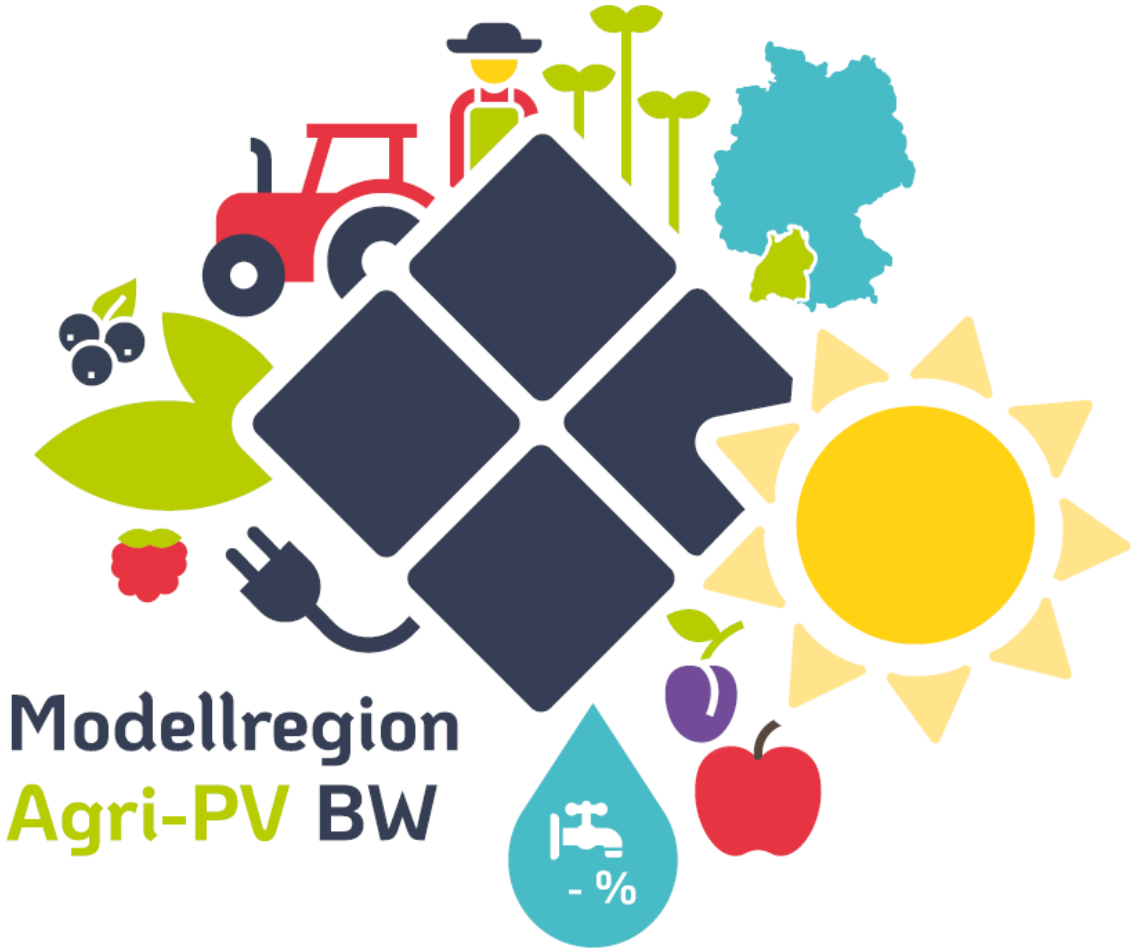
Erste Umsetzungsphase der Modellregion Agri-Photovoltaik Baden-Württemberg

Projektsteckbriefe



Kontakt

Alexa Torres Boggio
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
agripv.bw@ise.fraunhofer.de

Stand August 2025

Das Projekt

Der Klimawandel bedroht durch starke Sonneneinstrahlung und zunehmende Extremwettereignisse wie Hagel und Starkregen unsere Ernten. Hinzu kommt eine sich verschärfende Konkurrenz zwischen Stromerzeugung und landwirtschafte Produktion um die Nutzung von Flächen. Agri-Photovoltaik (Agri-PV) könnte zur Lösung dieser Probleme beitragen: Dabei werden PV-Module über den Nutzflächen installiert, sodass fruchtbare Böden weiterhin für die Landwirtschaft nutzbar bleiben und ein zusätzlicher Witterungsschutz für die angebauten Pflanzen besteht. Strom und Nahrungsmittel können so auf ein und derselben Fläche gewonnen werden.

Mit dem Projekt »Erste Umsetzungsphase der Modellregion Agri-Photovoltaik für Baden-Württemberg« (Modellregion Agri-PV BW I) hat sich die Landesregierung von Baden-Württemberg zum Ziel gesetzt, den Ausbau von Agri-PV im Südwesten Deutschlands voranzutreiben. An fünf Standorten wurden Agri-PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von über 1.700 Kilowatt-Peak (kWp) errichtet. Zwei dieser Anlagen wurden in Praxisbetriebe integriert, drei weitere in agrarwissenschaftlichen Instituten. Der Forschungsschwerpunkt lag dabei auf Kern- und Beerenobst. Im Projekt werden möglichst viele Erkenntnisse zu unterschiedlichen Sonderkulturen, PV-Systemen und Standorten gesammelt.

