



sbpsonne

Wein und Sonne: Agrivoltaik im Weinberg

VitiCULT-PVmobil

Christian Weinmann
sbp sonne gmbh, Stuttgart

Standort: Fuchsberg Geisenheim



Standort: Fuchsberg Geisenheim



Projektpartner und Förderung



Führende und traditionsreiche Hochschule in der Weinbau Forschung, innovative und praxisnahe Ansätze, international vernetzt
→ **Weinbau Expertise, Anlagenbetrieb, weinbauliche Evaluierung**



International tätiges Ingenieurbüro in konzentrierender Solarthermie (CSP) und Photovoltaik, Stuttgart
→ **Konzept, Konstruktion, Bau**



Größtes Solarforschungsinstitut Europas: Photovoltaik, Agri-PV, Leistungselektronik, Energiespeicher, Gebäude, Wasserstoff
→ **Potenzial- und Akzeptanzanalyse, Evaluierung**

GEFÖRDERT VOM

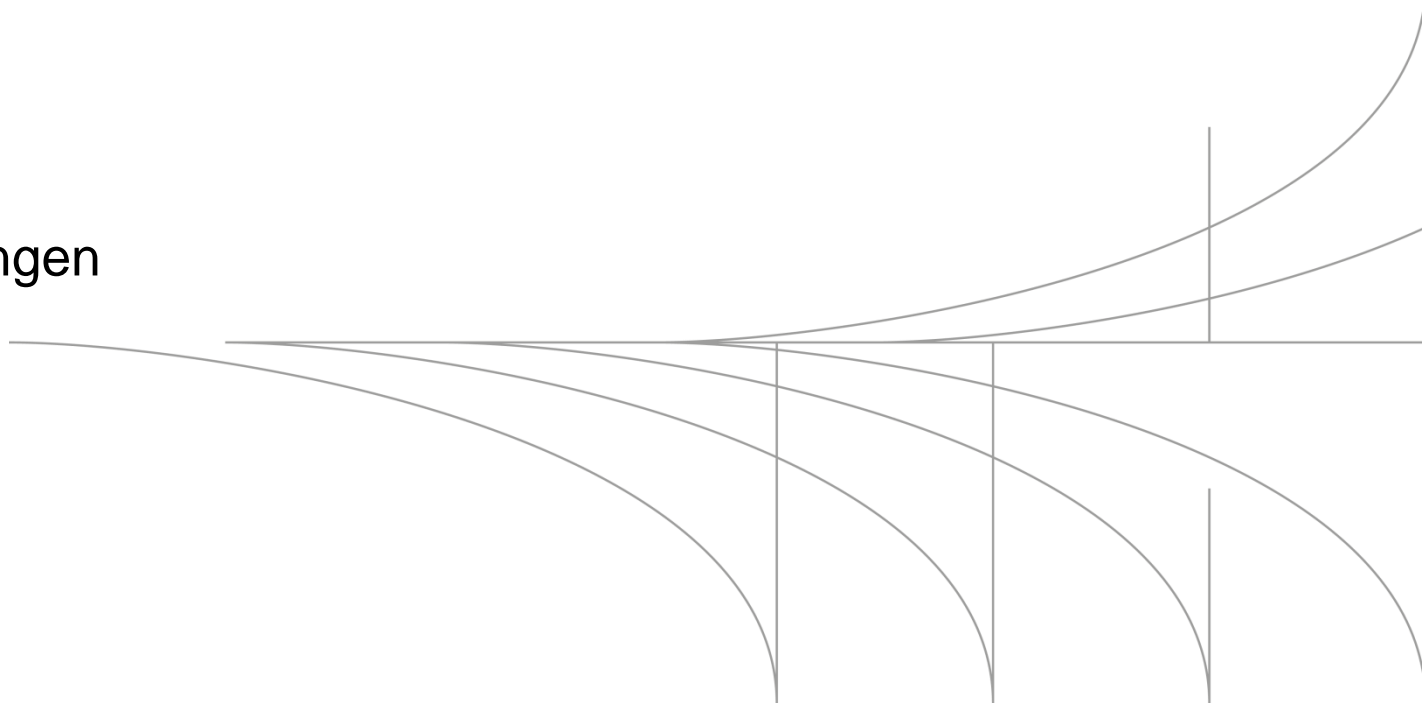


Übersicht

1. Anforderungen
2. Konzeptfindung und Anlagendesign
3. Auslegung und Konstruktion
4. Aufbau Prototyp
5. Erprobung und weitere Schritte
6. Exkurs Parkplatz-PV



1. Anforderungen



Wesentliche Ziele

- Jungfeldanlagen, Schutzbedarf 2-3 Jahre
- Flexibilität und Modularität
- Leichte Konstruktion
- Zurückhaltendes Erscheinungsbild
- Nutzung vorhandener Unterstützungselemente
- Nutzung im Weinbau üblicher Bauteile
- Einfache Genehmigungsfähigkeit

