



# Plattform-ZERO

ERREICHEN EINER NULL-FEHLER-PRODUKTION  
FÜR DIE PHOTOVOLTAIK-INDUSTRIE

---



Co-funded by  
the European Union



# PARTNER

## 12 Europäische Partner:



- **Vier Forschungszentren** und **eine Universität** mit fundierten Kenntnissen in der Entwicklung von Spektroskopiemethoden, Bildgebung, künstlicher Intelligenz und Datenmanagement
- **Zwei Forschungszentren** mit umfangreichem Know-how in fortgeschrittenen PV-Technologien und mit industriellen Pilotanlagen
- **Ein KMU** im Bereich der Metrologie mit großem Know-how bei der Umsetzung von Anwendungen für die industrielle Prozessüberwachung
- **Zwei KMU**, die für Verbreitungs-, Verwertungs- und Kommunikationsmaßnahmen zuständig sind



# DAS KONSORTIUM

# KONTEXT

---

- Die Photovoltaik leistet einen wichtigen Beitrag von **3,1 %** zum Energiemix der EU (Eurostat)
- Solarenergie hat das Potenzial, **20 %** des Strombedarfs der EU im Jahr 2040 zu decken (Bloomberg)
- Die neuesten PV-Technologien vereinen hohe Leistung mit großer Flexibilität für die Integration in Gebäude, Fahrzeuge und landwirtschaftliche Photovoltaikanlagen
- Die hohe Komplexität der Photovoltaik macht sie anfällig für das Auftreten kritischer Fehler, was zu erheblichem Produktionsabfall führt





# ÜBER Das PROJEKT



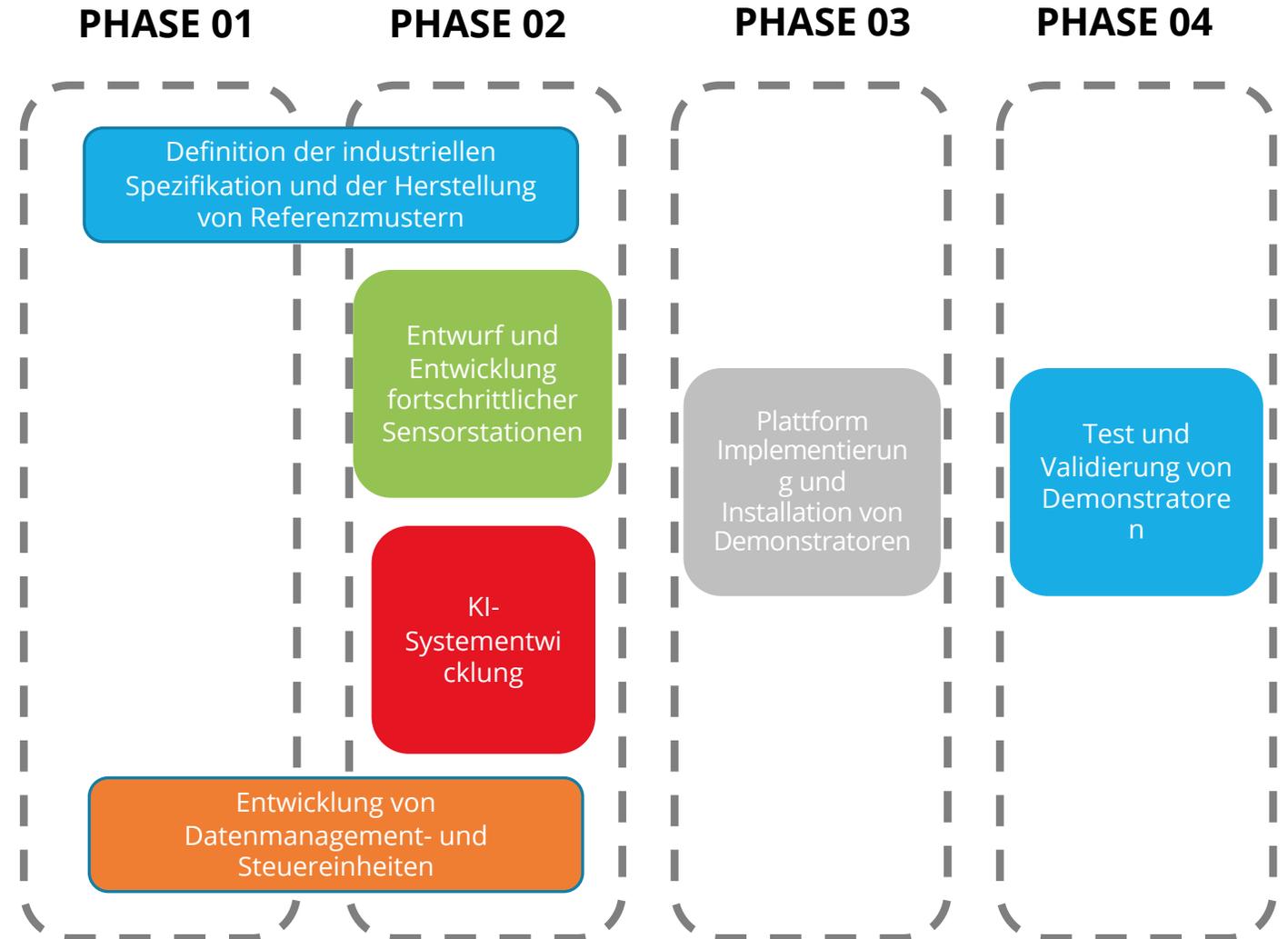
- Platform-ZERO entwickelt eine neue anpassbare Inline-Prozessüberwachungsplattform, unterstützt durch künstliche Intelligenz, um eine Null-Fehler-Produktion für die PV-Industrie zu erreichen
- Die Projektinnovationen werden in 4 industriellen PV-Pilotanlagen in Europa getestet
- Das Projekt zielt darauf ab:
  - ✓ Erheblich niedrigere PV-Fertigungskosten
  - ✓ Verbesserung der Produktionsqualität von PV-Geräten



