinde Mucheln und westlich der Plöner Landstraße (Teilbereich 2)“

mit 3. Änderung des Flächennutzungsplans

Stand: Frühzeitige Beteiligung 09.04.202

Bearbeitung:

Energie & Land Projektierungs GmbH, Friedrichstraße 3, 23714 Bad Malente für:

- **Hasselburg-Solar GmbH**, Plöner Landstraße 28, 24238 Mucheln
- **Solarenergie Fahrenfelde**, Thorsten Jandrey, Dorfstraße 17, 24329 Sasel-Rantzaу

1. Ziel der Photovoltaik-Freiflächen (PV-FFA)- Vorhaben

Die beiden Vorhabenträger, die Hasselburg-Solar GmbH und die Solarenergie Fahrenfelde, planen im Geltungsbereich der Gemeinde Mucheln zwei Photovoltaikfreiflächenanlagen zur Erzeugung und Speicherung von Strom aus Sonnenenergie einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen wie Wechselrichter, Trafostationen, Zuwegungen, Leitungen, Speicheranlagen und Einfriedungen jeweils auf Grundstücken in der Gemarkung Hasselburg, Flur 3, mit einer Gesamtleistung von ca. 32,72 MW sowie in der Gemarkung Mucheln, Flur 2 mit einer Gesamtleistung von 6,32 MW zu errichten. Genutzt werden sollen Flächen südlich der Ortslage Hasselburg (Hasselburg-Solar) und westlich der Plöner Landstraße (Solarenergie Fahrenfelde).

Die Projektflächen eignen sich aus verschiedenen Gründen besonders gut für die Nutzung von Solarenergie:

- Das Gebiet des geplanten Solarparks Hasselburg liegt an einer 110 KV-Trasse, und nahe zu einem Einspeisepunkt an dieser Trasse,
- Bei den Flächen in Fahrenfelde handelt es sich um Konversionsflächen, die nach erfolgtem Kiesabbau wiederverfüllt und seitdem landwirtschaftlich genutzt werden.
- Die Flächen sind im informellen, fortgeschriebenen Standortkonzept über Potenzialflächen für Photovoltaik-/Solarenergie-Freiflächenanlagen in Mucheln, das als Konzept der städtebaulichen Planung beschlossen und öffentlich bekannt gemacht wurde, in der Standortrahmenkonzeptplanung für Solareignungsflächen der Gemeinde Mucheln als Potentialflächen enthalten.
- Das Gebiet ist räumlich aufgrund der vorhandenen Infrastrukturen vorbelastet und weist ein eingeschränktes Freiraumpotenzial auf.

1.1. Energie- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen

Die Energieerzeugung in Deutschland befindet sich im Umbruch. Gesetzliche Grundlage dazu ist das Erneuerbare-Energien-Gesetz in der derzeitigen Fassung (EEG 2023). Bis 2030 sollen danach 80% des Stroms aus erneuerbaren Quellen stammen, nach Vollendung des Kohleausstiegs, der für 2035

beabsichtigt ist, soll die Stromerzeugung völlig klimaneutral erfolgen. Zusammen mit seinem Vorläufer, dem Stromeinspeisungsgesetz von 1990 wird damit seit 1991 die bevorzugte Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Quellen ins Stromnetz mit einer garantierten Einspeisevergütung geregelt. Die garantierten Einspeisevergütungen werden über Auktionen regelmäßig neu ermittelt. Dabei erhalten diejenigen Projekte einen festen Abnahmepreis für 20 Jahre, die den geringsten Preis anbieten. In den Jahren 2021 und 2022 lag der durchschnittliche Zuschlagspreis z. B. bei ca. 5,5 ct/kWh. Die Förderung ist bei Freiflächen-PVA auf Projekte mit maximal 20 MWp („Megawatt Peak“) Leistung begrenzt. Dies entspricht einer Bruttofläche von ca. 24 ha je Projekt. Hinzu kommt die Einschränkung, dass innerhalb einer Stadt oder Gemeinde innerhalb eines Abstands von 2 km 24 Monate vergehen müssen, bis die nächste förderfähige Freiflächen-PVA in Betrieb gehen darf.

