

**Intersolar Europe  
Intersolar Europe Conference  
München, 7.–9. Mai 2025**

## **INTERSOLAR EUROPE TRENDPAPIER WIE KI DIE SOLARBRANCHE REVOLUTIONIERT**

**München/Pforzheim, Februar 2025 – Künstliche Intelligenz (KI) kommt in der Solarbranche immer mehr zum Einsatz: Algorithmen werden von der Solarzellenproduktion bis zur Steuerung von Energiemanagementsystemen oder Wechselrichtern überall eingesetzt. Sie können sehr große Datenmengen präzise auswerten – auf Basis dieser Auswertungen steuern sie zu Automatisierungen, Effizienzsteigerungen und der Optimierungen von Prozessen bei. Damit leistet die KI in der Solarbranche bereits heute einen wichtigen Beitrag, um Innovation und Wachstum weiter voranzutreiben.**

### **KI in der PV-Produktion**

Die Erforschung neuer Materialien sowie Zelldesigns ist entscheidend, um immer effizientere, nachhaltigere und länger haltbarere Solarzellen zu produzieren. Die KI kann dabei mit der maschinell gesteuerten Analyse von Materialien unterstützen. Dazu wertet sie Daten zu den physikalischen, chemischen und strukturellen Eigenschaften von Materialien aus. So können innovative Materialkombinationen gefunden werden – jedoch schafft die KI dies schneller als die Wissenschaft. Auch effiziente Zelldesigns kann die KI strukturieren. Bestehende Materialkombinationen können mithilfe von KI so verbessert werden, dass weniger seltene oder schädliche Rohstoffe verbraucht werden.

KI wird auch zur datengesteuerten Analyse von Produktionsanlagen verwendet: Dort ermittelt sie, wann die Anlagen anfangen, fehlerhaft oder ineffizient zu produzieren und Mängel aufweisen.

### **KI-gestützte Softwares für Installateure**

KI-gestützte Softwares für Installateurbetriebe können die Arbeit der Installateure erheblich unterstützen. Bei der Kommunikation können sie im Rahmen von digitalem Schriftverkehr oder Telefon-Bots Kunden anwerben, Verkaufsgespräche führen sowie Support-Anfragen bearbeiten. Die KI kann helfen, Anlagen zu entwerfen und zu planen. Letztlich kommt sie beim Monitoring der Anlagen durch die Installateure zum Einsatz.

### **Geo-KI für Solarplaner**

Unter Geo-KI versteht man die maschinengesteuerte Auswertung von Luft- und Satellitenbildern. Geo-KI kann von Planern genutzt werden, um geeignete Flächen für Solaranlagen, sowohl Dachflächen als auch Freiflächen, zu identifizieren. Die KI kann diese mit weiteren relevanten Informationen wie Auszügen aus dem Handelsregister ergänzen. Mit einer maschinell erstellten 3D-Anlagenvorplanung können sich Planer und Vertriebsmitarbeiter optimal auf Verkaufsgespräche vorbereiten.

### **Predictive Maintenance und Monitoring mit KI**

KI kann einen wesentlichen Beitrag leisten, Solaranlagen zu warten, instand zu halten sowie zu monitoren. Im Bereich der „Predictive Maintenance“ wertet die KI drohnengesteuerte Aufnahmen von Solaranlagen aus und untersucht diese auf Funktionsstörungen, beispielsweise durch die Verunreinigung auf den Modulen. Somit können nötige Wartungsarbeiten identifiziert werden, bevor sie die Leistungsfähigkeit der Anlage beeinträchtigen.

Beim Monitoring von Anlagen übernimmt die KI wichtige Aufgaben, die vorher zeitaufwendig manuell von O&M (Operation&Maintenance)-Fachkräfte geleistet werden mussten. Dabei gleicht der Algorithmus sehr große Datenmengen miteinander ab und untersucht diese auf kleinste Veränderungen, die die Funktion einer Anlage beeinträchtigen. Somit können sich O&M-Fachkräfte auf die wesentliche Steuerung des Betriebsablaufes konzentrieren.

### **Energie- und Dispatchmanagement**

KI kann historische Daten des Wetters auswerten und damit die Stromerzeugung der intermittierenden Energiequellen voraussagen. Auf der anderen Seite wertet die KI Daten zu den Nutzungsgewohnheiten von Verbrauchern aus. Somit können Netzbetreiber Erzeugungs- und Lastprognosen effektiv miteinander abgleichen und Netzmanagement und -planung betreiben. Der Energiefluss in Echtzeit kann somit besser gesteuert werden. Die Prognosen und Zustandserfassungen sind sowohl für Stromproduzenten als auch für Stadtwerke und Netzbetreiber entscheidend und ermöglichen die Umstellung zu intelligenten und digitalisierten Stromnetzen (Smart Grids).

### **Steuerung von Heimenergiemanagementsystemen**

Heimenergiemanagementsysteme sind gefragte Produkte bei Privatverbrauchern, die Solaranlagen, Batteriespeicher, Elektroautos und Wärmepumpen in Kombination installiert haben. Die Systeme ermöglichen es, Energieverbrauch und -speicherung mittels KI-Datenanalyse effizient zu steuern. Dafür zieht die KI Verbrauchsdaten, Zählerstände des Smart Meters und Softwaredaten wie Wetterprognosen heran.

### **KI-gestützter Energiehandel**

Die KI kann den Wechsel zwischen den Betriebsmodi Eigenverbrauch, Stromhandel an der Strombörse sowie bei Hybridanlagen oder Stand-Alone-Speichern auch Netzstabilitätsdienstleistungen intelligent und automatisiert steuern. Sie gleicht dabei Daten zu Börsenstrompreisen und Netzzustandsprognosen ab. Solche Energiemanagementsysteme erhöhen die maximale wirtschaftliche Rentabilität von Anlagen sowie deren netzdienliches Verhalten.

### **Wechselrichter: effizienter und langlebiger**

Neue und innovative Wechselrichter optimieren ihre Leistung auf Basis von KI-gesteuerten Nutzungsanalysen. Sie reagieren somit besser auf Umgebungsbedingungen und adaptieren den Energiefluss, um effizient zu arbeiten und die Langlebigkeit des Wechselrichters zu verbessern.

KI kommt in der Solarbranche immer mehr zum Einsatz – die oben genannten Anwendungsbeispiele sind ein Auszug aus einer Vielzahl von Aufgaben, die zukünftig von KI erfüllt werden. Technologische Innovationen wie KI-gesteuerte Softwares für vielfältige Funktionsbereiche sind daher wichtige Treiber der Energiewende. Die neuesten, KI-gesteuerten Lösungen gibt es auf The smarter E Europe, Europas größter Messeallianz für die Energiewirtschaft. Sie findet vom 7. bis 9. Mai 2025 auf der Messe München statt und vereint die vier Fachmessen Intersolar Europe, ees Europe, Power2Drive Europe und EM-Power Europe.

### **Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:**

[www.intersolar.de](http://www.intersolar.de)

[www.TheSmarterE.de](http://www.TheSmarterE.de)

### **Pressekontakte:**

ressourcenmangel an der Panke GmbH | Schlesische Straße 26/c4 | 10997 Berlin

Roberto Freiberger | Tel.: +49(0)30 611019215

[roberto.freiberger@ressourcenmangel.de](mailto:roberto.freiberger@ressourcenmangel.de)

Solar Promotion GmbH | Postfach 100 170 | 75101 Pforzheim  
Peggy Zilay | Tel.: +49 7231 58598-240  
[zilay@solarpromotion.de](mailto:zilay@solarpromotion.de)