→ **Leicht (de)montierbare („Mobile“) PV-Anlage**

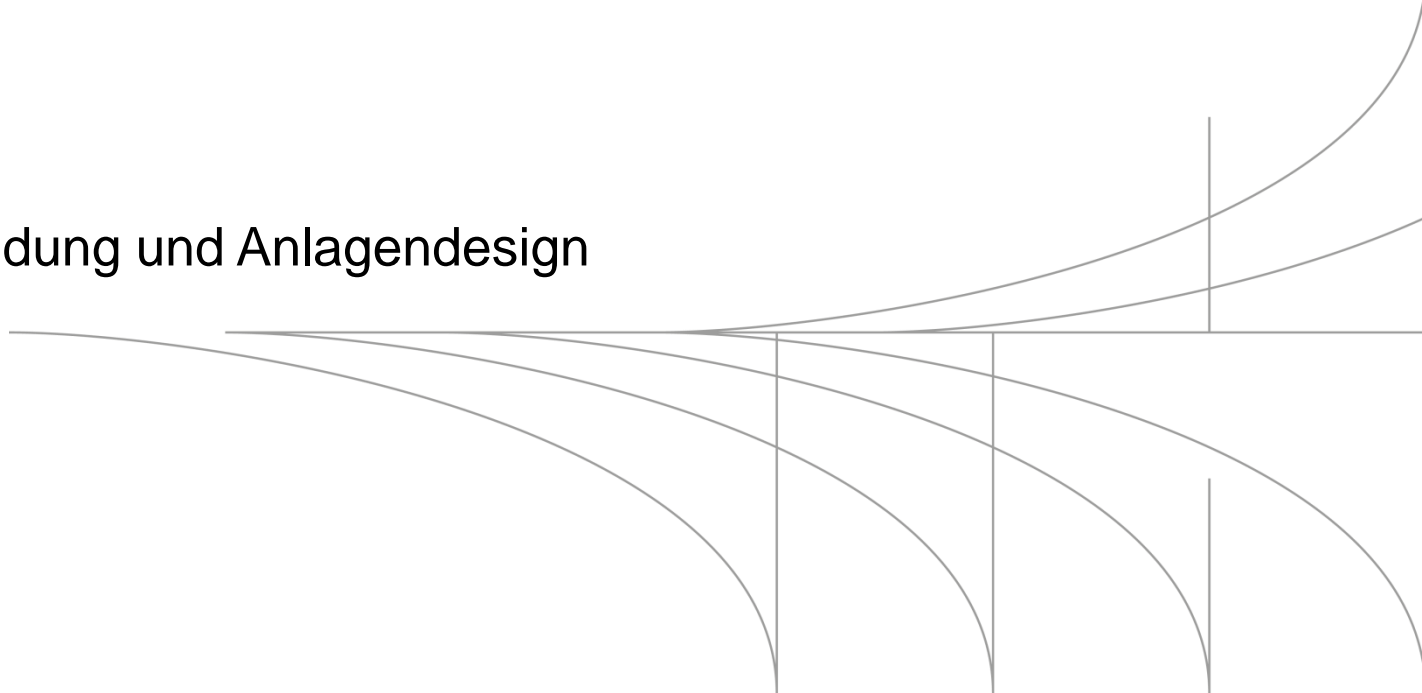


Randbedingungen und Anforderungen für den Prototyp

- Rebreihenabstand: 2 m
- Abstand der Stickle: 4-5 m
- Maximale Geländeneigung: 10 %
- Lichte Höhe: ca. 2.5-3 m
- Maschinelle Bewirtschaftung möglich
- Transparenz: 70 %
- Auf- und Abbau innerhalb eines Tages



2. Konzeptfindung und Anlagendesign





VitiCULT Lösung

System Bestandteile:

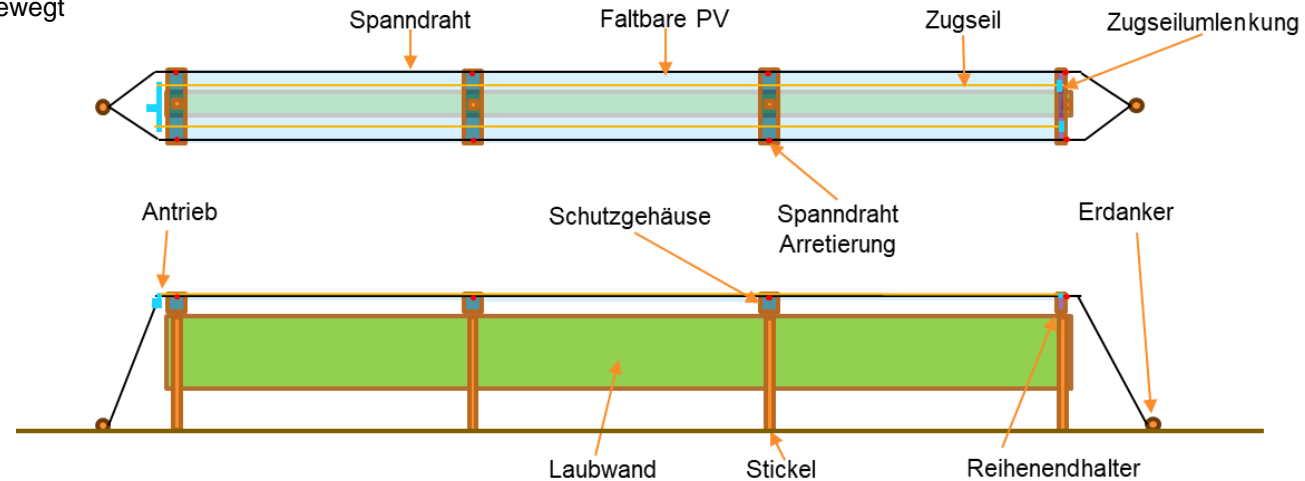
- Kasten für gerolltes / gefaltetes PV-Modul
- Auflagerung auf verstärktem Stickel mit Kopfstück
- Zwei durchlaufende Spanndrähte, an allen Kästen geklemmt