# TECHNISCHE KARTIERUNG & METHODIK

## 4M Ansatz

- Kartierung (Jahr 1)
- Herstellen (Jahr 2)
- Herstellung (Jahr 3)
- Überwachung (Jahr 4)





**JUNI 2023**

- ✓ HERSTELLUNG DER ERSTEN REFERENZPROBEN
- ✓ BIG-DATA-MANAGEMENT-INFRASTRUKTUR DER ERSTEN GENERATION

**FEB 2024**

- ✓ ENTWURF VON PROTOTYPEN HALBAUTOMATISCHER MODULARER SENSOREN

**MAI 2024**

- ✓ ENTWICKLUNG VON SENSOREN FÜR FORTSCHRITTLICHE MESSSTATIONEN
- ✓ KI-IMPLEMENTIERUNG DER 1. GENERATION

- ✓ ERSTELLUNG DER ERSTEN DATENBANK

- ✓ HERSTELLUNG VON ZWEITEN REFERENZPROBEN

**SEPTEMBER 2023**

**MÄRZ 2024**

**ZEITPLAN (2023-24)**



**JUNI 2024**

✓ AKTUALISIERUNG DER DATENBANK DER 2. GENERATION

**MÄRZ 2025**

✓ ENTWURF VON ALGORITHMEN FÜR KONTROLLE,  
SELBSTKALIBRIERUNG UND DATENAUFBEREITUNG

**AUGUST 2025**

✓ KI-GESTÜTZTE STEUEREINHEIT VOR ORT

✓ KI-IMPLEMENTIERUNG DER  
2. GENERATION

**OKTOBER 2024**

✓ GESTALTUNG EINER GANZHEITLICHEN PLATTFORM

**JUNI 2025**

**ZEITPLAN (2024-25)**

# DEMONSTRATOREN

Plattform-ZERO-Innovationen werden in 4 PV-Produktionslinien in ganz Europa getestet



**Smart coatings for PV**



Lurederra 📍 Spain

**High efficiency CIGS solar modules**



ZSW 📍 Germany

**Customizable CIGS flexible solar foil**



Sunplugged 📍 Austria

**Perovskite solar modules**



SAULE 📍 Poland



# ZIELE



1) Entwicklung von fortschrittlichen Sensorstationen



2) KI-System für autonome Überwachung und Kontrolle



3) Einführung einer Infrastruktur für die Verwaltung großer Datenmengen und eines Kontrollsystems

