



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences



Swiss PV Circle – Datengestützte Geschäftsmodelle für die Wiederverwendung in der Schweizer Solarindustrie

Ässia Boukhatmi, Berner Fachhochschule, Solar Update 17.11.2025



Ässia Boukhatmi



- ▶ PhD Ingenieurwissenschaften (TU Berlin)
- ▶ Tenure Track-Dozentin (Berner Fachhochschule)
- ▶ Untersuchung digitaler Technologien für die
Kreislaufwirtschaft in der Europäischen PV-industrie:
 - Digitale Plattformen & Datenbanken
 - Digitale Produktpässe
 - Machine Learning



Kontakt: aessia.boukhatmi@bfh.ch

Forschungsprojekte für die Kreislaufwirtschaft in der PV-Industrie



- **2018 – 2022**

- Entwicklung und Demonstration von kreislauffähigen Geschäftsmodellen für die europäische Solarindustrie
- Schwerpunkt: Wiederverwendung



- **2023 – 2025**

- Datengestützte Geschäftsmodelle für die Wiederverwendung in der Schweizer Solarindustrie
- Schwerpunkt: Wiederverwendung



- **Seit 2023**

- Wiederverwertung von Photovoltaikmodulabfällen zu hochwertigen Produkten
- Schwerpunkt: Recycling

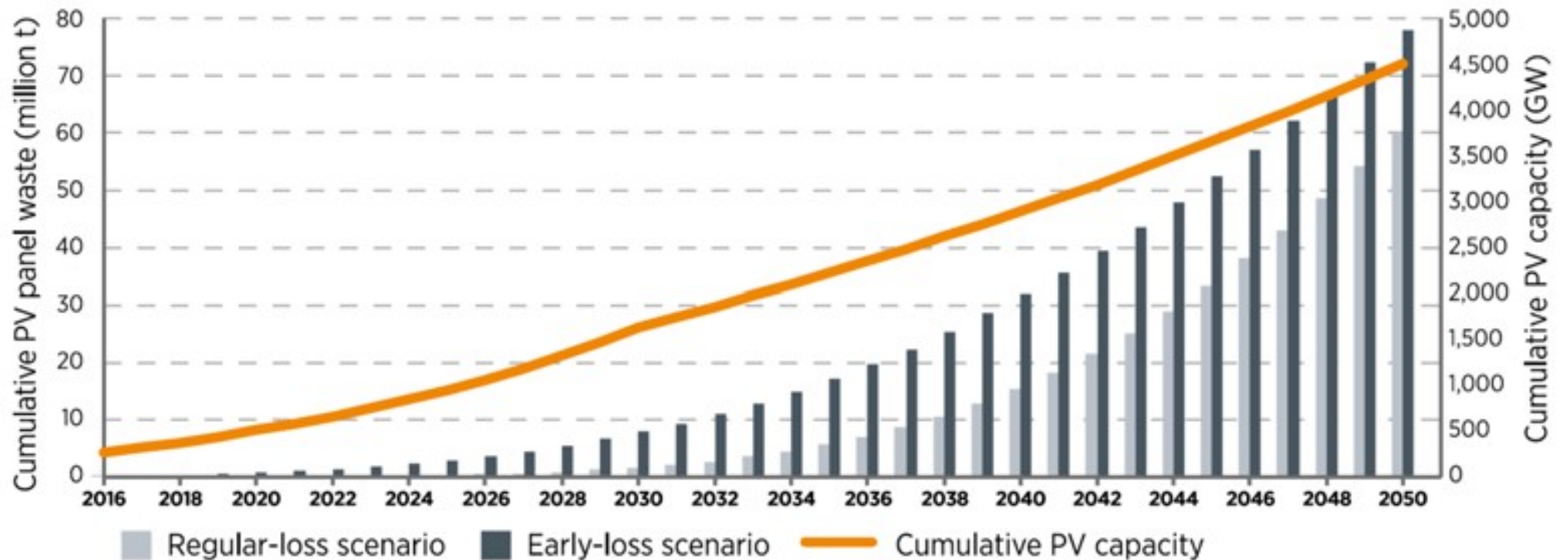
Die Europäische PV-industrie – Vorstellung vs. Realität