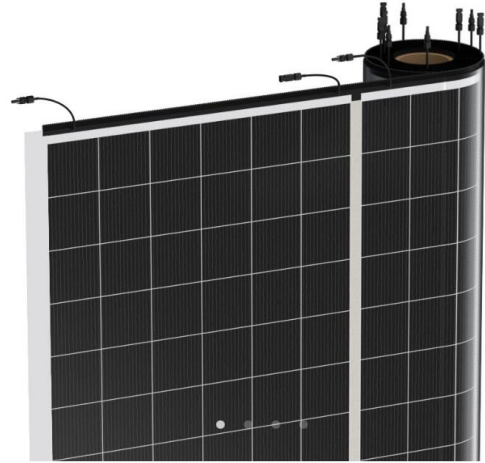
Antrieb:

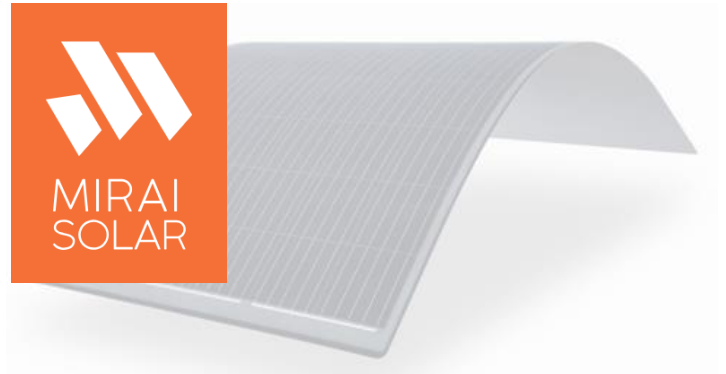
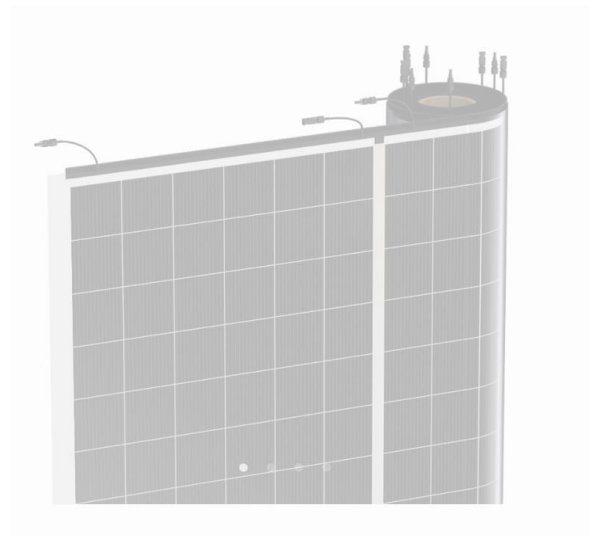
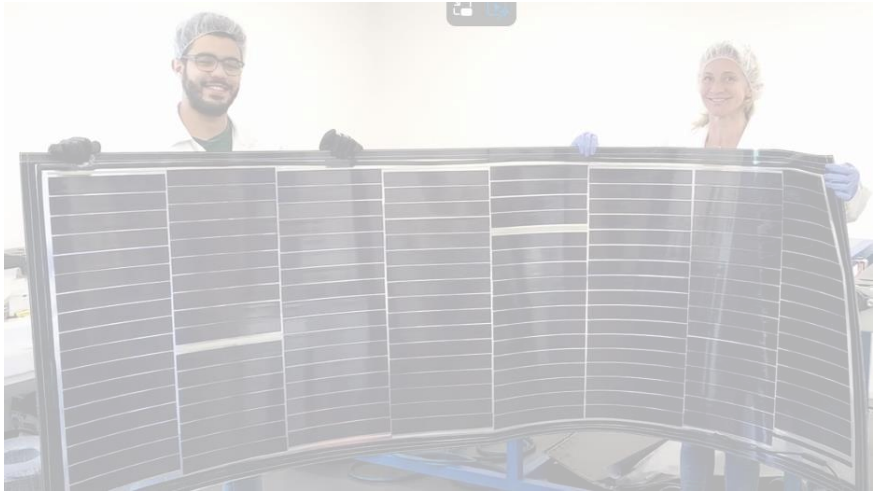
- 2 Seilzüge mit Wickeltrommel und Umlenkrolle
- Mehrere Einheiten von einem Antrieb bewegt

Betriebsweise:

- Ausgefahren für moderate Windlast
- Eingefahren für hohe Windlast

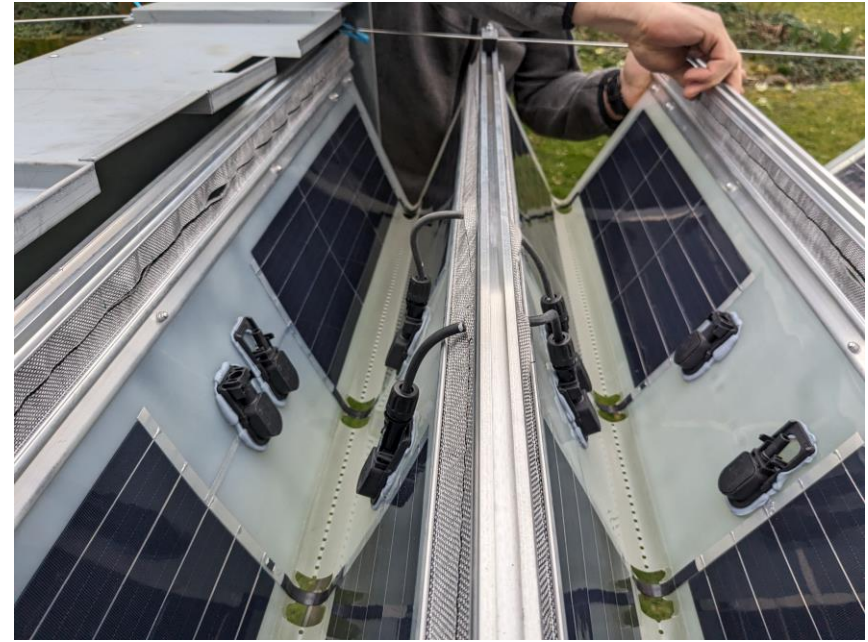
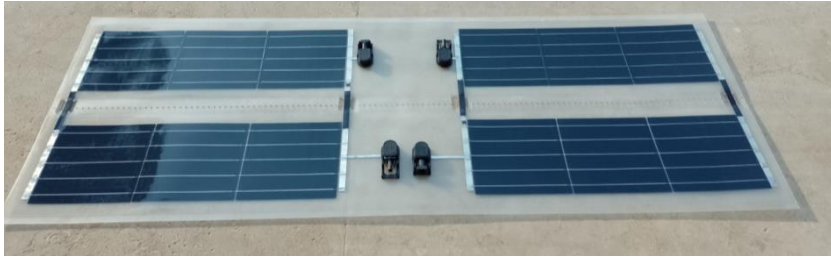






