

# Formularvorlage für ein landwirtschaftliches Nutzungskonzept

Nach DIN SPEC 91434:2021-05

## 1. Allgemeine Betriebsinformationen

Name und Adresse des Unternehmens:



Name und Adresse der Kontaktperson:



Eigentümer der Flächen:



Betriebstyp nach Agrarstrukturerhebung:

Ackerbaubetrieb

Eigenbestandsfläche des Flächeneigentümers:

ca. 110 ha

Pächter der Flächen:

Flächen sind nicht verpachtet, sondern werden alle selbst bewirtschaftet

Betriebstyp nach Agrarstrukturerhebung:

Ackerbaubetrieb

Gesamtbetriebsgröße des Flächeneigentümers:

ca. 200 ha

## 2. Informationen zur Agri-PV-Anlage

2.1 Name und Adresse des Besitzers:

DVP Solar Germany GmbH, Kurfürstendamm 167/168, 10707 Berlin

2.2 Name und Adresse des Betreibers:

DVP Solar Germany GmbH, Kurfürstendamm 167/168, 10707 Berlin

2.3 Name und Adresse des Bewirtschafters:



2.4 Kategorie der Agri-PV Anlage:

(Aufständigung und Nutzung, Abschnitt 4)

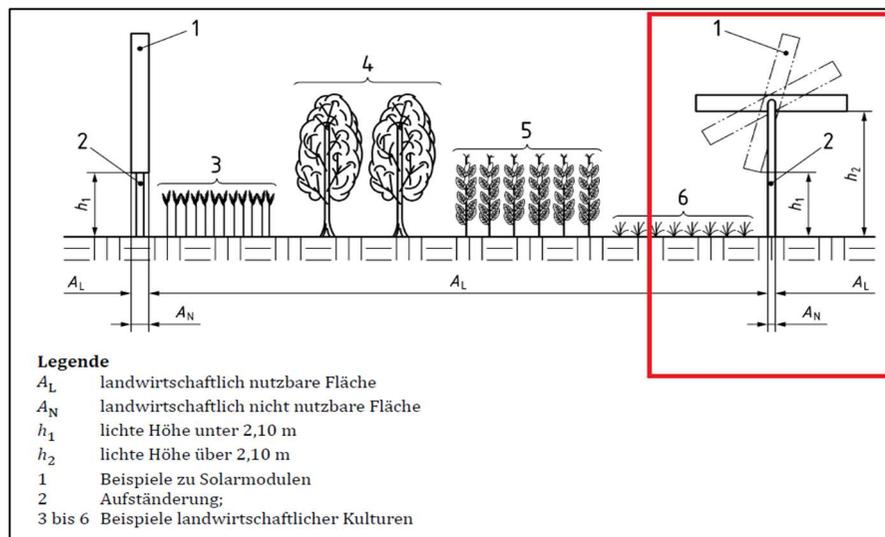


Tabelle 1 — Darstellung der landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten in Agri-PV-Anlagen der Kategorie I (Aufständigung mit lichter Höhe) und Kategorie II (bodennahe Aufständigung)

Agri-PV-Systeme	Nutzung	Beispiele
<b>Kategorie I:</b> Aufständigung mit lichter Höhe Bewirtschaftung <u>unter</u> der Agri-PV-Anlage (Bild 1)	1A: Dauerkulturen und mehrjährige Kulturen	Obstbau, Beerenobstbau, Weinbau, Hopfen
	1B: Einjährige und überjährige Kulturen	Ackerkulturen, Gemüsekulturen, Wechselgrünland, Ackerfutter
	1C: Dauergrünland mit Schnittnutzung	Intensives Wirtschaftsgrünland, extensiv genutztes Grünland
	1D: Dauergrünland mit Weidenutzung	Dauerweide, Portionsweide (z. B. Rinder, Geflügel, Schafe, Schweine und Ziegen)
<b>Kategorie II:</b> Bodennahe Aufständigung Bewirtschaftung <u>zwischen</u> den Agri-PV-Anlagenreihen (Bild 3 und Bild 4)	2A: Dauerkulturen und mehrjährige Kulturen	Obstbau, Beerenobstbau, Weinbau, Hopfen
	2B: Einjährige und überjährige Kulturen	Ackerkulturen, Gemüsekulturen, Wechselgrünland, Ackerfutter
	2C: Dauergrünland mit Schnittnutzung	Intensives Wirtschaftsgrünland, Extensiv genutztes Grünland
	2D: Dauergrünland mit Weidenutzung	Dauerweide, Portionsweide (z. B. Rinder, Geflügel, Schafe, Schweine und Ziegen)