Praxisstandorte

Oberkirch-Nußbach (Obsthof Vollmer)
Kressbronn am Bodensee (Obsthof Bernhard)

Forschungsstandorte

Ravensburg-Bavendorf (Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee)
Karlsruhe-Durlach (Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg)
Heuchlingen (Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg)

Projektleitung

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Projektpartner

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Hochschule Kehl für öffentliche Verwaltung
Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg
Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg
Obsthof Bernhard
Obsthof Vollmer
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben
Regionalverband Südlicher Oberrhein
Intech GmbH & Co. KG
Regionalwerk Bodensee
Technische Werke Schussental
Stadtwerke Oberkirch

Auftraggeber

Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR)
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (UM)

Projektlaufzeit

2022-2024

Die zweite Umsetzungsphase des Projekts (2025–2026) erweitert die Forschungsarbeiten auf weitere Kulturen und Systemkonzepte. Sechs zusätzliche Pilotprojekte in Baden-Württemberg wurden in die »Modellregion Agri-PV BW« integriert und werden ebenfalls wissenschaftlich begleitet.

Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee

Anlagenstandort
Ravensburg-Bavendorf, Landkreis Ravensburg

Flächengröße
0,5 ha, unterteilt in 0,35 ha PV-beschattete Fläche und 0,15 ha Kontrollfläche mit Hagelschutznetzen

Installierte Leistung
227 kW_p, fixe und nachgeführte semitransparente PV-Module (49% Lichttransparenz)

Kultur
Apfel (Delcored, Freya, Natyra, Topaz), biologischer Anbau

Pflanzenwissenschaftliche Forschung
Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee

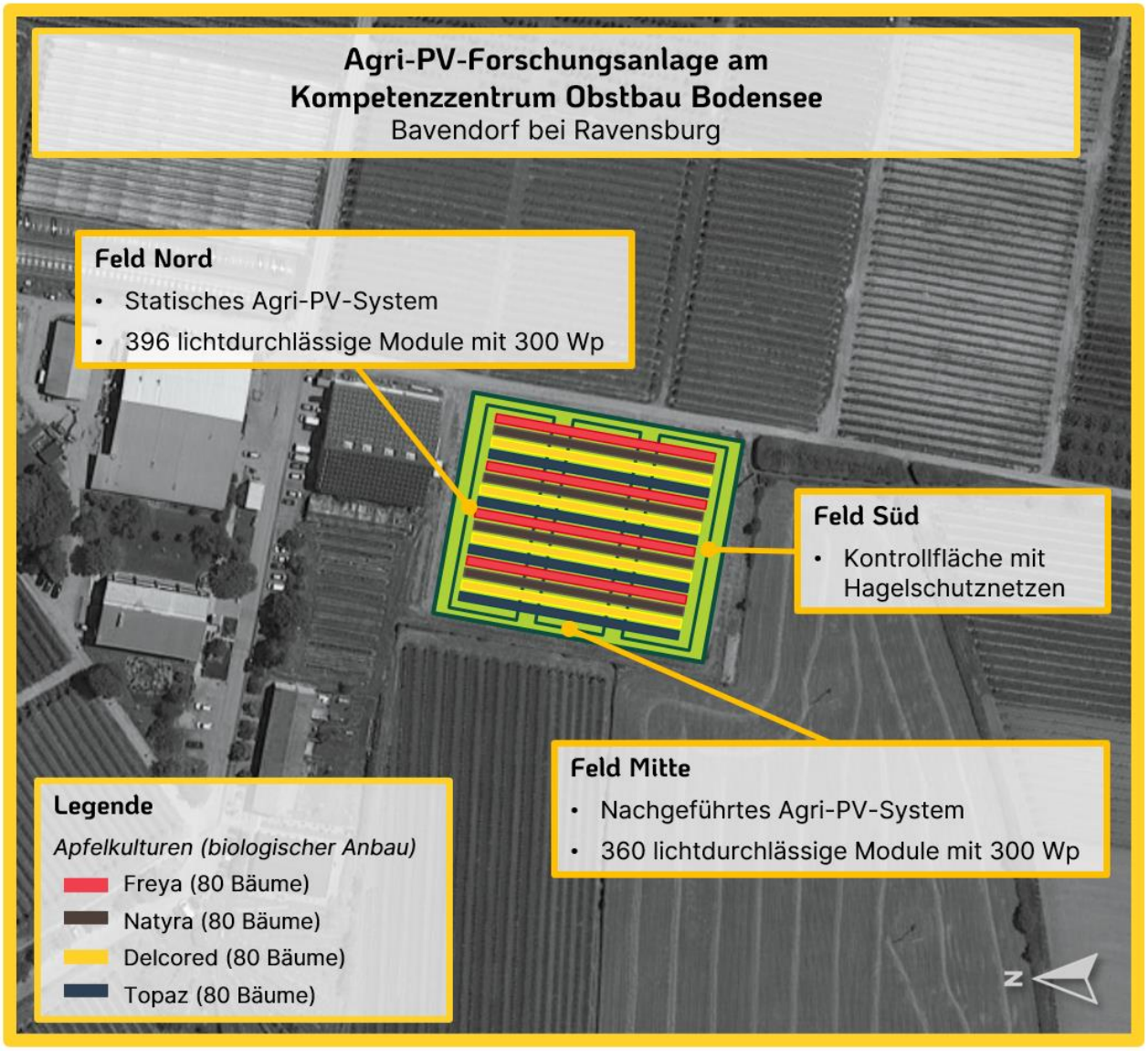
Stromnutzung
100% Einspeisung, Technische Werke Schussental (Stromabnehmer)