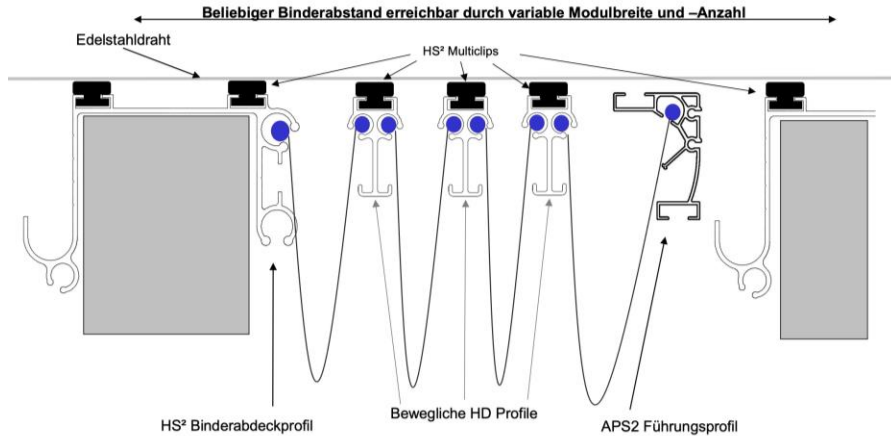
PV Module

- Kristalline Si-Zellen, >20 % Wirkungsgrad, bifazial
- Einlaminieren, faltbar
- Tragkonstruktion: Al-Profile, Kederbänder



Adaption Verschattungssystem

- Nutzung erprobtes System: Novavert
- Flexible PV Module bereits integriert
- Anpassung auf VitiCult Anforderungen



Bilder: Novavert.de



3. Auslegung und Konstruktion

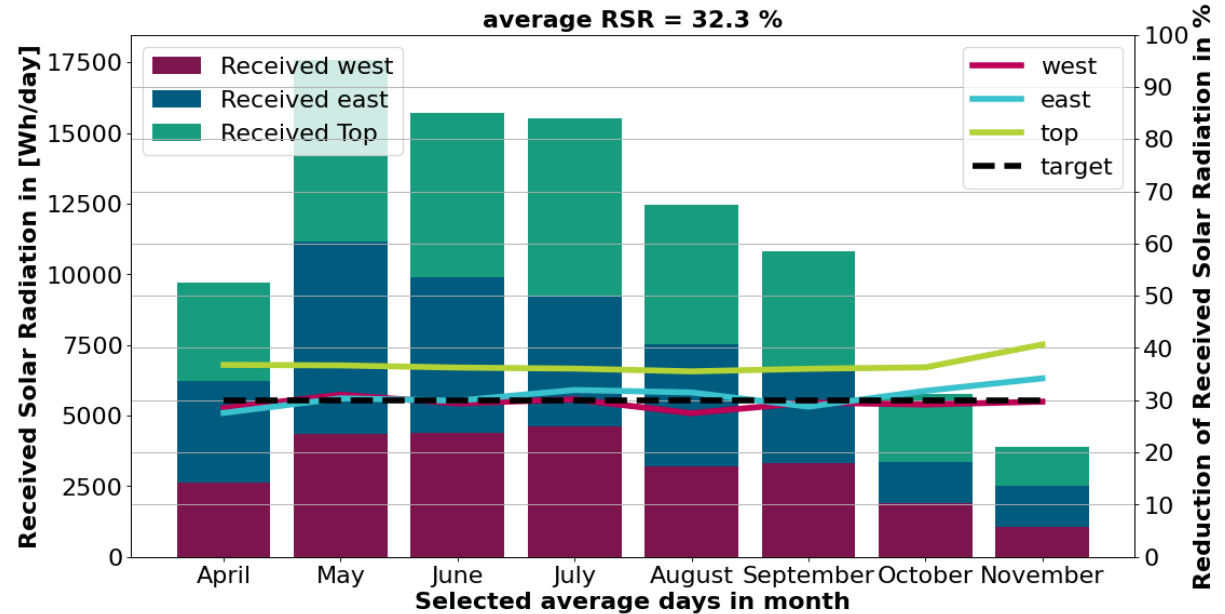


Bestimmung der Hauptabmessungen

- Durchfahrt Traktor mit Arbeitsgeräten
 - Modulbreite 1.2 m
 - lichte Höhe zwischen Zeilen 2.4 m
- Stickelabstand 5 m = Länge einer modularen Einheit