2.5 Lichte Höhe der Agri-PV-Anlage (5.2.2):

$h_1$  = lichte Höhe unter 2,10 m,  $h_2$  = lichte Höhe über 2,10 m

2.6 Spezifische PV-Leistung in (kWp DC):

Tracker Pitch 9 m ( $H$ : 2,10 m); VG 15 m für Teil 1-10, 13; VG 9 m für Teil 11-12

Eingezäunte Projektfläche (ha)	Gesamtertrag pro Jahr (kWh)	Ertrag pro Jahr (kWh/ha)
72,11	6.0645.570	841.015

### 3. Informationen zur Gesamtprojekfläche

3.1 Größe des Gesamtprojektes:  
(Ort, Größe, Schlagnummer)(siehe Definition 3.3)

Gemeinde Baddeckenstedt, Gemarkung Berel, Burgdorf, Nordassel, Flurstücke 329, 46, 179  
48/3, 312/4, 512/1, 310/2, 125/3, 238/2, 98, 38, 47/2, 73, 78/2, 4, 178, 51, 180/2, 180/4

Eingezäunte Fläche 72,11 ha, Modulfeld 53,07 ha, Modulleistung 52,08 MWp



### 3.2 Voraussichtlicher Flächenverlust, der sich durch die Errichtung der Agri-PV-Anlage ergibt (5.2.3):

	<b>Eingezäunte Projektfläche</b>	<b>Landwirtschaftlich e Fläche</b>	<b>Fläche unter Modultischen (Tracker)</b>	<b>Fläche unter Standfüßen (Tracker)</b>	<b>Fläche unter Übergabestation/Wechselrichte r</b>
<b>ha</b>	72,11	72,00	24,85	0,018	0,09
<b>%</b>	100	99,85	34,47	0,02	0,12

Der voraussichtliche Flächenverlust, der sich durch die Errichtung der Agri PV-Anlage ergibt, beträgt: 0,15 % (Eingezäunte Projektfläche – Landwirtschaftliche Fläche).

### 3.3 Größe der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche (5.2.3):

72,00 ha bzw. 99,85 %

## **4. Nutzungsplan für die landwirtschaftliche Fläche mit Agri-PV-Anlage (für drei Jahre oder einen Fruchtfolgezyklus)**

### 4.1 Listung der geplanten Fruchtfolge bzw. Dauerkultur(en) und deren Aussaat-/Erntezeitpunkte:

Geplant ist der Anbau von niedrigen Kulturen zur innerbetrieblichen Verwertung in unserer Biogasanlage. Dies ermöglicht es uns einen Teil der Maissilage zu ersetzen. Und die Fruchtfolge zu erweitern. Unterschiedliche Substrate sind sowohl für die Umwelt als auch für die Biologie der Biogasanlage ein Zugewinn.

<b>Kultur</b>	<b>Aussaatzeitpunkt</b>	<b>Erntezeitpunkt</b>
<b>Kleegras</b>	Juli	Juni, September
<b>Grünschnittroggen</b>	Oktober	Juni
<b>Wintertriticale GPS</b>	Oktober	Juni
<b>Leguminosen Gemenge</b>	Juni	September
<b>Wintergersten GPS</b>	Oktober	Juni
<b>Wintertriticale GPS</b>	Oktober	Juni

#### 4.2 Listung der geplanten Pflanzenschutzmaßnahmen (Berücksichtigung des Vorgewendes und der Arbeitshöhen) /5.2.4)

Alle nötigen Arbeitsmaßnahmen lassen sich bei der geplanten Bewirtschaftung durchführen!

Angefangen bei der Aussaat, welche mit üblicher 3m- oder mit 6m-Technik durchgeführt werden kann, über die organische Düngung, hin zum Pflanzenschutz. Bei diesem kann in der Regel bei den geplanten Kulturen auf chemischen Pflanzenschutz verzichtet werden. Eine flache Bodenbearbeitung zur mechanischen Unkrautbekämpfung kann mit üblichen Maschinen erfolgen. Doch auch chemischer Pflanzenschutz ließe sich wenn nötig durchführen, hierfür kommt eine Anbauspritze mit entsprechend dimensioniertem Gestänge infrage.

Bei der Ernte kommt ein Feldhäcksler mit GPS-Vorsatz zum Einsatz. Abschließend kann eine Bodenbearbeitung wieder mit üblicher 3 oder 6 Meter Technik erfolgen. Die Arbeitsbreiten spiegeln ortsübliche Maße wider. Das Vorgewende ist etwas schmaler gestaltet. Dies stellt bei der geplanten Bewirtschaftung jedoch kein Problem dar. Dank der Schwenkbarkeit der Module und geltender Höhenbeschränkungen im Straßenverkehr stellt auch die Arbeitshöhe kein Problem dar.