Gefördert werden nur Anlagen auf bestimmten Freiflächen. Dazu gehören im Wesentlichen ein 500 m breiter Streifen beiderseits von Schienenwegen und Autobahnen und sog. Konversionsflächen (ehem. Deponien, Kasernen, Flugplätze oder Bodenabbauflächen). Die Bundesländer können diese Förderkulisse erweitern auf sog. benachteiligte Gebiete. Dies ist ein Begriff aus dem EU-Förderrecht für die Landwirtschaft und umfasst Gebiete mit geringer Ertragskraft oder strukturellen Problemen.

Daneben gibt es noch ausschreibungsfreie kleine förderfähige Freiflächen-PVA bis 750 KWp („Kilowatt Peak“) Leistung (ca. 1 ha Größe) mit einem festen Abnahmepreis.

Anlagen auf ehem. Deponien, Kasernen, Flugplätze oder ähnlichem, können auch als PVA auf baulichen Anlagen (nicht Gebäuden) förderfähig sein. Kann der Untergrund aber als bauliche Anlage bezeichnet werden, gilt die 20 MWp-Größenbeschränkung nicht und es kann schon alle 12 Monate eine weitere förderfähige Anlage in unmittelbarer Nähe in Betrieb genommen werden.

Durch das Sinken der Preise für Solarmodule ist es seit etwa 2019 möglich, PVA auch ohne Förderung und damit eigenwirtschaftlich zu errichten. Zur langfristigen Finanzierung werden in der Regel Verträge mit Großabnehmern geschlossen. Die vereinbarten Preise sind im Steigen begriffen, da immer mehr Firmen sich der Klimaneutralität verpflichtet haben und dazu CO₂-freien Strom benötigen. Damit sind die potenziellen Flächen nicht mehr auf die EEG-Förderflächen begrenzt, sondern müssen lediglich fachlich geeignet sein. Im Prinzip ist damit jede Freifläche geeignet, auf der grundsätzlich eine Bebauung möglich ist. Besondere Schutzabstände zu Wohnnutzungen wie bei der Windenergie sind nicht einzuhalten, da PVA nahezu emissionslos sind.

Mit der Novelle des Baugesetzbuches vom 01.01.2023 können Vorhaben für Freiflächen-Photovoltaikanlagen, die innerhalb eines Bereiches von 200 Metern beiderseits von Autobahnen und mindestens zweigleisigen Hauptschienenwegen liegen, als privilegierte Vorhaben gemäß des neuen § 35 Abs. 1 Satz 8b genehmigt werden, wenn keine öffentlichen Belange entgegenstehen. Zu diesen öffentlichen Belangen gehören unter anderem die Darstellungen in den Flächennutzungsplänen, das Hervorrufen schädlicher Umwelteinwirkungen sowie die Belange des Naturschutzes. Die Städte und Gemeinden haben bei diesen privilegierten Vorhaben kaum Einflussmöglichkeiten.

In allen anderen Flächen in der Stadt oder der Gemeinde ist für Vorhaben zur Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen eine Bauleitplanung erforderlich (Änderung des Flächennutzungsplans und Aufstellung eines Bebauungsplans – vergleichbar mit dem Verfahren für neue Wohn- oder Gewerbegebiete).

Im Prinzip ist auch die Nutzung von bestehenden Bebauungsplänen für Gewerbe oder Mischgebiete zulässig. Sie sollten jedoch im Hinblick auf ihre eigentliche Zweckbestimmung und eine effiziente Flächennutzung in der Regel nicht für die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen freigegeben werden. Als baurechtlich zulässige Nebennutzung sollten Solaranlagen jedoch zur Dekarbonisierung ermöglicht werden.