Quellen: EU news
PV magazine

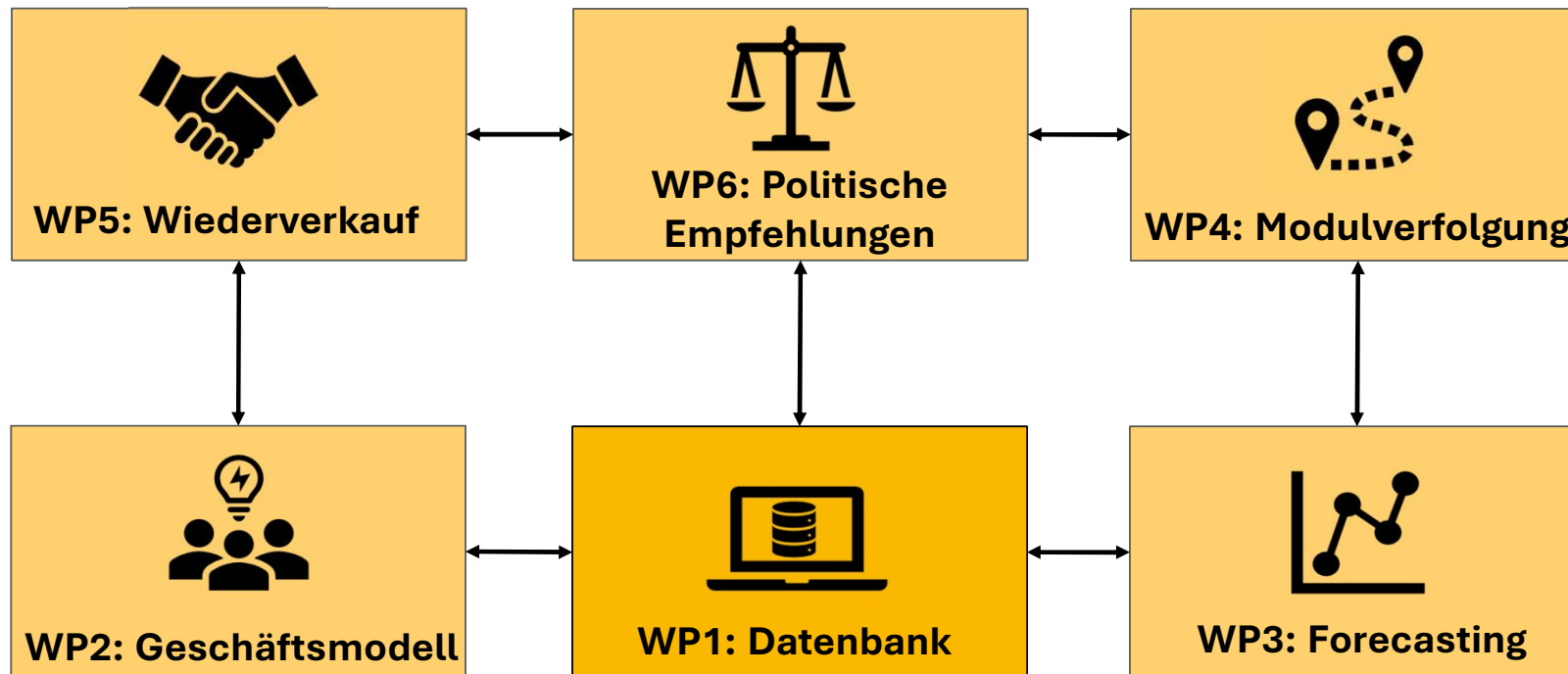
Steigende End-of-Life PV-Mengen

60 Mio. Tonnen bis 2050?



Quelle: Chowdhury et al. (2020)

Swiss PV Circle – Übersicht Arbeitspakete



Start

Oktober 2023

Dauer:

1.5 Jahre

Funding:

BFE / Energie

Schweiz



Projektinitiatoren:

SWISSOLAR 

sons eRecycling



Berner
Fachhochschule

Projektpartner:

krannich

Helion

Reiling
Unternehmensgruppe

CKW.