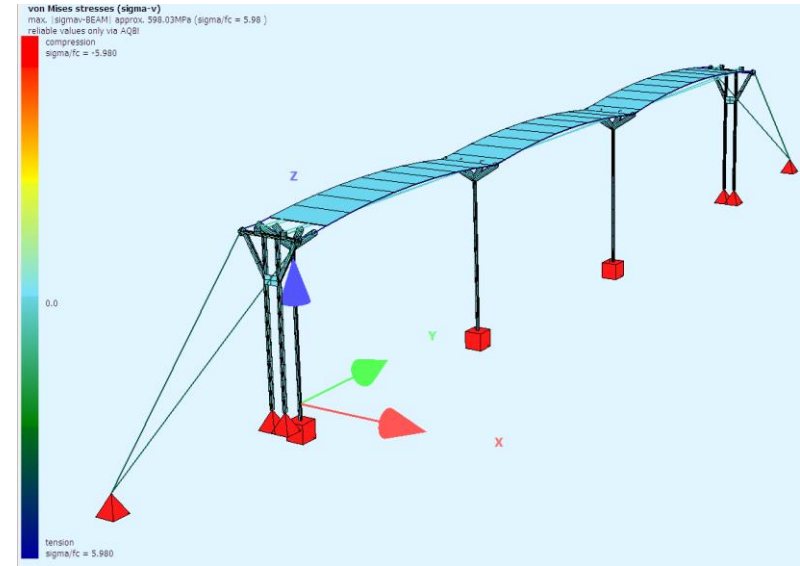
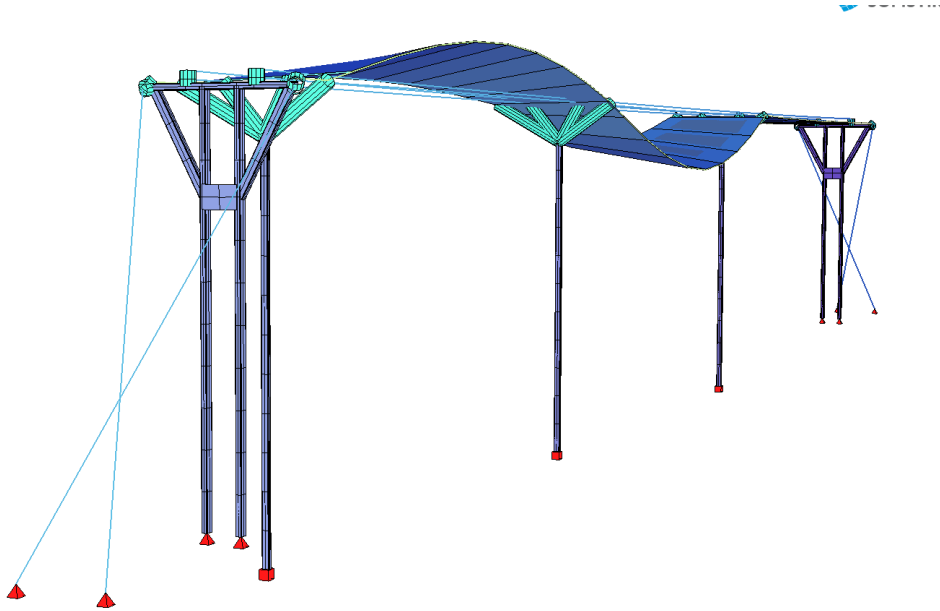
Lichtsimulation durch Fraunhofer ISE

- Zielwert Verschattung: 30 %
- Errechnete Werte 30-40 %, Mittel 32 %
- Geringere Verschattung durch Einfahren



Windbelastungen (10 min Mittelwerte)