#### 4.3 Ist die Bearbeitbarkeit mit den benötigten Maschinen in Bezug auf das Anlagendesign sichergestellt? Welche Maschinen werden verwendet (5.2.4)

Ja die Bearbeitbarkeit ist sichergestellt, da keine Maschine inkl. Arbeitsbreite den Reihenabstand der Anlage überschreitet

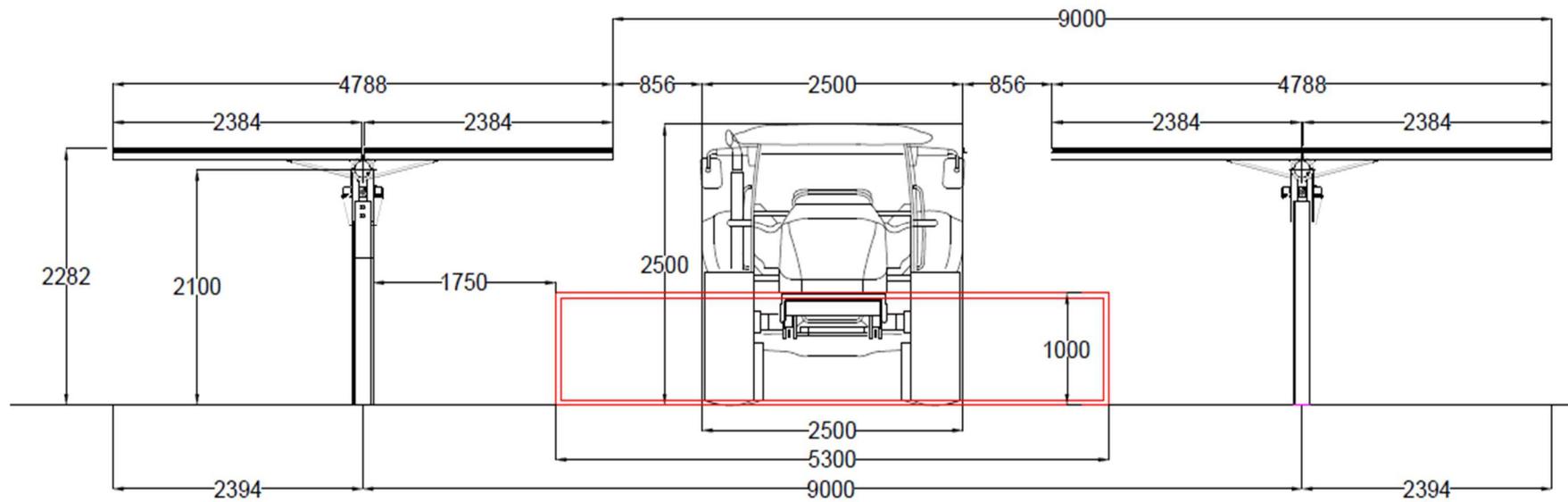
- Trecker/Schlepper 2,75m
- Sähmaschine/Drille 3m
- Bodenbearbeitung/Grubber 4m
- Häcksler mit GPS Vorsatz 5,2-6,2m
- Mähwerk & Grünlandtechnik diverse Breiten z.B: 6m

#### 4.4 Lichtbedürfnis der Kulturpflanzen (5.2.5):

Kein unregelmäßiges Pflanzenwachstum bei aufgeständertem System und größerem Reihenabstand durch hohe Gleichverteilung der Sonnenstrahlen (Lichthomogenität ->90 %)

#### 4.5 Ist das Lichtbedürfnis der Kulturpflanzen aufgrund des Anlagendesigns sichergestellt (5.2.5)?

Ja durch ein nachgeführtes System (2,10 m lichte Höhe, 9 m Reihenabstand und 15 m Vorgewende). Die hohe Aufständigung ermöglicht eine Bewirtschaftung mit ausreichendem Lichteinfall.



#### 4.6 Wasserbedürfnis der Kulturpflanzen (5.2.5):

Nach Studien 10 – 30 % weniger Verdunstung durch besseren Verschattungsverlauf. Steigerung der Bodenfeuchtigkeit um mehr als 10 %.

#### 4.7 Ist die optimale Wasserversorgung in aufgrund des Anlagendesign sichergestellt (5.2.6)?

Der Reihenabstand von 9 m und die Aufständigung auf 2,10 m mit einer Neigung von bis zu 35 % sorgen dafür das ausreichend Wasser durch Sprühregen.