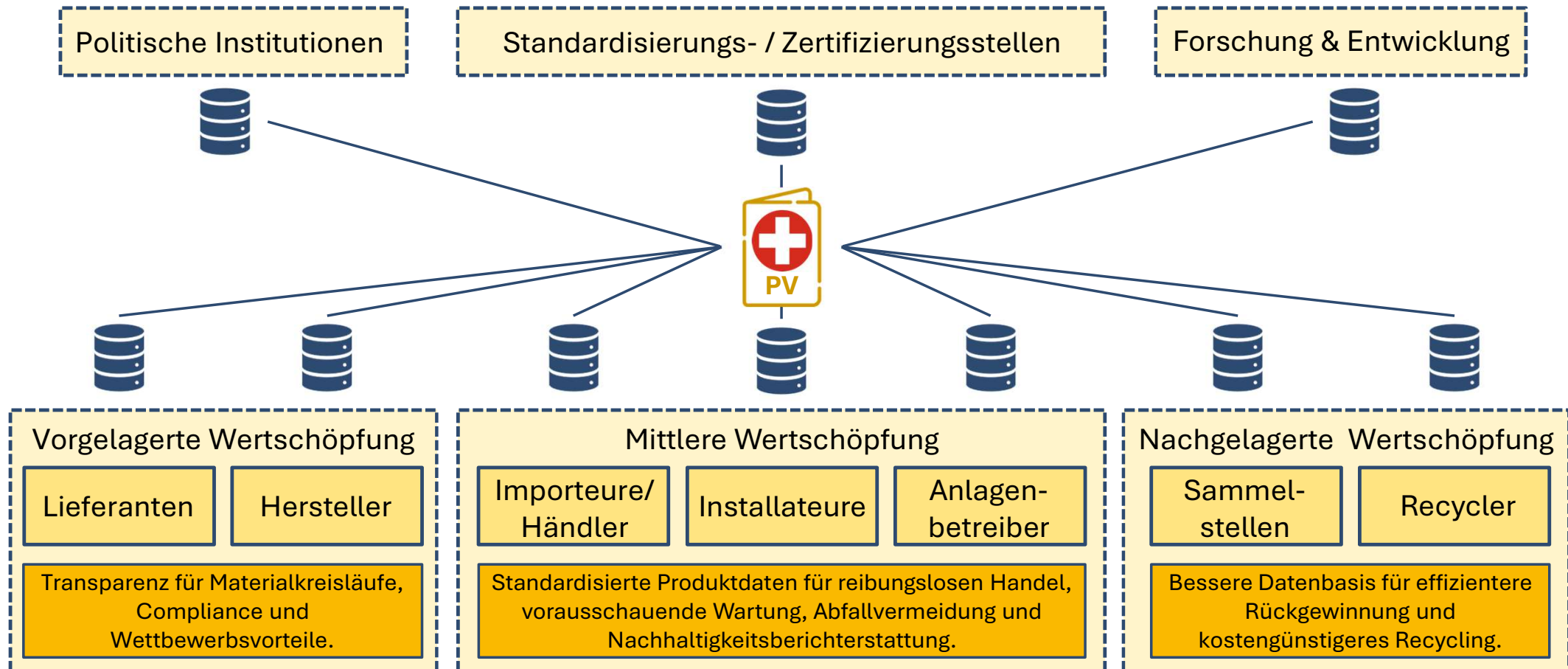
3S Swiss
Solar
Solutions



MEYER BURGER

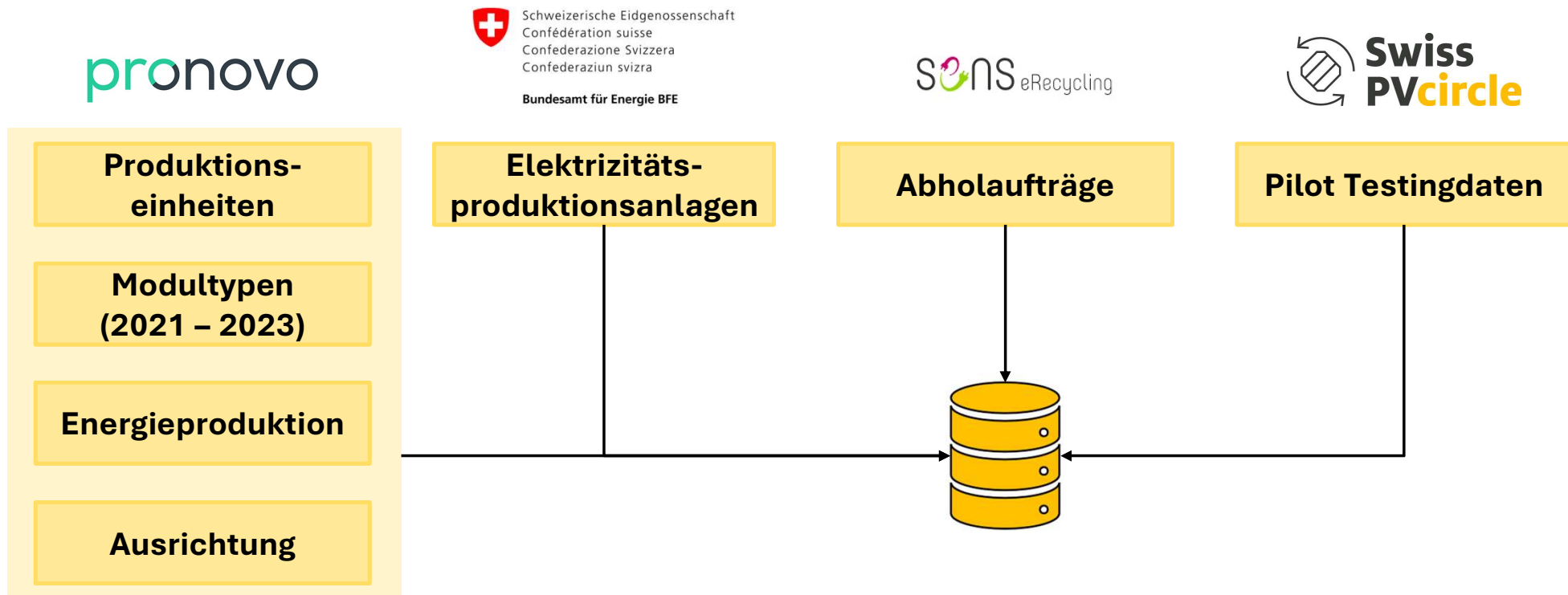
KWB
PLANREAL AG

WP1: Datenbank als Grundlage für den Digitalen Produktpass

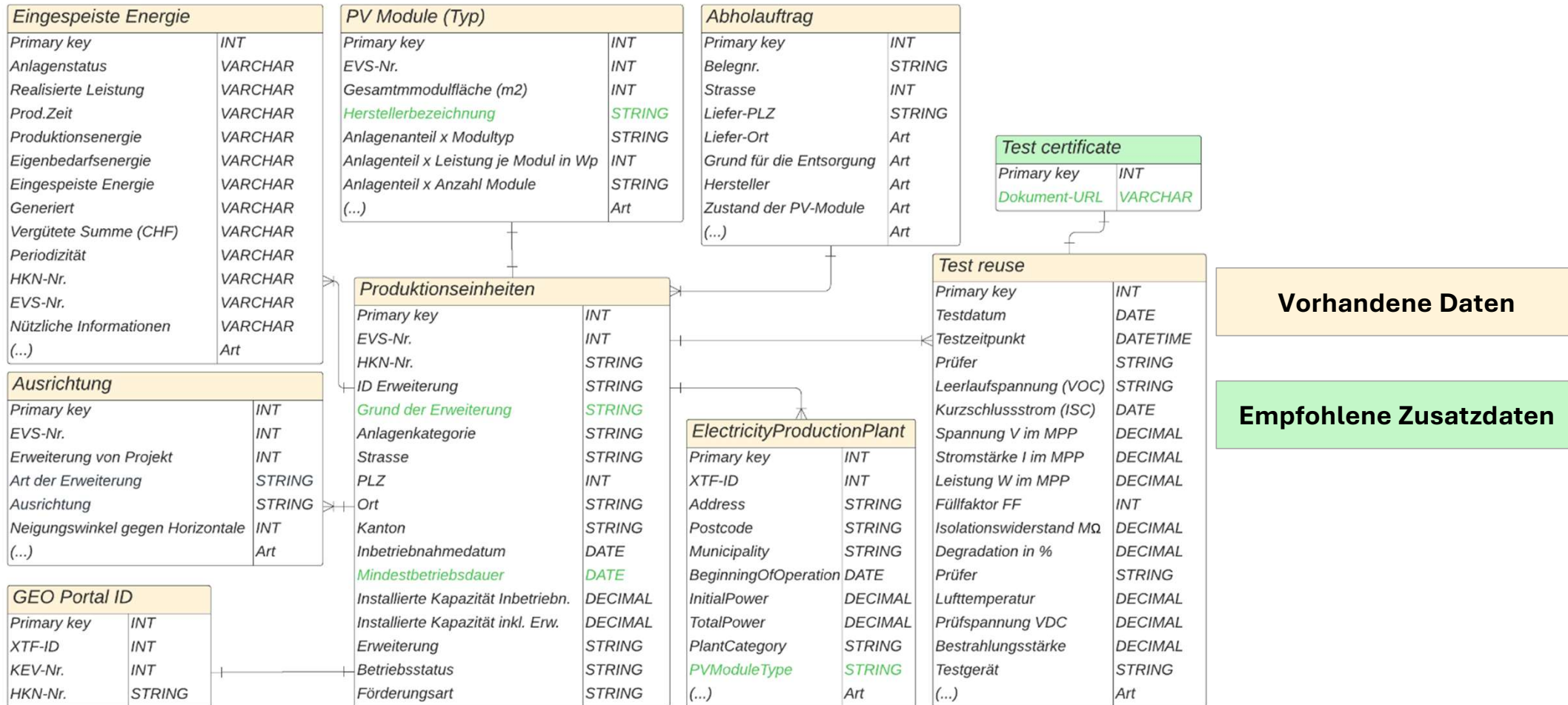


WP1: Sammlung Daten Schweiz

