



**LAOCO**

## **Landwirtschaftliches Nutzungskonzept**

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan**

**Agri-PVA „Kuhnenwiesen“**

# 1. Nutzungskonzept

## 1.1. Kategorie der Agri-PV-Anlage

Die Kategorie der geplanten Agri-PVA „Kuhnenwiesen“ wird nach Tabelle 1 der DIN SPEC wie folgt gewählt:

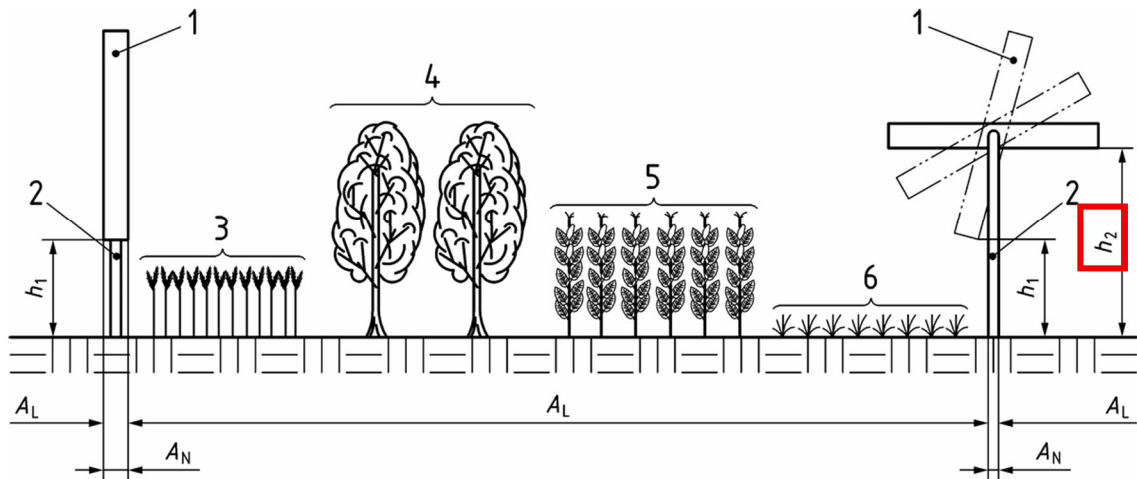
- **Kategorie 2C: Dauergrünland mit Schnittnutzung**

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

## 1.2. Auslegung der Anlage

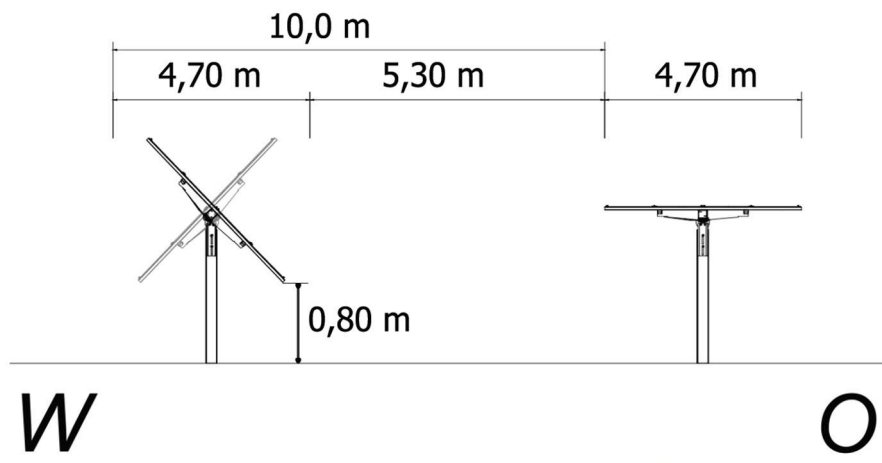
Bei der Agri-PV-Anlage handelt es sich um eine Freiflächenphotovoltaikanlage, bei der die Module im Tagesverlauf über die Mittelachse der Unterkonstruktion von Osten nach Westen dem Sonnenstand nachgeführt werden. Die Unterkonstruktion ist in Nord-Süd-Richtung ausgerichtet, um eine kontinuierliche Nachführung der Module entsprechend dem Sonnenverlauf zu ermöglichen.

Bild 3 — Darstellung zu Kategorie II, Variante 1



Die lichte Höhe der Anlage  $h_2$  befindet sich auf einer Höhe von über 2,10 Meter. Es ist ein 9 Meter breiter Streifen zur Schnittnutzung des Grünlands vorgesehen. Entlang der Modulreihen wird ein 1 Meter breiter Blüh- bzw. Altgrasstreifen angesät. Die Anlage soll als 2 Portrait Tracker errichtet werden.