EPC
Viridi RE

Forschungsschwerpunkte

- Vergleich der Auswirkungen zweier Agri-PV-Systemen (ein nachgeführtes und ein fixes System) und eine Kontrollfläche auf Bäume (Gesundheit, Wachstum) und Früchte (Ernteertrag und Qualität)
- Bewertung der Eignung verschiedener Äpfelsorten
- Vergleich der Apfelerträge zwischen LTZ Augustenberg und KOB Bavendorf
- Untersuchung zur Auswirkung des Mikroklimas auf den Befall mit Schädlingen

Copyright Amelung/Fraunhofer ISE



Copyright Fraunhofer ISE

Partner

KOB
KOMPETENZZENTRUM OBSTBAU BODENSEE

Fraunhofer ISE

HOCHSCHULE KEHL
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Verwaltung - Gestalten & Entwickeln

tws

Regionalverband Bodensee-Oberschwaben

Obsthof Bernhard

Anlagenstandort
Kressbronn am Bodensee, Bodenseekreis

Flächengröße
0,4 ha

Installierte Leistung
239 kW_p, fixe, semitransparente PV-Module (zwei Modultypen mit 40 bzw. 51% Lichttransparenz)

Kultur
Apfel (Gala), konventioneller Anbau

Pflanzenwissenschaftliche Forschung
Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee

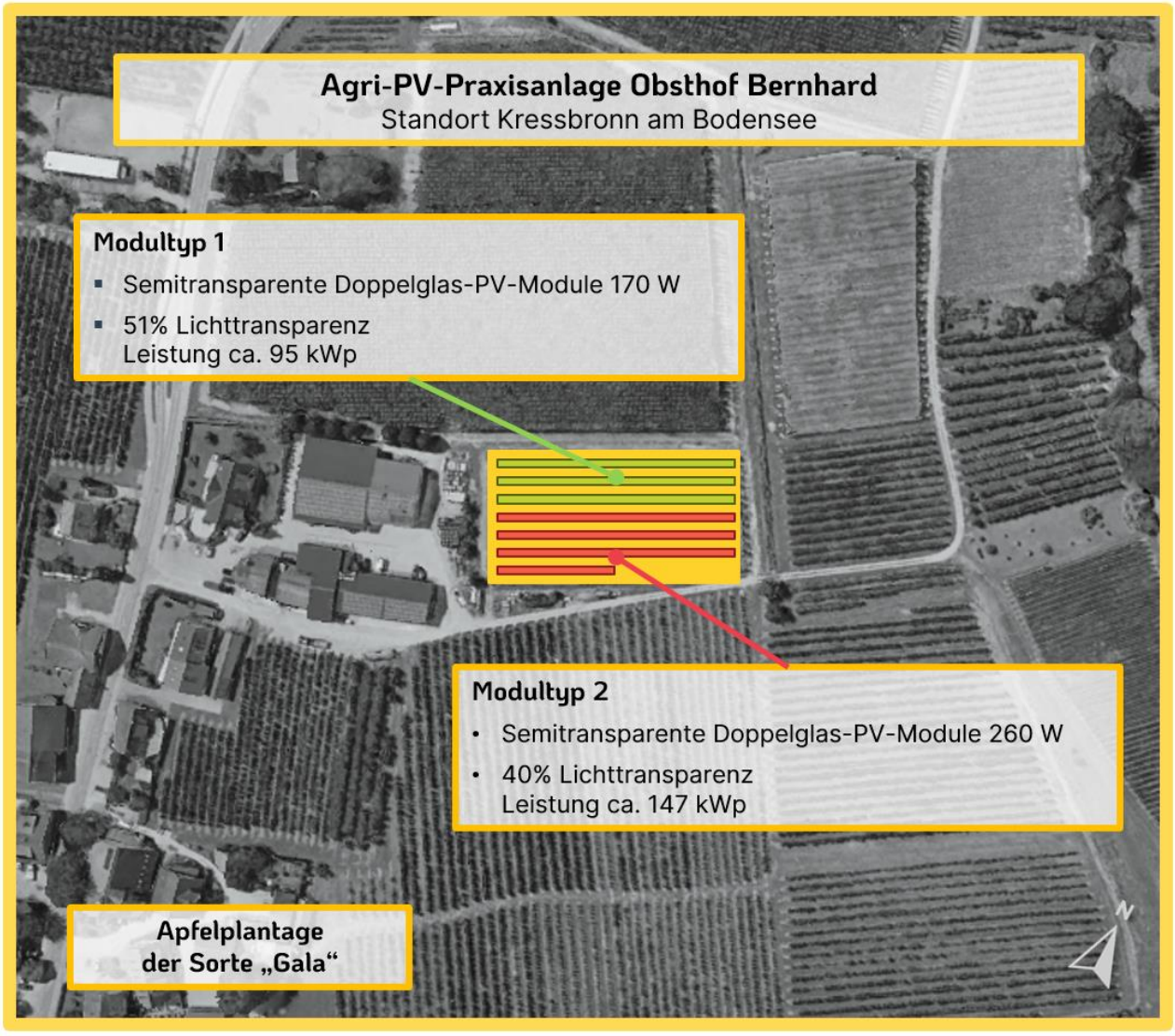
Stromnutzung
100% Einspeisung, Regionalwerk Bodensee (Stromabnehmer)