- *Verwendete Datenquellen (n > 285'000 PV-Anlagen bis Dezember 2023)*



WP1: Datenbank-Modell





Anlagendetails

🕒 Jahr wählen: 2023 ▾

ID EVS: 140116

ID HKN: –

ID xtf_id: 79813

🌐 Standort: Region Arlesheim

📅 Inbetriebnahme: 25.06.2014

📦 Produkttyp: Innotech Solar Eco Plus Poly 250W, ITS220EBU

🏠 Anlagen-Kategorie: Angebaute Anlage

🔧 Anlagen-Status: Freigegeben für Wiederverwendung

🔧 Support Schema: KLEIV

⚡ Initiale Power: 9.1 kWp

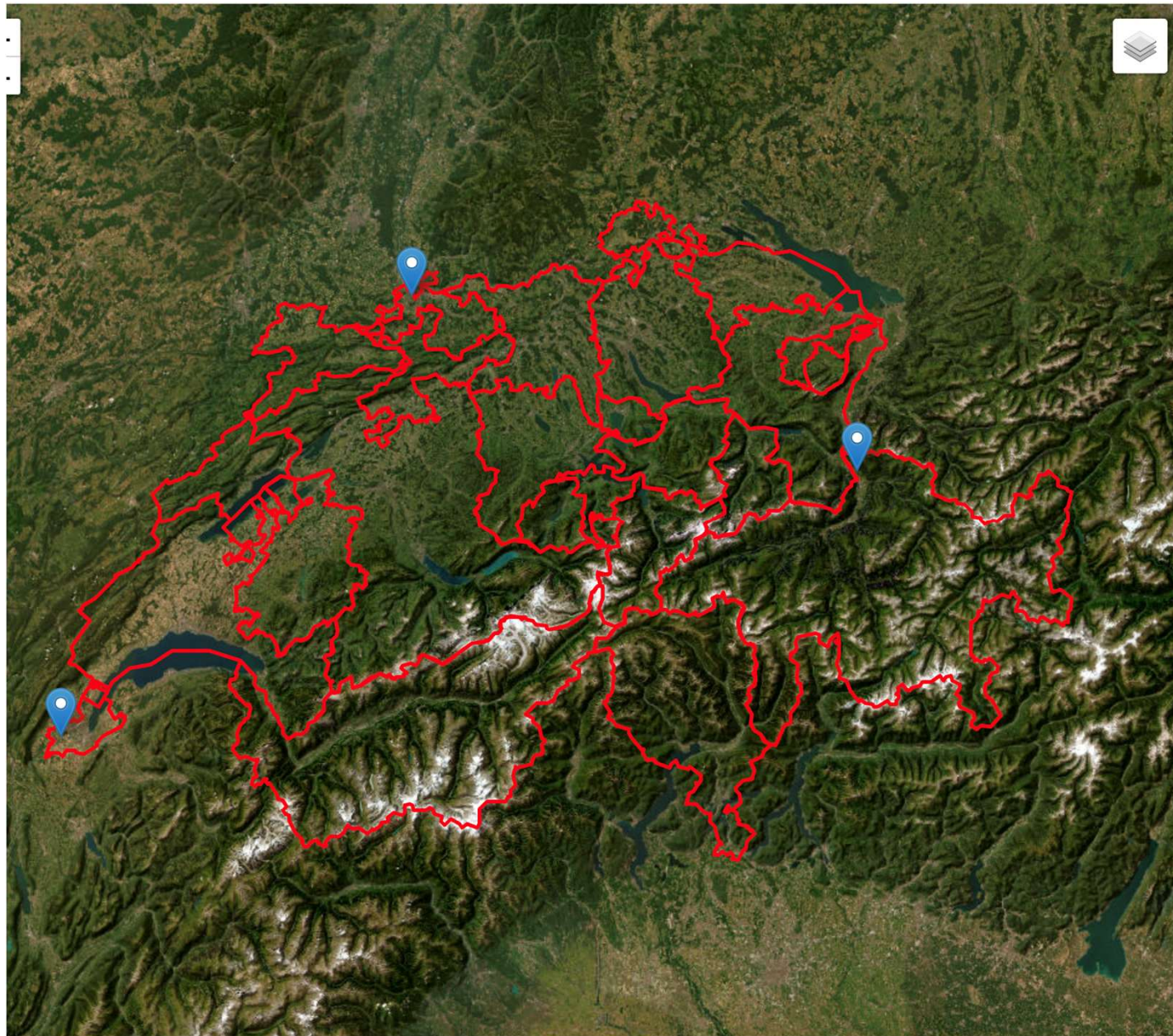
[+ Diagramm anzeigen](#)