### Vertikalschnitt (außer Maßstab)



## 2. Kriterien und Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung

Laut DIN SPEC sind folgende Punkte im Nutzungskonzept darzulegen und zu beschreiben:

- Aufständering
- Flächenverlust
- Bearbeitbarkeit
- Lichtverfügbarkeit und -homogenität
- Wasserverfügbarkeit
- Bodenerosion
- Rückstandlose Auf- und Rückbaubarkeit
- Kalkulation der Wirtschaftlichkeit
- Landnutzungseffizienz

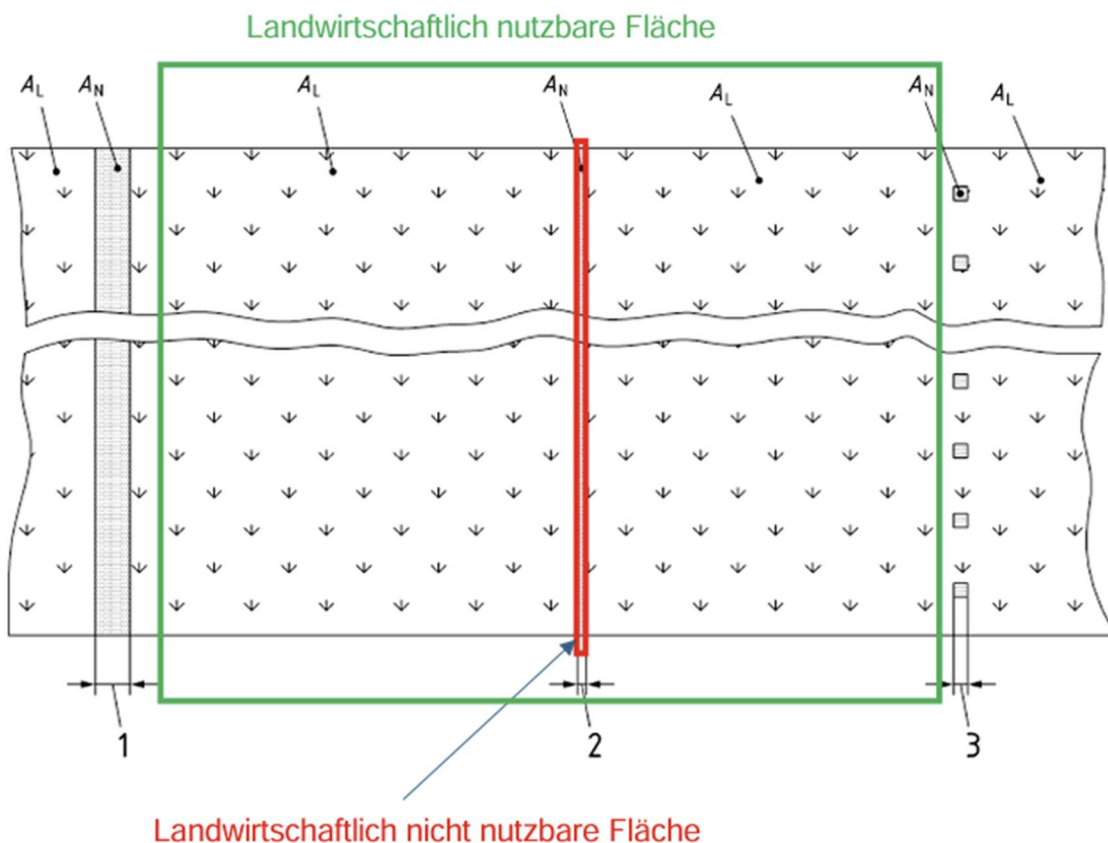
### 2.1 Aufständering

Die geplante Aufständering bzw. die PV-Module sind gemäß dem angehängten Vorhabens- und Erschließungsplan gleichmäßig verteilt. Es handelt sich um eine Agri-PV-Anlage der Kategorie II. Aus diesem Grund ist keine Aufständering mit lichter Höhe notwendig.

### 2.2 Landwirtschaftlicher Flächenverlust

Die Wahl der Kategorie 2C bedingt einen max. Verlust an landwirtschaftlicher Fläche

lt. DIN SPEC von 15%.



Dem Vorhaben- und Erschließungsplan ergeben sich folgende Kennwerte:

- Größe des Geltungsbereichs: 10,7 ha
- Von der Anlage umgrenzte Fläche: 8,9 ha
- Gesamtlänge der Unterkonstruktion: 9.140 m

#### **Ermittlung des Flächenverlusts:**

- Unterkonstruktion:  $9.140 \text{ m} \times 0,145 \text{ m}$  (Breite Rammprofil) =  $1.325 \text{ m}^2$
- Nebengebäude und Batteriespeicher (gemäß Textteil des Bebauungsplans):  $1.050 \text{ m}^2$

**Gesamter landwirtschaftlicher Flächenverlust:**  $2.375 \text{ m}^2$

Dies entspricht einem Versiegelungsgrad von ca. 2,22 % der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche und liegt deutlich unter dem zulässigen Grenzwert von 15 % (maximal 1,605 ha bzw.  $16.050 \text{ m}^2$ ).

