

# aimpera VPP

automatisiert, sicher und flexibel einsetzbar – vom einzelnen Standort bis zum virtuellen Kraftwerk.

Unsere Energieversorgung wandelt sich grundlegend. Erzeugung und Verbrauch verlagern sich zunehmend in die Fläche: Erneuerbare Erzeuger, Speicher und flexible Verbraucher sind dezentral verteilt und unterliegen starken zeitlichen Schwankungen. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an **Wirtschaftlichkeit, Prognosegüte und Stabilität** im Betrieb. In diesem Umfeld werden **virtuelle Kraftwerke zur zentralen Lösung, um dezentrale Assets koordiniert, vorausschauend und marktorientiert zu steuern.**

## LÖSUNG

Die **aimpera VPP-Plattform** adressiert diese Herausforderung mit einem KI-basierten Ansatz. Hochgenaue Prognosen für Erzeugung und Verbrauch werden mit einer **mehrstufigen Optimierung über Standorte, Portfolios und Bilanzkreise hinweg** kombiniert. Dezentrale Assets werden intelligent orchestriert, Unsicherheiten frühzeitig antizipiert und Risiken aktiv reduziert. So entstehen robuste Fahrpläne, die Abweichungen minimieren und virtuelle Kraftwerke stabil, wirtschaftlich und vorausschauend über Markt- und Systemgrenzen hinweg betreiben.

## ENTWICKELT UND OPTIMIERT FÜR



**Energieversorger,  
Stadtwerke & Independent  
Power Producer**



**Unternehmen mit verteilten  
Standortportfolios  
(Industrie, Logistik, Handel,  
Immobilien etc.)**

**Sie betreiben verteilte Erzeugungsanlagen, Speicher und Laststandorte?** Dann schafft aimpera VPP messbare wirtschaftliche Vorteile: optimierte Beschaffung und Vermarktung, geringere Bilanzkreis- und Prognoserisiken sowie die gezielte Nutzung von Flexibilitäten. So betreiben Sie komplexe Energieportfolios stabil, skalierbar und wirtschaftlich – auch bei volatilen Preisen und steigender Systemkomplexität.

## FEATURES

1

### Virtuelles Kraftwerk

Aggregation & Orchestrierung verteilter Assets über mehrere Standorte, Optimierung lokaler, Portfolio- & Bilanzkreisziele.

2

### Markt- & Portfolioziele

Berücksichtigung von Spotmarkt (Day-Ahead & Intraday), PPA-Profilen & portfoliointernen Ausgleichsmechanismen.

3

### Mehrstufige hierarchische KI-Optimierung

KI-basierte Optimierung von Assets, Standorten & Portfolios, simultane Berücksichtigung lokaler & übergeordneter Ziele.

4

### Asset-Integration

Integration unterschiedlichster Assets: Erzeuger (PV, Wind), Speicher, flexible Verbraucher, Ladeinfrastruktur, Wärme....

5

### EMS-Integration für lokale Optimierung

Integration lokaler Optimierung aus dem aimpera EMS zur prognosebasierten Steuerung.

6

### KI-Prognosen auf Standort- & Portfolioebene

Hochgenaue KI-basierte Erzeugungs- und Lastprognosen für Standorte und Gesamtportfolio.