📝 Testverfahren:

- Solar Panel Multimeter (38 Module)

[+ Modultabelle anzeigen](#)

📦 [Module kaufen](#)



Anlagendetails

🕒 Jahr wählen: 2023 ▾

ID EVS: 140116

ID HKN: –

ID xtf_id: 79813

🌐 Standort: Region Arlesheim

📅 Inbetriebnahme: 25.06.2014

🌱 Produkttyp: Innotech Solar Eco Plus Poly 250W, ITS220EBU

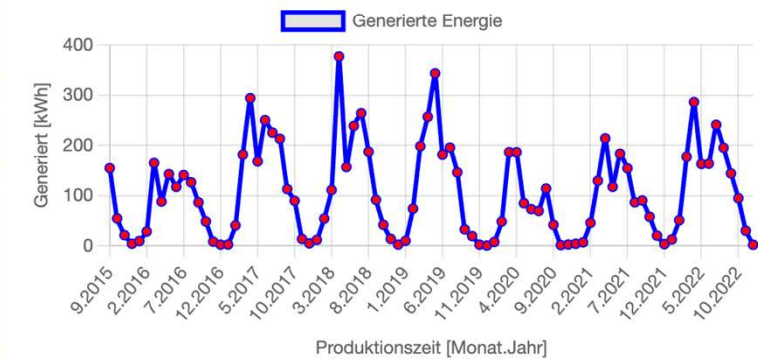
📦 Anlagen-Kategorie: Angebaute Anlage

🔧 Anlagen-Status: Freigegeben für Wiederverwendung

🔧 Support Schema: KLEIV

⚡ Initiale Power: 9.1 kWp

– Diagramm ausblenden



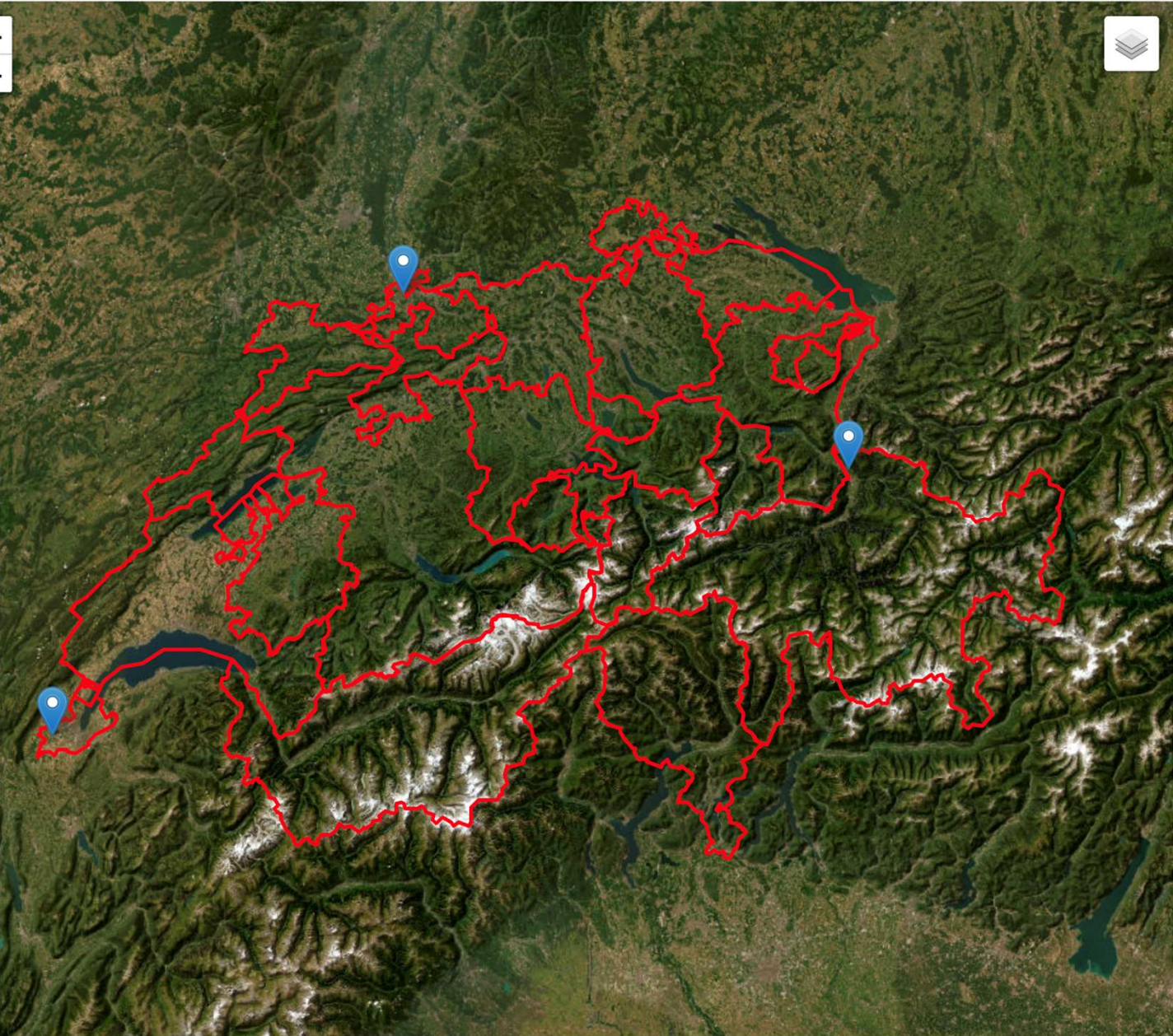
📄 Diagramm speichern

🌱 Testverfahren:

- Solar Panel Multimeter (38 Module)

+ Modultabelle anzeigen

📦 Module kaufen



[Modultabelle verbergen](#)

Jahr wählen: 2023

[Module kaufen](#)

Alle abwählen

Alle anzeigen

Anzahl Module /
Spannungsdifferenz