PVA können sich wirtschaftlich nicht durchsetzen, wenn die Flächen einen erhöhten Wert für den Naturschutz haben und die notwendigen naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen zu aufwändig werden.

Die Anbauverbotszone von 40 Metern zum Fahrbahnrand bei Autobahnen ist für Freiflächen-Photovoltaikanlagen unter bestimmten Bedingungen aufgehoben worden. Für Freiflächen-Photovoltaikanlagen gilt hier jetzt eine Einzelfallprüfung in Abstimmung mit der zuständigen

Straßenbaubehörde.

Rechtlich grundsätzlich ausgeschlossen sind Bereiche in naturschutzrechtlichen Schutzgebieten oder wenn die Regionalplanung einen Ausschluss von u. a. PVA vorgesehen hat. Landesentwicklungsplan und Solarerlass geben dazu genaue Vorgaben.

2. Erschließung

Die innere Erschließung der Solarparks erfolgt von der öffentlichen Straße aus und wird durch Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch der betroffenen Grundstücke vor Satzungsbeschluss gesichert. Die finale Ausführung der parkinternen Wege wird gemäß den Anforderungen der Feuerwehr/ Brandschutzkonzept erfolgen. Um die Trafostationen und Wechselrichter findet kleinflächig eine Verdichtung des Bodens statt. Die Erschließung wird über die nachstehend beschriebenen Zufahrten und Flurstücke durchgeführt:

2.1. Teilgeltungsbereich (SO) 1 (Hasselburg)

Die Erschließung des Sondergebiets (SO) 1 findet über den **Neuheger Weg** (Flurstück 46/14 und 96/45), weiterführend über vorhandene Zufahrten, statt. Das durch das Solarparkgelände verlaufende Flurstück 46/14 ist eine bereits bestehende befestigte Straße. Im südlichen Bereich geht die Straße in das Flurstück 96/45 über.

Die Erschließung des Solarparks SO 1 findet

- im **Norden und Süden** an der östlichen Grenze des SO 1 über die Straße Neuheger Weg (Flurstück 46/14 und 96/45) und weiterführend über bestehende Zufahrten auf das Grundstück 28/4, 30/4, 1/1 und 29/4 des Solarparks SO 1 statt.
- Die Zufahrten sind ein bereits bestehende Anfahrten auf das Gebiet, die durch die Befahrung mit landwirtschaftlichen Maschinen verdichtet sind.
- Zudem wird eine Anfahrt an der östlichen Außengrenze des SO1 außerhalb der Umgrenzung des Solarparks zum bestehenden Strommasten der Freilandleitung der SH-Netz AG vorgehalten.
- Parkinterne Stichstraßen des SO 1 sichern die Erreichbarkeit der Anlagen für die Feuerwehr.

2.2. Teilgeltungsbereich (SO) 2 (Hasselburg)

Die Erschließung des Sondergebiets (SO) 2 findet ebenfalls über den **Neuheger Weg** (Flurstück 46/14), weiterführend über vorhandene Zufahrten, statt.

Zudem wird ein vorhandener Feldweg, der an der nördlichen Grenze des SO 2 verläuft, genutzt, der weiter entlang der östlichen Außengrenze des Gebiets verläuft. Der Feldweg befindet sich auf dem gesicherten Grundstück 14/5. Das im Solarparkgelände liegende Flurstück ist ein bereits bestehender Feldweg, der durch die Befahrung mit landwirtschaftlichen Maschinen verdichtet ist.

Die Erschließung des Solarparks SO 2 findet

- **im Norden und Süden an der westlichen Grenze** des SO 2 über die Straße **Neuheger Weg** (Flurstück 46/14) und weiterführend über bestehende Zufahrten auf das Grundstück 14/5 des Solarparks SO 2 statt.
- **nordöstlich und an der östlichen Grenze** des SO 2 weiterführend über den vorhandenen Feldweg auf dem Grundstück 14/5 statt. Die Zufahrt ist ein bereits bestehender Feldweg, der durch die Befahrung mit landwirtschaftlichen Maschinen verdichtet ist.