### **5. Bodenerosion und Verschlämmung des Oberbodens**

#### 5.1 Maßnahmen zur Reduzierung von Bodenerosion und Oberbodenverschlämmung (5.2.7):

Das Risiko von Boden und Wassererosion ist durch die Anlage des Parks bereits stark gehemmt. Winderosion wird durch die Brechung des Windes dank der Bebauung stark vermindert. Aber auch das Risiko der Wassererosion wird dank der begrünten Streifen direkt an der Aufständigung vermindert. Zusätzlich bieten die geplanten Winterungen Schutz vor Erosion reduzieren das Auswaschungsrisiko von Nährstoffen. Vor Sommerungen erfolgt ein Zwischenfruchtanbau.

### **6. Rückstandslose Auf- und Rückbaubarkeit**

#### 6.1 Maßnahmen zur Reduzierung dauerhafter Beschädigung der landwirtschaftlichen Fläche (5.2.8)

Da das Ständerwerk der PV-Anlage nur gerammt ist kann nach einem Abbau die Fläche Problemlos wie zuvor genutzt werden. Da für den gesamten Zeitraum eine Landwirtschaftliche Nutzung erfolgt sind auch andere Risiken einer klassischen PV-Freiflächenanlage nicht anwendbar.

## 7. Kalkulation der Wirtschaftlichkeit (5.2.9)

### 7.1 Prognose des Ernteertrags (dt/ha):

Kultur	Ertrag in dt/ha in Frischmasse (FM)
Klee gras	275dt FM
Grünschnittroggen	350dt FM
Wintertriticale GPS	375dt FM
Leguminosen Gemenge	300dt FM
Wintergersten GPS	325dt FM
Wintertriticale GPS	375dt FM

Es handelt sich hierbei um die typischen (konventionelle) Erträge, repräsentativ für die Regionen, aus 3-jährigen Durchschnitt. Mit der Doppelnutzung bei der Agri-PV gehen wir von einer Ertragsschwankung von  $\pm$  5-10 % aus. Wir berufen uns dabei auf die Ergebnisse aus den Versuchsanlagen des Fraunhofer-Institutes. Bei einer Umstellung auf Bio-Ackerbau (ökologisch) ist mit einem Abschlag von mindestens 20 % zu rechnen.

### 7.2 Prognose des Stromertrags (kWh/ha):

841015 kWh/ha

### 7.3 Erläuterungen zu den Prognosen (z.B. Qualitätsminderungen/Qualitätssteigerung):

Feuchtere Böden durch Teilverschattung und Windschutz.

5-8 % Verluste bei Klee gras (weitere Daten und Referenzwerte gibt es bei den Studien vom Fraunhofer-Institut aus dem Jahr 2017/2018)

### 7.4 Wirtschaftlichkeit aus Sicht des Landwirts:

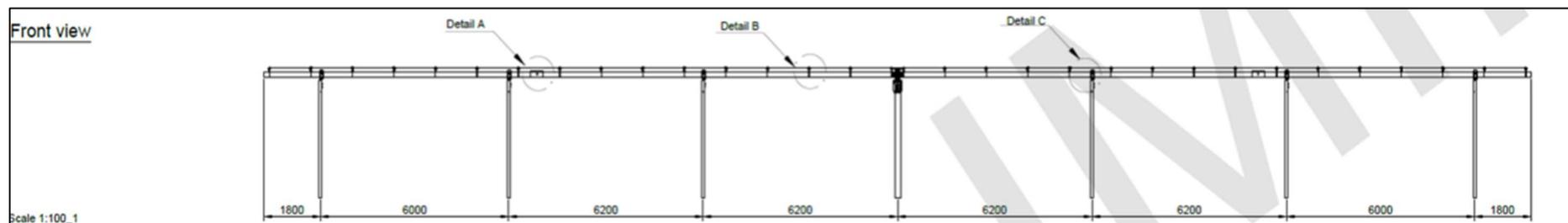
Die Wirtschaftlichkeit ist dank geringerer Kosten bei der geplanten Nutzung, fast mit einer klassischen Bewirtschaftung vergleichbar.

Zusätzlicher Erlös aus Doppelnutzung. Keine Flächenkonkurrenz zur Lebensmittelproduktion. Regionale und gleichzeitig Produktion von Strom und Nahrungsmitteln.