Damit werden die Anforderungen der DIN SPEC 91434 eingehalten.

### **2.3 Bearbeitbarkeit**

Durch die gewählte Bewirtschaftungsbreite von 9 m ist eine vollständige landwirtschaftliche Nutzung der Fläche weiterhin gewährleistet. Zu den Einzäunungen werden ausreichende Abstände eingehalten, sodass das Wenden und Arbeiten mit konventionellen landwirtschaftlichen Maschinen problemlos möglich bleibt.

### **2.4 Lichtverfügbarkeit und -homogenität**

Die Beschattungswirkung der Anlage ist gering, da die Module im Tagesverlauf entsprechend dem Sonnenstand nachgeführt werden. Insbesondere während sonnenintensiver Perioden und zunehmender Trockenphasen infolge des Klimawandels wirkt die zeitweise Beschattung positiv auf das Mikroklima. Sie reduziert die Verdunstung und schützt die Vegetation vor Austrocknung.

### **2.5 Wasserverfügbarkeit und Bodenerosion**

Die Wasserverfügbarkeit bleibt uneingeschränkt erhalten. Im Vergleich zu fest installierten Modultischen wird die Gefahr punktueller Auswaschungen an Tropfkanten durch das eingesetzte Tracker-System deutlich reduziert. Da sich die Modulposition im Tagesverlauf kontinuierlich ändert, variieren auch die Abtropfstellen bei Niederschlägen.

Bei Schneefall werden die Module aus Gründen der Standsicherheit senkrecht gestellt, sodass eine gleichmäßige Schneebedeckung der landwirtschaftlichen Fläche gewährleistet ist.

### **2.6 Rückstandlose Auf- und Rückbaubarkeit**

**Aufbau:** Die Pfosten der PV-Unterkonstruktion werden mittels Rammverfahren mit einem Raupenfahrzeug auf Gummiketten in den Boden eingebracht.

**Rückbau:** Durch die Verwendung gerammter Pfosten ist ein vollständiger und rückstandsloser Rückbau der Anlage möglich.

### **2.7 Kalkulation der Wirtschaftlichkeit, Landnutzungseffizienz**

Die DIN SPEC 91434:2021-05 fordert einen landwirtschaftlichen Referenzertrag von mindestens 66 % im Vergleich zur ursprünglichen Nutzung.

Für ein vergleichbares Projekt auf der Gemarkung Haisterkirch wurde ein Ertragsgutachten durch die Firma Vista erstellt. Untersucht wurde unter anderem der Anbau von Klee gras. Die Ergebnisse sind grundsätzlich auf vergleichbare Standorte und Bewirtschaftungsbreiten übertragbar.

Das Gutachten zeigt, dass bei der Nutzung von Grünland sehr gute Referenzerträge erzielt werden können und die Anforderungen der DIN SPEC eingehalten werden.