EPC
AgriPV-Solutions

Forschungsschwerpunkte

- Protokollierung der Auswirkungen der PV-Anlage auf die Bewirtschaftung
- Untersuchung der Auswirkungen der PV-Module auf das Mikroklima, die Baumgesundheit, den Ertrag und Fruchtqualität
- Untersuchung der Auswirkungen der Reduzierung von Wasser- und Pflanzenschutzmitteln auf die Wirtschaftlichkeit der Agri-PV-Anlage

Copyright Fraunhofer ISE



Copyright Fraunhofer ISE

Partner

OBSTHOF Bernhard

Fraunhofer ISE

KOB
KOMPETENZZENTRUM OBSTBAU BODENSEE

regionalwerk BODENSEE

Regionalverband
Bodensee-Oberschwaben

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Anlagenstandort
Karlsruhe-Durlach, Landkreis Karlsruhe

Flächengröße
1,0 ha, unterteilt in 0,5 ha PV-beschattete Fläche und 0,5 ha Kontrollfläche mit Hagelschutznetzen

Installierte Leistung
490 kW_p, fixe semitransparente PV-Module (49% Lichttransparenz) und bifaziale PV-Module

Kultur
Apfel (Natyra, Bonita, Freya, Swing, Topaz und Rubelit) und Birne (Conference und Novembra), biologischer Anbau

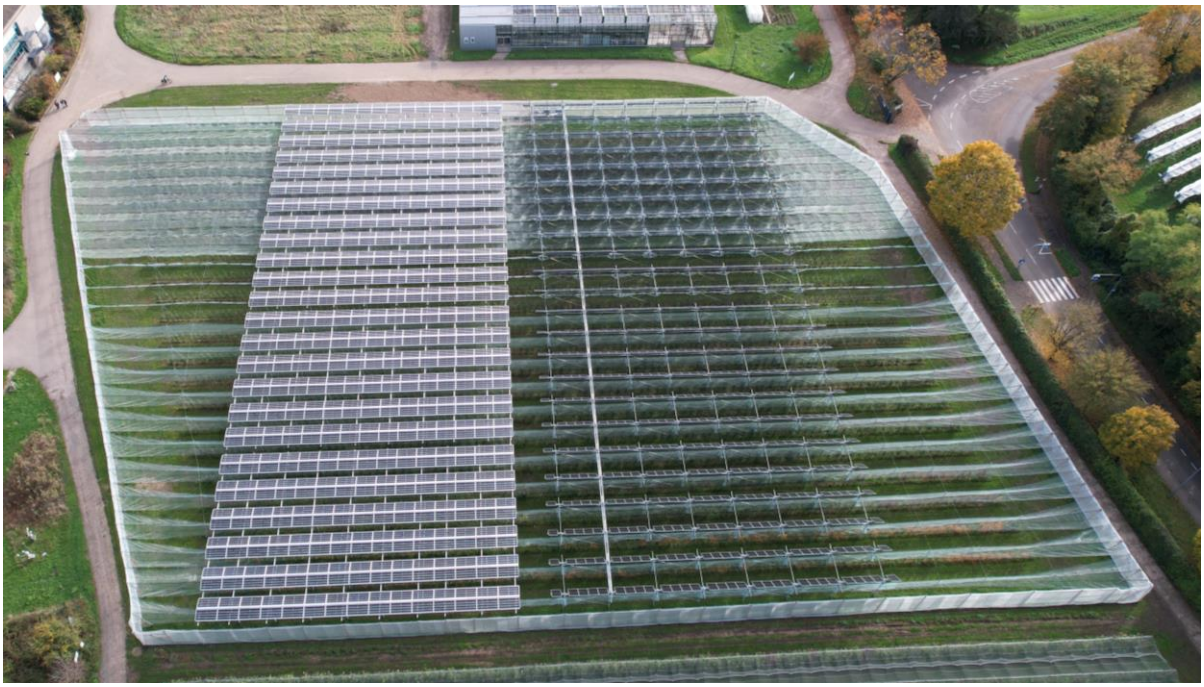
Pflanzenwissenschaftliche Forschung
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Stromnutzung
Überwiegend Eigenverbrauch