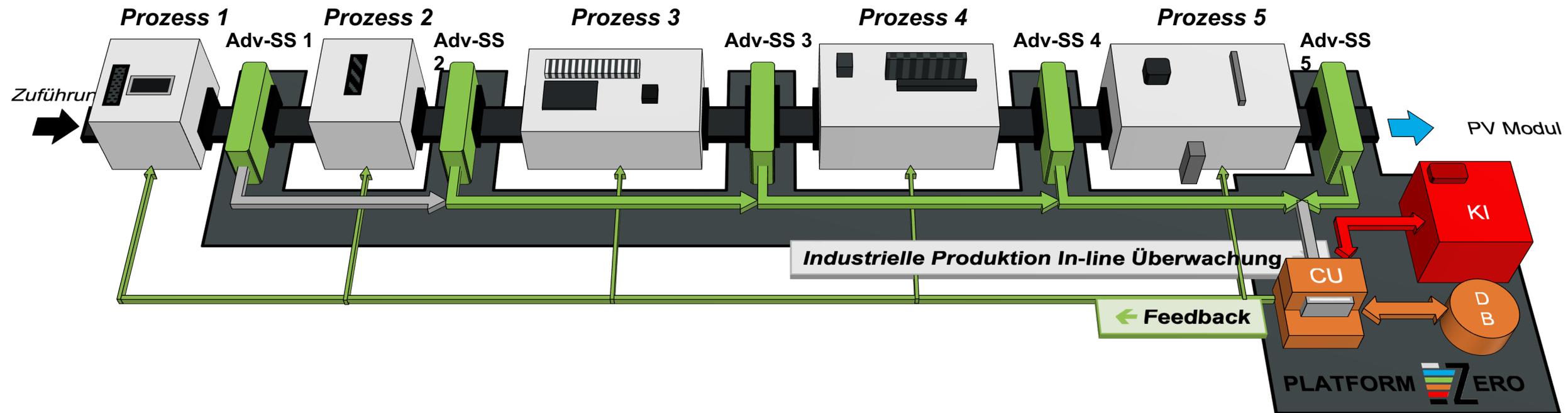
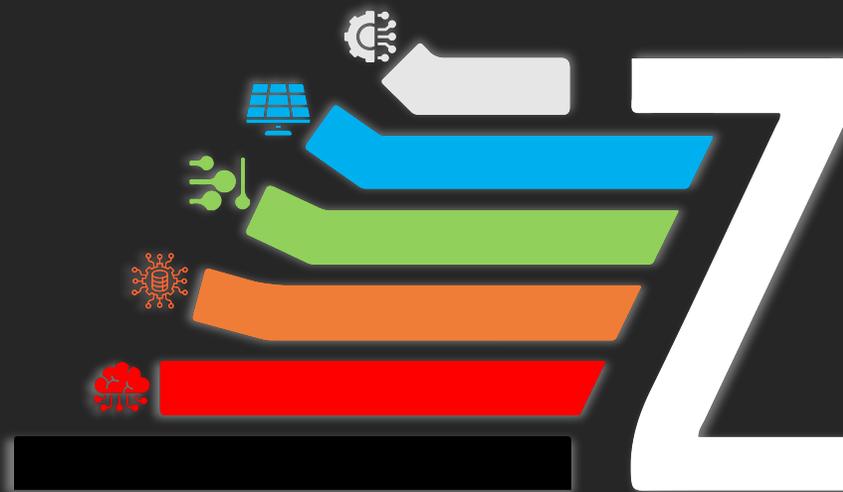


4) Implementierung und Installation von funktionalen Prozessüberwachungsplattformen



5) Optimierung der PV-Produktion







- **Steigerung der nachhaltigen PV-Produktion durch verbesserte Kontrollsysteme**
- **Werkzeuge zur Vermeidung von Fehlern in verschiedenen Produktionsstufen**
- **Diagnosemethoden für die Inline-Überwachung der industriellen PV-Produktion**
- **Steigerung der effizienten Materialnutzung und Senkung der damit verbundenen Produktionskosten**

### **Erwartete Auswirkungen:**

- **10%ige Steigerung der Produktivität der PV-Industrie in der EU**
- **Verringerung des Verbrauchs hochwertiger kritischer Rohstoffe um 10**

# **ERGEBNISSE**





# PROJEKT KPIs

1) Empfindlichkeit des Sensors bei Abweichungen >5%

2) Fähigkeit zur Überwachung des Durchsatzes

3) Implementierung einer Bibliothek mit KI-basierten Algorithmen

4) Implementierung einer Bibliothek von Datenverwaltungs- und Kontrollalgorithmen

5) Implementierung einer GUI-Software zur Überwachung, Datenvisualisierung und Entscheidungsberatung

6) Implementierung von voll funktionsfähigen Plattformdemonstratoren, die mit einer industriellen Prozessüberwachung in Echtzeit kompatibel sind

7) Erkennung von Prozessabweichungen



Co-funded by  
the European Union



# VIELEN DANK, NEHMEN SIE KONTAKT AUF!



PLATFORM-ZERO



@PLATFORMZERO\_EU



WWW.PLATFORM-ZERO-PROJECT.EU

*Finanziert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Autors/der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Gesundheit und digitale Medien (HADEA) wider. Weder die Europäische Union noch die Bewilligungsbehörde können für sie verantwortlich gemacht werden.*