Stichstraßen innerhalb des SO 1 sichern die Erreichbarkeit der Anlagen für die Feuerwehr.

2.3. Teilgeltungsbereich (SO) 3 (Hasselburg)

Die Erschließung des Solarparks SO 3 findet

- **im Norden** über den vorhandenen Feldweg, der von der **Neuheger Weg** abzweigt und entlang der nördlichen und östlichen Außengrenze des Grundstücks 14/5 verläuft auf das Grundstück

16/6 des Solarparks SO 3 statt.
Stichstraßen innerhalb des SO 3 sichern die Erreichbarkeit der Anlagen für die Feuerwehr.

2.4. Teilgelungsbereich (SO) 4 (Fahrenfelde)

Die Erschließung des Solarparks SO 4 findet

- **im Norden** und **Süden** des SO 4 über die **Plöner Straße** (Flurstück 136/56) auf das Grundstück 10/1 des Solarparks SO 4 statt.
- Die Zufahrten sind bereits bestehende Einrichtungen, die durch die Befahrung mit landwirtschaftlichen Maschinen verdichtet sind. Weder eine Versiegelung noch eine weitere Verdichtung ist nötig.

Parkinterne Wege innerhalb des SO 4 sichern die Erreichbarkeit der Anlagen für die Feuerwehr.

Die finale Ausführung der parkinternen Wege wird gemäß den Anforderungen der Feuerwehr/ Brandschutzkonzept und in Abstimmung mit der SH-Netz erfolgen. Um die Trafostationen und Wechselrichter findet kleinflächig eine Verdichtung des Bodens statt.

Belegungsart und -option der Stromtrassenkorridore, die das SO 1 und SO 2 queren, soll im Rahmen der Frühzeitigen Beteiligung abgestimmt werden.

3. Bauausführung

Montagegestell / Gründung

Als Fundamentierung dienen Rammpfähle aus verzinktem Stahl, deren Rammtiefe anhand von Ergebnissen einer noch zu erfolgenden Baugrunduntersuchung festgelegt werden. Bei Referenzprojekten mit ähnlichen Untergrundverhältnissen betragen die Rammtiefen ca. 1,5 m.

Auf diesen Rammpfählen wird die Tischkonstruktion, die ebenfalls aus verzinkten Stahlprofilen besteht, montiert. Abhängig von dem Baugrundgutachten werden je Tischkonstruktion eine oder zwei Pfahlreihen verwendet werden. An den Profilen der Tischkonstruktion werden die Solarmodule in vier Reihen horizontal oder zwei Reihen vertikal übereinander befestigt, so dass die höchste Stelle des Modultisches maximal bis zu ca. 3,5 m über Grund ist. Auch die handelsüblichen Stringwechselrichter werden unmittelbar an den Montagetischen oder zentral an einem Ort an Rammpfählen befestigt. Damit die Module sich nicht gegenseitig verschatten, sind zwischen den Reihen Abstände von mind. 2,3 m vorgesehen.