- Eingefahren: 22.5 m/s
- Ausgefahren: 12 m/s



Konstruktion

Kästen

- Gekantet und genietet, verzinktes Blech, 21 kg

Unterstützung

- Hohlprofil 40 x 60 mm in Stickel eingeschoben

Spanndrähte, Transportseile

- Edelstahldraht, -seil

Endstützen

- Geschweißt, feuerverzinkt

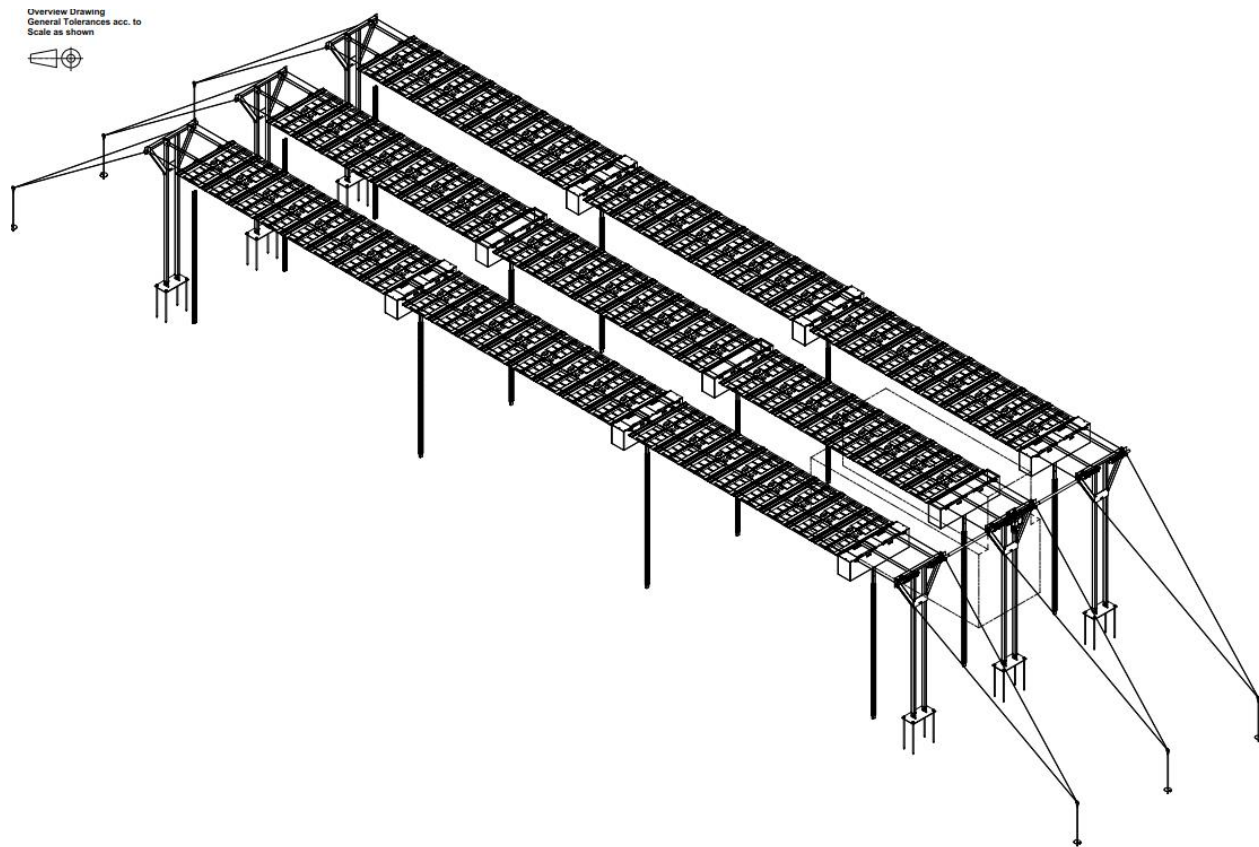
Verankerung

- Schraubanker, feuerverzinkt

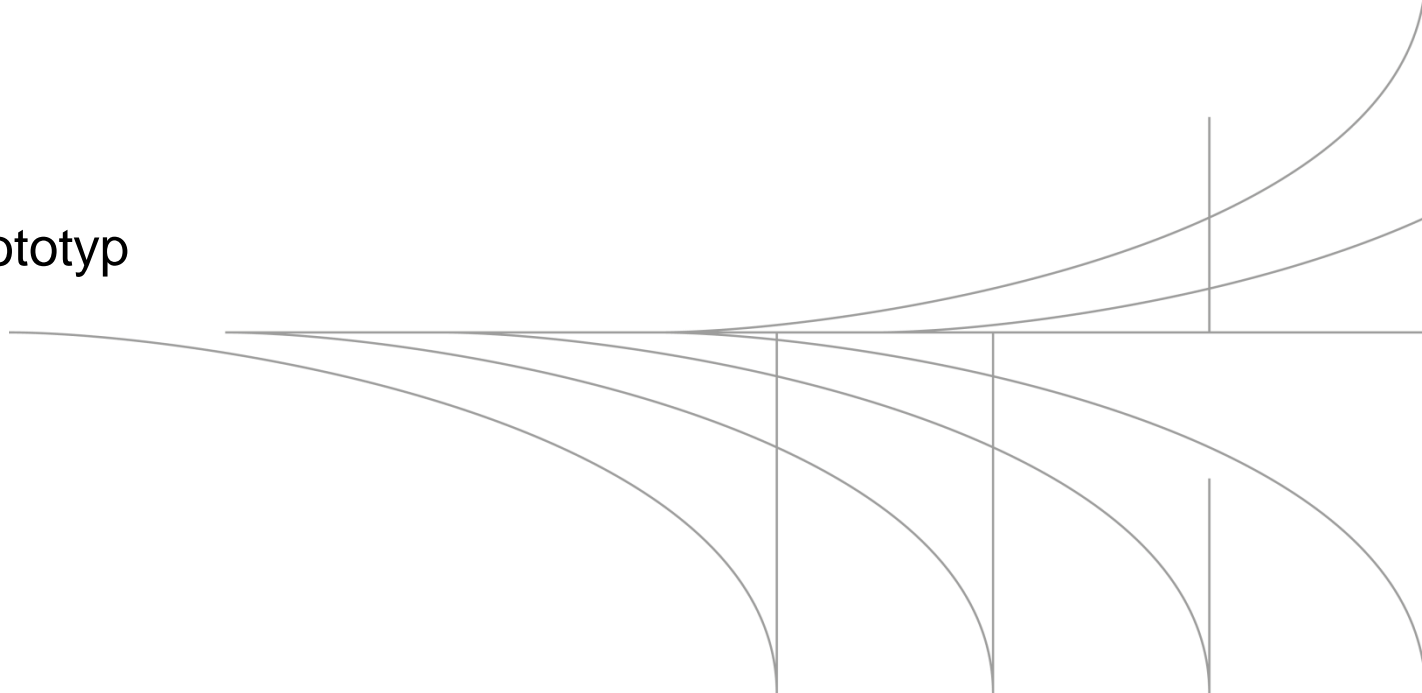


Prototyp Geisenheim

- 3 x 3 Einheiten
- 15 m Länge
- 6 m Breite
- Leistung 4.35 kWp
- Batteriespeicher: 40 kWh