# aimpera VPP

## AI you can rely on — 24/7.

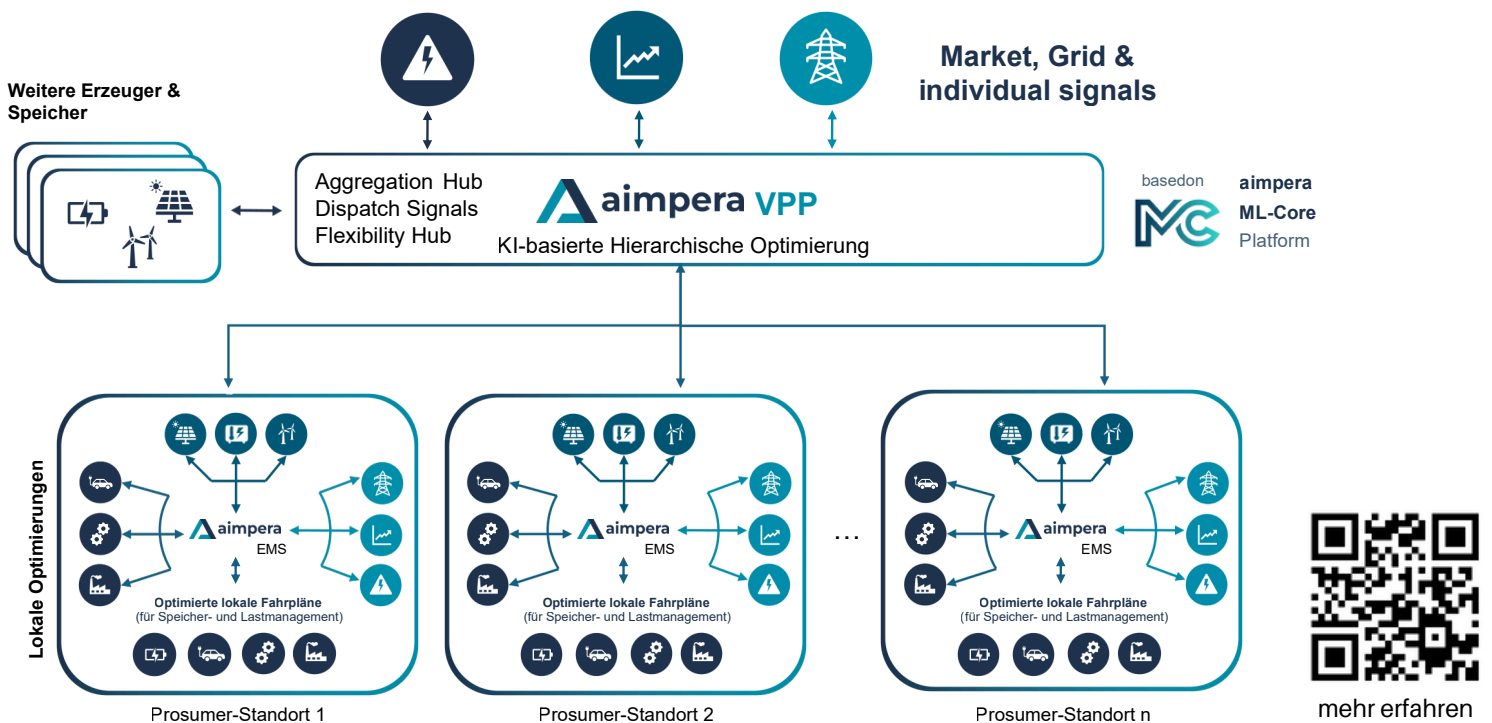
KI-Systeme in der Energiewelt müssen verlässlich und robust sein – und rund um die Uhr funktionieren. Deshalb setzen wir auf die **aimpera ML-Core-Plattform**: ein KI-Framework, das speziell für den Einsatz in kritischer Infrastruktur entwickelt wurde. Es umfasst u.a. automatisches Retraining, Monitoring, Fallback-Mechanismen und macht die Prognose transparent.

## FUNKTIONSWEISE

Die aimpera VPP-Plattform verbindet lokal optimierte Standorte zu einem virtuellen Kraftwerk. Auf jeder Liegenschaft steuert das aimpera EMS Erzeuger, Speicher und flexible Verbraucher vorausschauend und betriebssicher. Diese lokalen Ergebnisse werden im VPP aggregiert und standortübergreifend koordiniert. So entstehen konsistente Fahrpläne und Dispatch-Signale, die einzelne Prosumer-Standorte und das Gesamtportfolio gleichzeitig berücksichtigen.

## KI-ANSATZ

Grundlage der Optimierung sind hochgenaue, KI-basierte Erzeugungs- und Lastprognosen auf Standort- und Portfolioebene. Eine hierarchische KI-Optimierung verknüpft lokale und übergeordnete Ziele und berücksichtigt Unsicherheiten explizit. Dadurch werden Risiken frühzeitig erkannt, Abweichungen reduziert und robuste Entscheidungen für verteilte Erzeuger, Speicher und Verbraucher im virtuellen Kraftwerk getroffen.



Ihr Ansprechpartner  
**Felix Theusch**

felix.theusch@aimpera.de

+49 162 7429084

www.aimpera.de

Zeughausstr. 8c, 54292 Trier