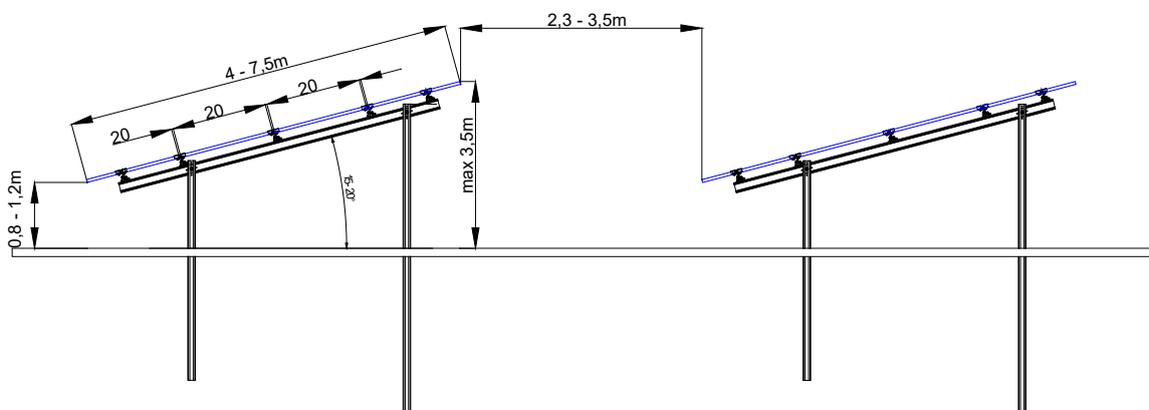


Abb. 1 Beispieldarstellung Modultisch, Freiflächensystem mit Gründung

Solarmodule

Das Modul ist das Kernstück einer Photovoltaikanlage. In den geplanten handelsüblichen mono- oder polykristallinen Modulen werden mehrere in Reihe verschaltete Solarzellen elektrisch und mechanisch miteinander verbunden. Die Zellen bestehen aus Silizium und liegen hinter einer Schutzverglasung aus gehärtetem Glas. Zur Gewährleistung der mechanischen Stabilität ist das Modul in einen Aluminium-Rahmen eingefasst. Mehrere in Reihe geschaltete Module bilden einen String. Mehrere Strings werden parallel zum Wechselrichter geführt.

Wechselrichter

Die Wechselrichter wandeln den von den Modulen produzierten Gleichstrom in Wechselstrom um und bilden somit das Bindeglied zwischen Photovoltaikanlage und Stromnetz.

Da eine Stromeinspeisung in das öffentliche Netz erfolgen wird, wird der Strom über einen Transformator auf die Mittelspannungsebene transformiert werden.