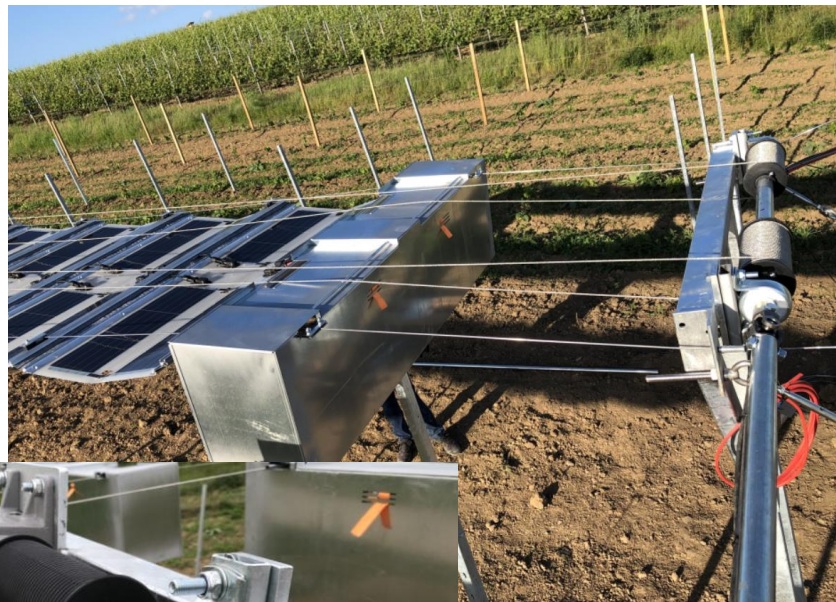


4. Aufbau Prototyp









5. Erprobung, weitere Schritte



Erprobung Prototyp

- Montage, Inbetriebnahme: Juni 24
- Förderung für Betrieb bis: Dez. 25

Datenerfassung, -auswertung

- Messtechnik für Anlagenbetrieb + weinbauliche Parameter
- Monitoring des Betriebs
- Technische und weinbauliche Evaluierung