EPC
AgriPV-Solutions

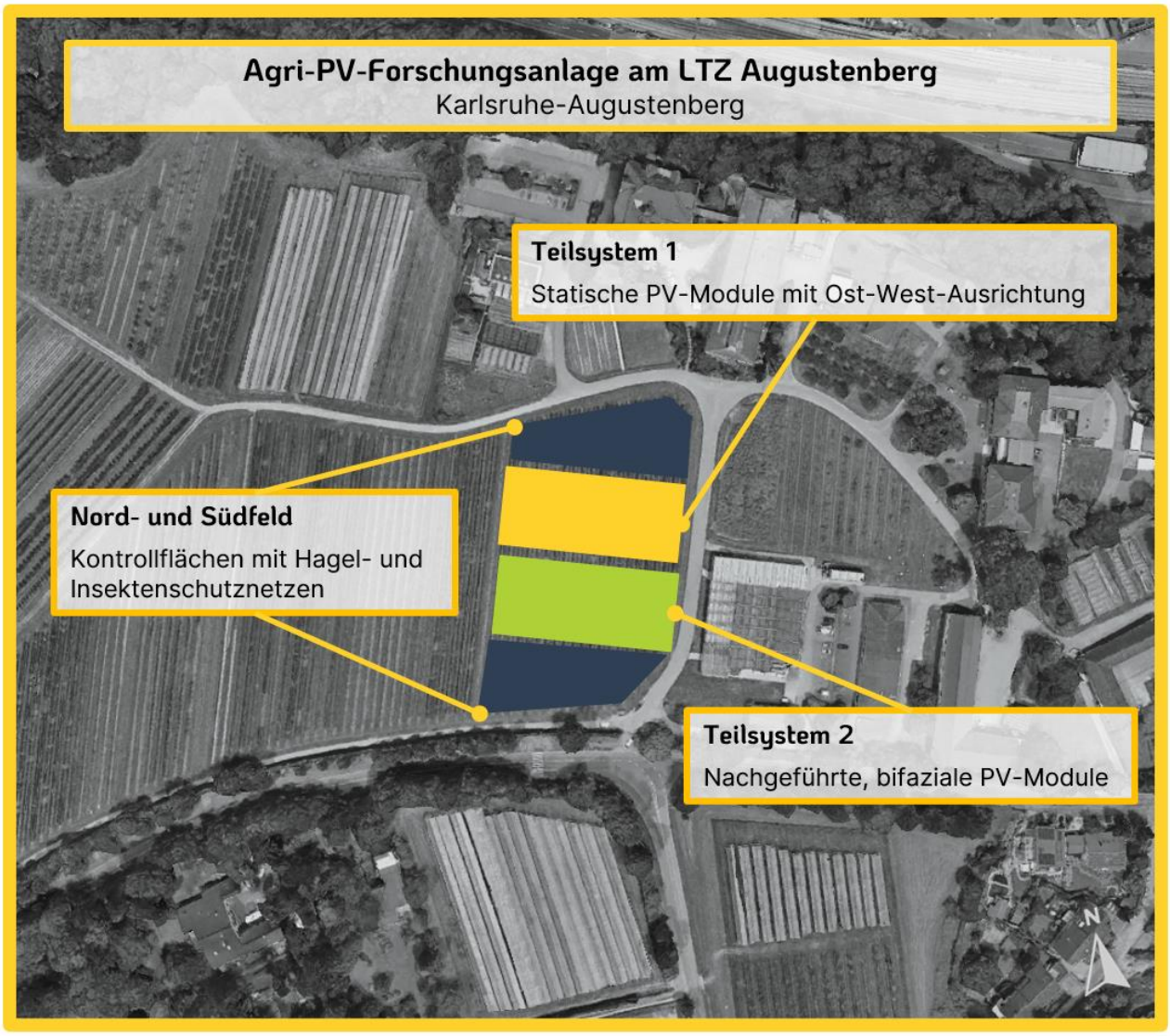
Forschungsschwerpunkte

- Erfassung und Auswertung von Parametern relevant für die Pflanzengesundheit (Schaderregerdruck, Wachstum Krankheitsanfälligkeit, u.a.) sowie Ertrag und Fruchtqualität
- Vergleich der Apfelerträge zwischen LTZ Augustenberg und KOB Bavendorf
- Evaluation der Eignung von bifazialen PV-Modulen in Zusammenspiel mit stark reflektierenden Kristall-Netzen gegen zufliegende Insekten für Agri-PV-Anlagen



Copyright Mesca/LTZ Augustenberg

Modellregion Agri-PV BW



Copyright Fraunhofer ISE

Partner

ltz Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Fraunhofer ISE

Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg
Beerenobst

Anlagenstandort
Obstversuchsgut Heuchlingen, Ostalbkreis

Flächengröße
0,2 ha

Installierte Leistung
133 kW_p, fixe semitransparente PV-Module (49% Lichttransparenz)

Kultur
Himbeere, Heidelbeere, Johannisbeere, Erdbeere, Stachelbeere, Brombeere, konventioneller Anbau