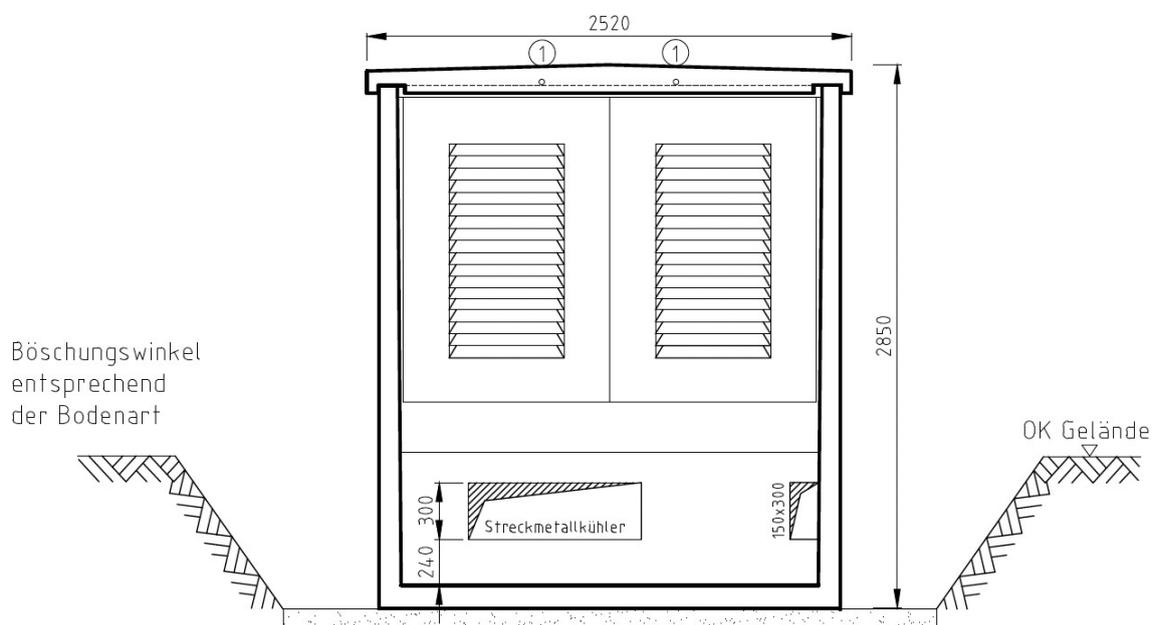


Abb. 2 Beispieldarstellung eines Transformators

4. Verkabelung/ Netzanschluss

Die Verbindung der Module untereinander erfolgt über UV- und witterungsbeständige Steckverbinder. Diese verpolungssichere Verbindungstechnik stellt sicher, dass selbst bei unsachgemäßer Handhabung Personen nicht mit leitenden Teilen in Berührung kommen und einen körperlichen Schaden erleiden können. Kabelleitungen zwischen den einzelnen Gestellreihen und zu den Wechselrichtern innerhalb der Aufstellfläche sind unterirdisch verlegt.

Zum Anschluss der Solaranlagen an das öffentliche Netz der Schleswig-Holstein Netz AG werden Mittelspannungskabel unterirdisch zum Verknüpfungspunkt geführt.

Der exakte Verlauf der Kabel ist derzeit noch in Klärung.

5. Technische Anlagensicherung

Zum Schutz vor Diebstahl von Anlagenkomponenten und zur Vermeidung von Betretungen des Betriebsgeländes durch unbefugte Personen werden die gesamten Solarfeldflächen mit bis zu maximal 2,00 m hohen Zäunen mit Übersteigschutz eingefriedet. Der Zaun beginnt jeweils ca. 15 cm oberhalb der

Geländekante, um Kleintieren das Durchwandern der Solarparks zu ermöglichen. Die Zufahrt zum Gelände erfolgt über abschließbare Stahltore. Zur weiteren Sicherung der Anlage kommt ein Kameraüberwachungssystem mit einer Masthöhe von ca. 10,00 m zum Einsatz.

6. Blendschutz

Durch die Realisierung der geplanten Photovoltaikfreiflächenanlagen in den vier Teilgeltungsbereichen sind bei Ausführung der Anlage mit dem durch ein Blendgutachten zu ermittelnden optimierten Konzept und unter Realisierung der vorgesehenen Sichtschutzmaßnahme keine Störungen durch von den Moduloberflächen ausgehende Blendreflexionen zu erwarten.

7. Bewirtschaftung

Die Flächen des Sondergebietes „Photovoltaik“ werden gemäß der festgesetzten Pflegemaßnahmen bewirtschaftet. Damit ist sichergestellt, dass Kleintiere und Amphibien nicht zu Schaden kommen.

8. Hecke zur Verblendung

Zur Eingrünung und als Sichtverschattung soll auf den als „Teilflächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ festgesetzten Flächen eine frei wachsende Strauchhecke mit einer Mindestbreite von 5 m parallel zu den festgesetzten Sondergebieten Photovoltaik gepflanzt werden. Es werden gebietseigene Gehölze aus der Gehölzartenliste „Bunte Knicks“ verpflanzt. Insgesamt werden mindestens 7 verschiedene Arten zu gleichen Anteilen gepflanzt.

9. Rückbau

Es werden Regelungen zum Rückbau nach Ende der Nutzungszeit getroffen. Der vollständige Rückbau der Anlagentechnik wird die Flächen in den ursprünglichen Zustand zurückversetzen.

Dafür wird die PV-Anlage wieder in ihre Komponenten zerlegt und die Rammpfähle lediglich aus dem Untergrund gezogen sowie die unterirdisch verlegten Kabel entfernt.

Da alle Komponenten aus wertvollen Rohstoffen bestehen, erfolgt ein vollständiges Recycling der verwendeten Materialien.