Marktsondierung, Akzeptanz Untersuchung

- Resonanz bei Betrieben und Verbänden

Vermarktung

- Baugenehmigungsfrei (§63 HBO)
- Weiterentwicklung

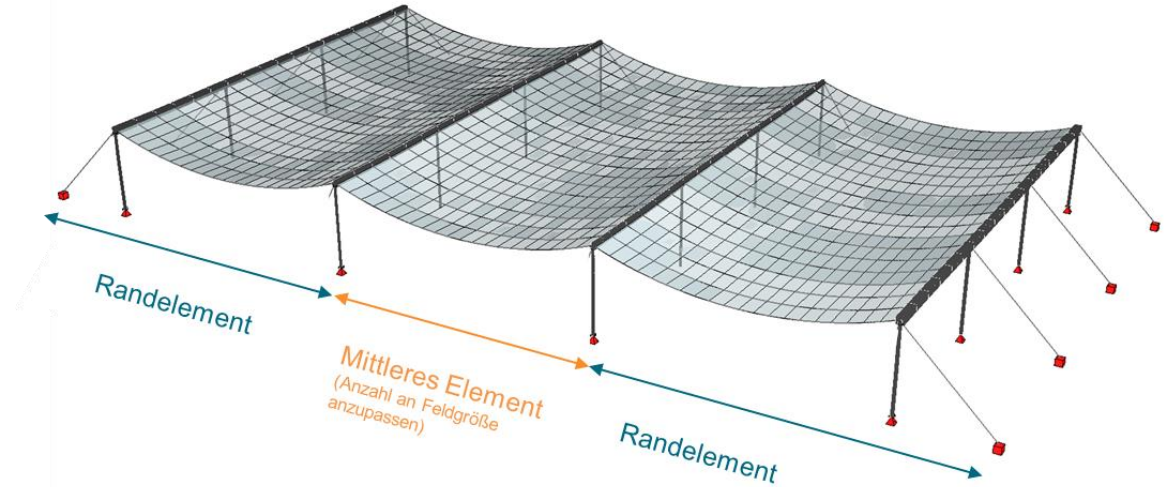


Exkurs Weitgespannte Agri-PV

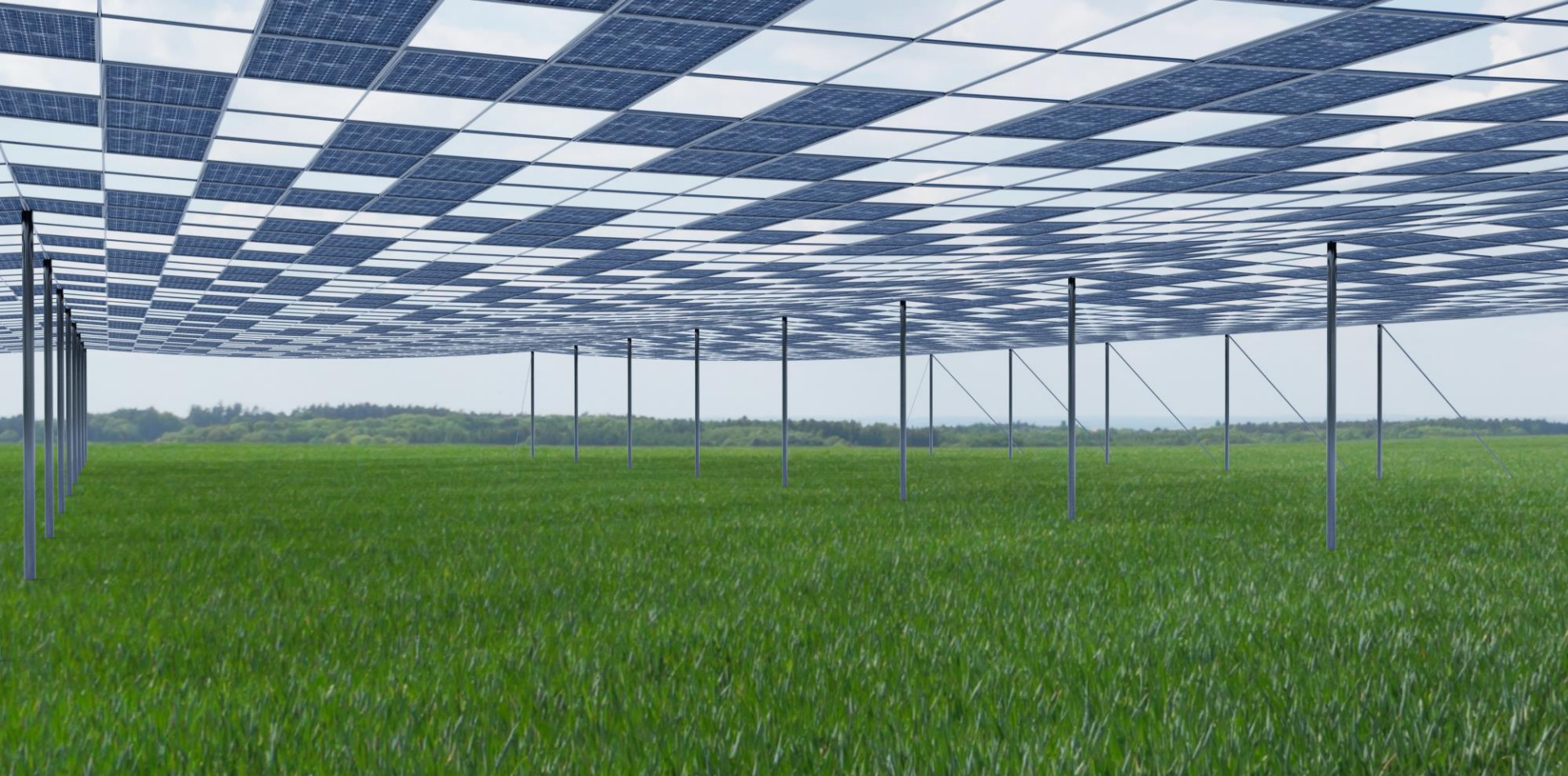


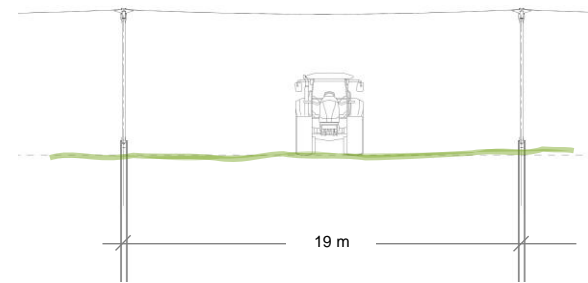
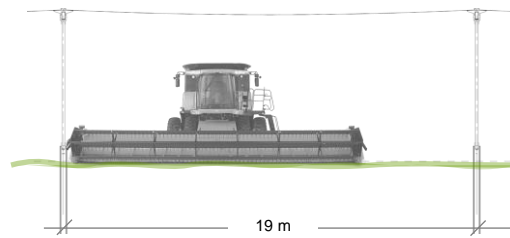
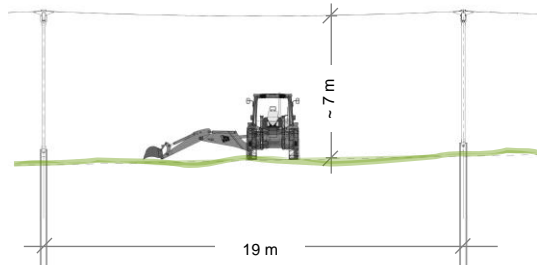
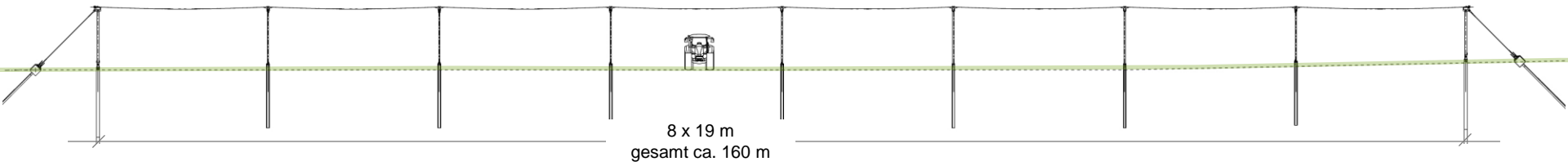
Wodurch zeichnet sich die Agri-PV von sbp sonne aus:


- System für große Spannweiten
- Leichtbausystem
- Geeignet für große Flächen
- Anpassbar an die Anforderungen des Landwirts
 - Durchfahrtsbreite
 - Höhe
 - Art der Belegung mit PV-Modulen



Schematische Darstellung [Stich überhöht dargestellt]





An aerial photograph showing a dark-colored car parked on a paved surface. The car is positioned between two rows of solar panels. The solar panels are mounted on a metal frame and are arranged in a grid pattern. The car's shadow is cast onto the pavement. The overall scene is brightly lit, suggesting a sunny day.

Schwabstrasse 43
70197 Stuttgart
solarinfo@sbp.de

www.sbp.solar

sbpsonne