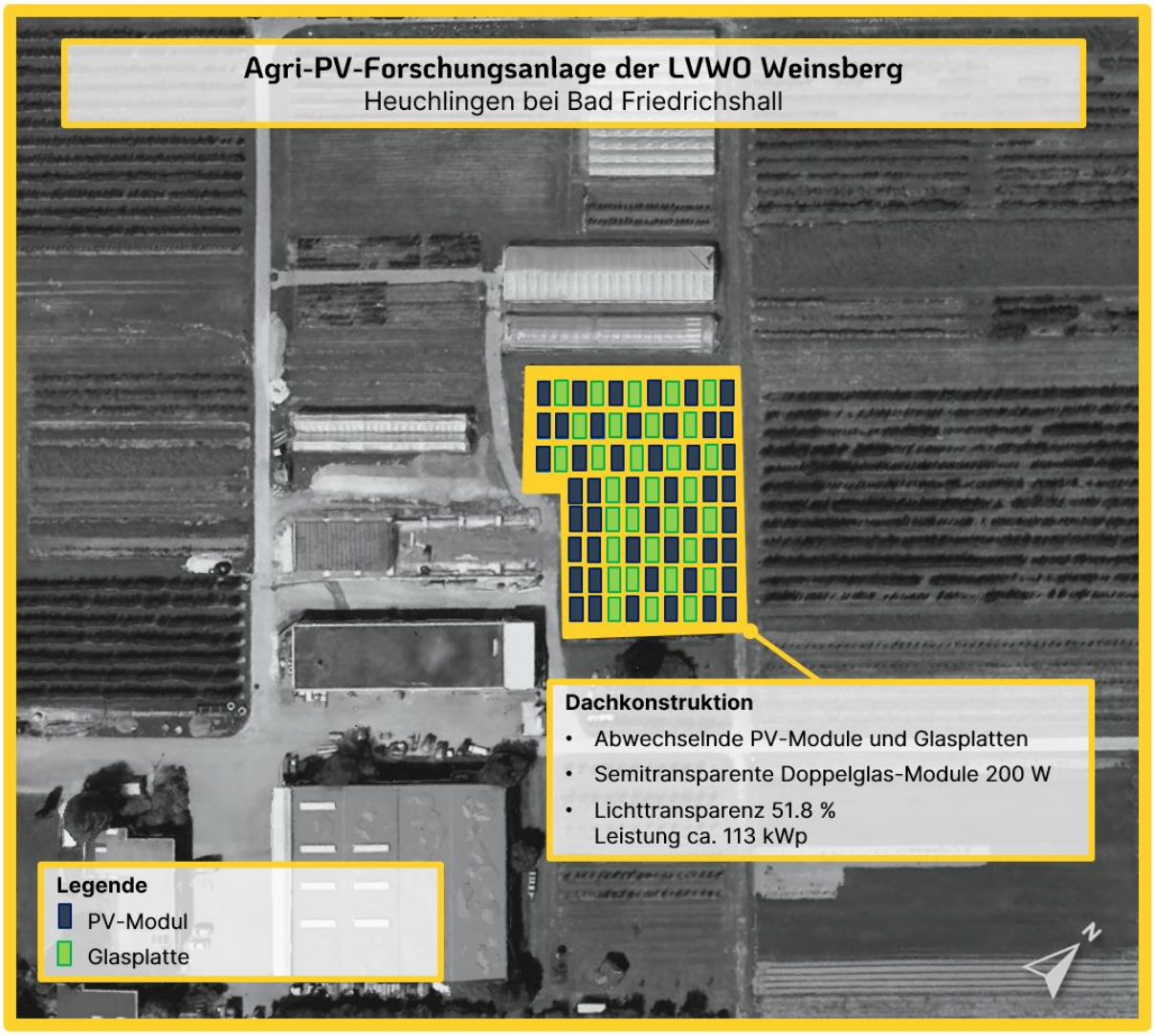
Pflanzenwissenschaftliche Forschung
Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg

Stromnutzung
Teilweiser Eigenverbrauch

EPC
MKG Göbel

Forschungsschwerpunkte
- Konzeptionierung einer Anlage mit vollständig geschlossenen Kreisläufen (Wasser und Nährstoffe) durch Regenwassersammlung, -speicherung und -nutzung
- Untersuchung des Einflusses von PV-Modulen auf die Kulturführung von Strauch- und Erdbeeren im Substrat
- Testung der Eignung verschiedener Substrate mit dem Fokus auf torffreie bzw. stark torf-reduzierte Substrate

Copyright Gabler/LVWO Weinsberg



Copyright Fraunhofer ISE

Partner

LVWO WEINSBERG

Fraunhofer ISE

Steinobst

Anlagenstandort
Obstversuchsgut Heuchlingen, Ostalbkreis

Flächengröße
0,2 ha, unterteilt in 0,1 ha PV-beschattete Fläche und 0,1 ha Kontrollfläche mit Schutzfolien

Installierte Leistung
225 kW_p, fixe semitransparente PV-Module (77, 49 und 10% Lichttransparenz)

Kultur
Süßkirsche, konventioneller Anbau

Pflanzenwissenschaftliche Forschung
Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg

Stromnutzung
100% Netzeinspeisung

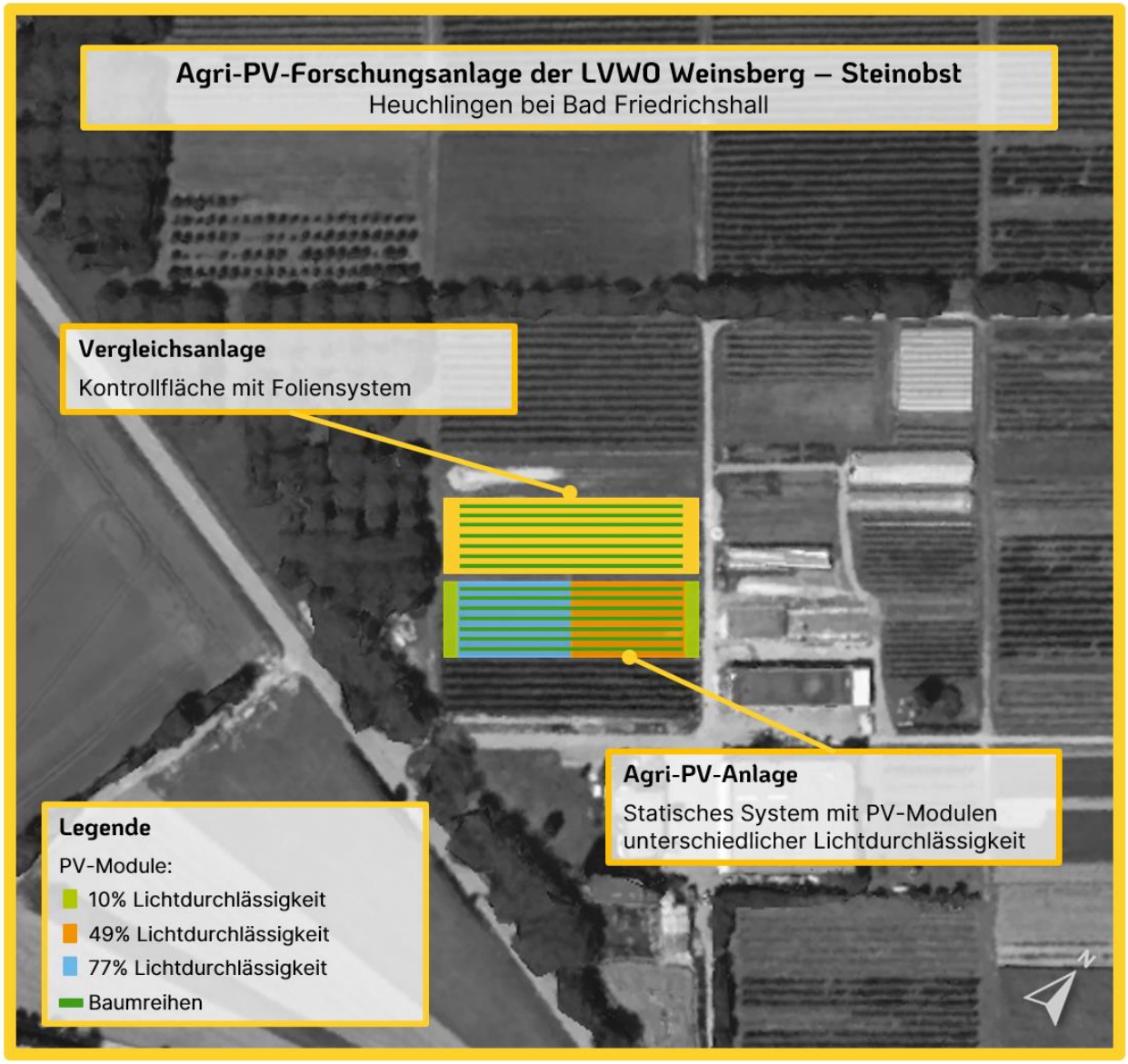
EPC
MKG Göbel

Forschungsschwerpunkte

- Untersuchung des Einflusses der PV-Module auf Ertragsleistung im Vergleich zur Produktion von Dachkirschen
- Untersuchung des Einflusses der PV-Module auf Fruchtqualitätseigenschaften, Mikroklima, Befall mit Krankheiten und Schaderregern (u.a. Kirschfruchtfliege und Kirschessigfliege)
- Überprüfung pflanzenbaulicher Maßnahmen (z.B. Erziehung der Sträucher am Spalier) auf ihre Eignung für den Anbau unter PV-Modulen

Copyright Espey/LVWO Weinsberg

Modellregion Agri-PV BW



Copyright Fraunhofer ISE

Partner

LVWO WEINSBERG

Fraunhofer ISE

Obsthof Vollmer

Anlagenstandort
Oberkirch-Nußbach, Ortenaukreis

Flächengröße
1,2 ha, zwei 0,5 ha große Systeme (fix/nachgeführt) und ein 0,2 ha großes System (fix)

Installierte Leistung
880 kW_p, nachgeführte bzw. fixe bifaziale PV-Module und fixe, semitransparente PV-Module