## 8. Landnutzungseffizienz (5.2.10)

### Standfüße (Poles)

	Große (mm)	Fläche (mm <sup>2</sup> )	Fläche (ha)
<b>Tracker Standfuß (normal)</b>	220 mm * 80 mm	17600	0,0000018
<b>Tracker Standfuß (engine)</b>	171 mm * 180 mm	30780	0,0000031
Tracker 2V15 - 4 Standfüße (3 poles + 1 engine pole)			
Tracker 2V30 - 7 Standfüße (6 poles + 1 engine pole)			



### Übergabestation/Wechselrichter

	Große (m)	Fläche (m <sup>2</sup> )	Fläche (ha)
<b>Type 1</b>	10,10 m * 6,44 m	65,04	0,007
<b>Type 2</b>	5,0457 m * 7,9133 m	39,93	0,004

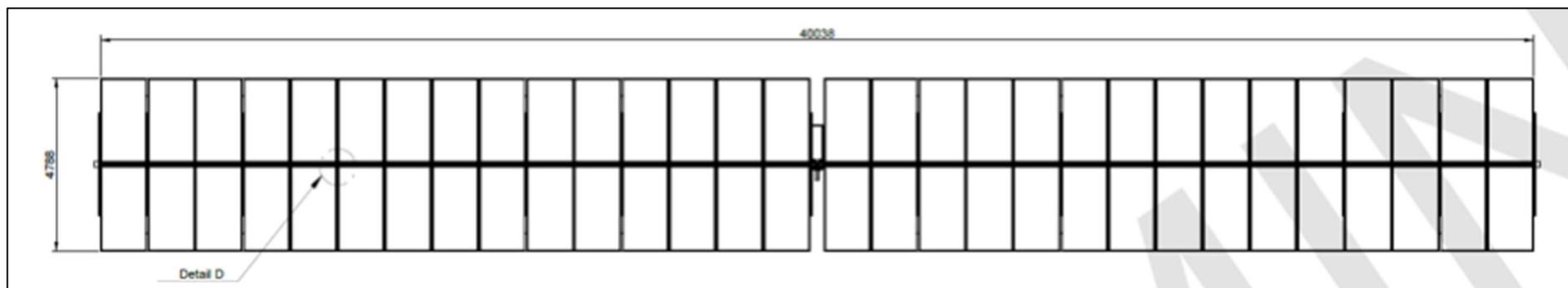
	Anzahl	Fläche unter Übergabestation/Wechselrichter, ha
<b>Type 1</b>	13	0,085
<b>Type 2</b>	1	0,004
<b>Summe:</b>	14	0,089

	Anzahl der Modultische	Anzahl der Standfüße (normal)	Anzahl der Standfüße (engine)	Fläche unter Standfüße (normal), ha	Fläche unter Standfüße (engine), ha	Fläche unter Standfüße (alle), ha
<b>Tracker 2V15</b>	118	354	118	0,00062304	0,000363204	0,018
<b>Tracker 2V30</b>	1237	7422	1237	0,01306272	0,003807486	

### Modultische

	Große (mm)	Fläche (mm <sup>2</sup> )	Fläche (ha)
Tracker 2V15	20200 mm * 4788 mm	96717600	0,010
Tracker 2V30	40038 mm * 4788 mm	191701944	0,019

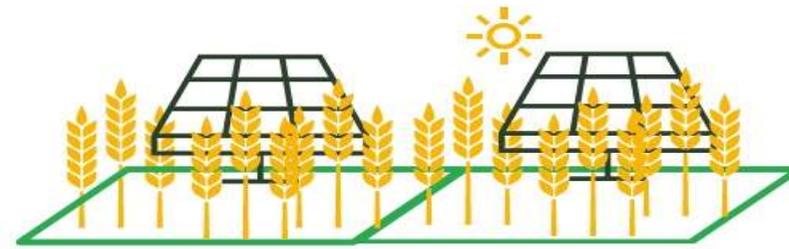
	Anzahl der Modultische	Fläche unter Modultischen (Tracker), ha
Tracker 2V15	118	1,14
Tracker 2V30	1237	23,71
Summe:	1355	24,85



	Eingezäunte Projektfläche	Landwirtschaftlic he Fläche	Fläche unter Modultischen (Tracker)	Modulfel d	Fläche unter Standfüßen (Tracker)	Fläche unter Übergabestation/Wechselric hter
ha	72,11	72,00	24,85	53,07	0,018	0,09
%	100	99,85	34,47	73,71	0,02	0,12



100 % Fläche (Ackerbau z.B. Weizen) + 100 % PV auf 2 Hektar  
= 100 % Landnutzungseffizienz



99,85 % Fläche (Ackerbau z.B. Weizen) + 73,71 % PV auf jedem Hektar  
= 173,56 % Landnutzungseffizienz (ohne Abzug Blühstreifen)  
= 155,56 % Landnutzungseffizienz (mit Abzug Blühstreifen – ca. 18 – 20 %)