Bestrahlungsstärke (W/m2)

Füllfaktor %

Isolationswiderstand

Kurzschlussstrom ISC

Leerlaufspannung VOC

✓ Leistung am MPP

Lufttemperatur (°C)

PV-Modultemperatur (°C)

PV-module designation

Prüfspannung

Sichtkontrolle. Stecker,
Backsheet, Glas...

✓ Spannung am MPP

Stromstärke am MPP

Uhrzeit

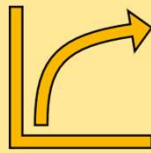
Seriennummer	Leistung am MPP	Spannung am MPP
21/EA1004501702	177.3	28.82
22/EA1004501713	185.7	29.04
23/EA1004501707	183	29.73
28/EA1004501718	223.7	28.63
29/EA1004501712	224.5	29.4
30/EA1004501704	225.9	29.35

Daten – die Grundlage für zirkuläre Geschäftsmodelle

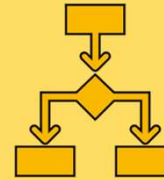
**1) Transparenz &
Rückverfolgbarkeit**



**2) Zustands- und
Leistungsbewertung**



**3) Wertebasierte
Entscheidungen**



**4) Compliance &
Vertrauen**



Fragen?



► aessia.boukhatmi@bfh.ch