Kultur
Apfel (Bonita, Boskoop, Topaz), Zwetschge (Franzi, Moni, Presenta Toptaste), Kiwi, Kiwibeere (Geneva, Scarlet) und Brombeere (Loch Tay), konventioneller Anbau

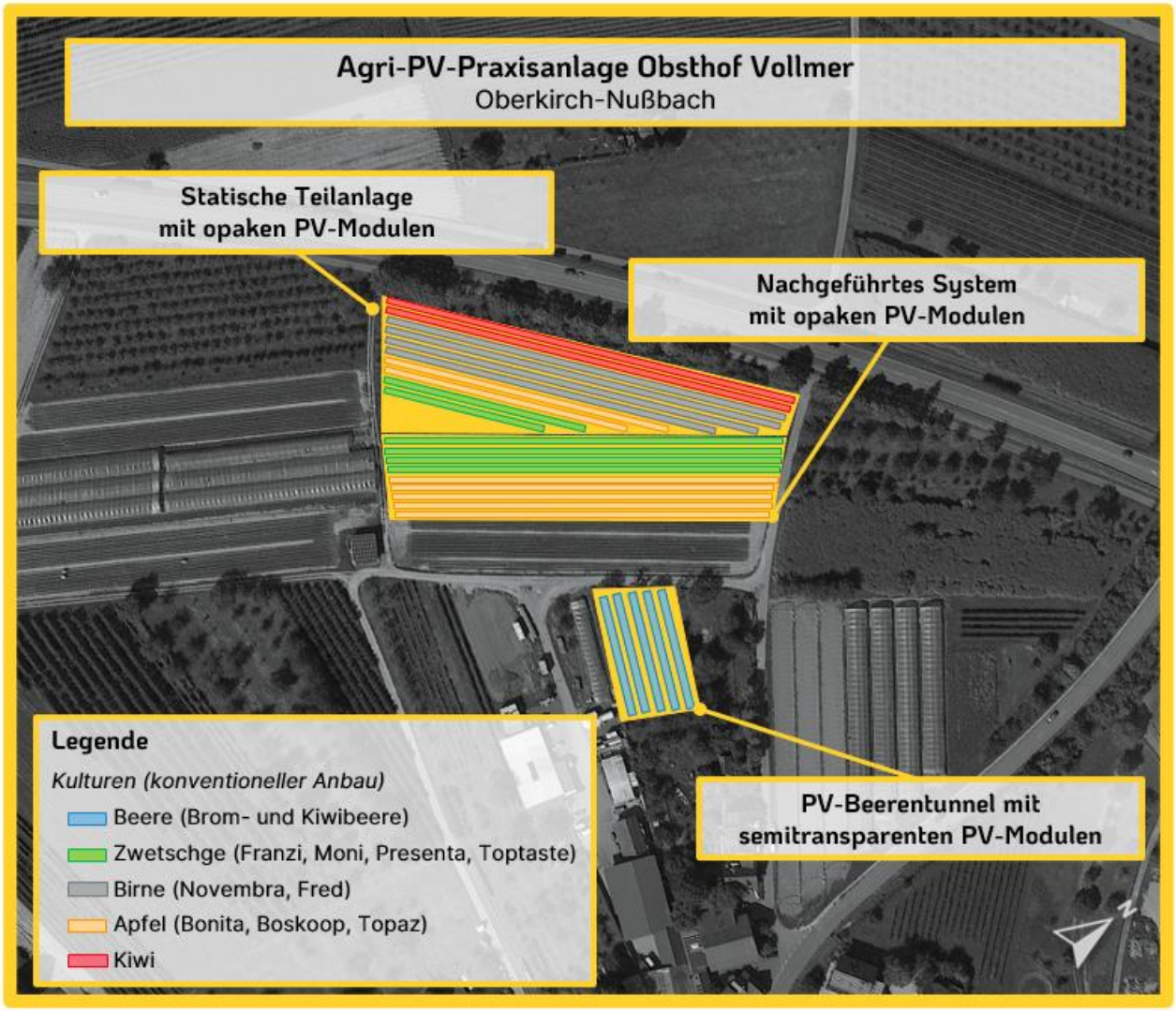
Pflanzenwissenschaftliche Forschung
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Stromnutzung
100% Einspeisung, Stadtwerke Oberkirch (Stromabnehmer)

EPC
Intech GmbH & Co. KG

Forschungsschwerpunkte
- Erfassung und Auswertung von Ertrag und Fruchtqualität (Apfel, Zwetschge)
- Vergleich der Stromproduktion und des Fruchtertrags im fixen und im nachgeführten System
- Entwicklung eines Trackingalgorithmus zur pflanzenorientierte bzw. stromorientierte Nachführung

Copyright Amelung/Fraunhofer ISE



Copyright Fraunhofer ISE

Partner

Obsthof Vollmer

ltz Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

WIR LEBEN ENERGIE STADTWERKE OBERKIRCH

Fraunhofer ISE

INTECH CLEAN ENERGY

HOCHSCHULE KEHL
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Verwaltung - Gestalten & Entwickeln