### 3. Fazit

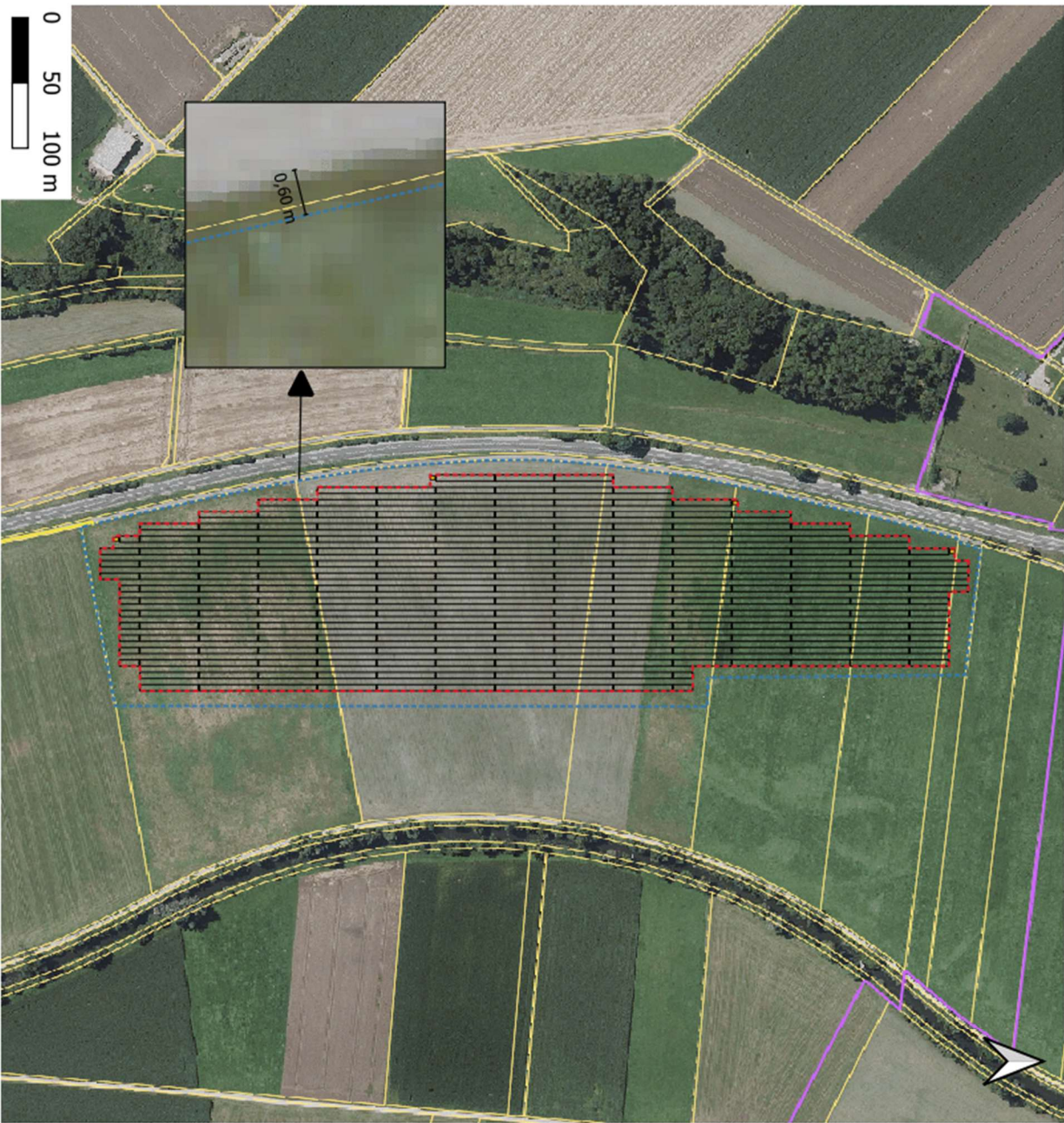
Das vorliegende landwirtschaftliche Nutzungskonzept für den Bebauungsplan „Agri-PV Kuhnenwiesen“ in Warthausen belegt auf Grundlage der DIN SPEC 91434 (Mai 2021), dass eine gleichzeitige Nutzung der Fläche zur landwirtschaftlichen Produktion und zur Stromerzeugung möglich ist.

Die festgelegten Grenzwerte werden eingehalten:

- Verlust landwirtschaftlich nutzbarer Fläche durch Aufbauten und Unterkonstruktionen: < **15 %**
- Ertragsreduktion gegenüber dem Referenzertrag: < **34 %**

Darüber hinaus wird gezeigt, dass sämtliche Anforderungen gemäß Kapitel 2.1 „Allgemeines“ der DIN SPEC erfüllt werden und in einzelnen Bereichen sogar Verbesserungen gegenüber der konventionellen Nutzung erzielt werden können.

Anlage 1 Vorhaben und Erschließungsplan



**Vorhaben- und Erschließungsplan**

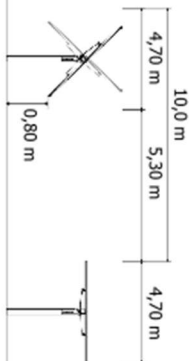
Agri-PVA Kuhnleins

Bundesland: Baden-Württemberg  
Landkreis: Biberach  
Gemeinde: Warthausen  
Gemarkung: Warthausen  
Flurstücke: 1382, 1378, 1376, 1372, 1368, 1368/2

**Parameter PV**

Modultyp: DM635-G12RT-B66HBW (DMEGC)  
Modulanzahl: 16.500  
Anlagenleistung: 10.480 kWp  
Wechselrichter: SUN2000-330KTL-H1 (Huawei)  
Wechselrichteranzahl: 32

**Vertikalschnitt (außer Maßstab)**



W

O

**Bauweise**

Größe Geltungsbereich: 10,7 ha  
Unterfunktion: 2P-Tracker  
Von der Anlage umgrenzte Fläche: 8,9 ha  
GRZ: 0,4  
Landwirtschaftlicher Flächenverlust: 2,5 %  
Maximale Höhe: 5,10m

**Legende**

- Anlagenumgrenzung
- Zufahrt
- Module
- Zaun
- Trafostation

Vorplanung  
Maßstab 1:4000  
A4  
**LAOCO**

Datum, Unterschrift  
Christian Böhm  
LAOCO GmbH  
Prinz-Eugen-Weg 24  
88400 Biberach