



## Vernetzung Was bringt OpenEMS für unser Unternehmen

OpenEMS Konferenz - Regensburg, 26.11.2019

# Consolinno - leaflet

Eigene Hardware für anspruchsvolle Aufgaben



## Im Haus / Liegenschaft

- automatisierte Zählerauslesung
- automatisierte Abrechnung
- Pufferbeladung - dezentraler Pufferspeicher
- IT Kommunikation mit Server Cloud
- Schwarmintelligenz
- Heizkreisregelung Haus

## Grundfunktion im Nahwärmenetz

- Effizienteste Wärmeversorgung/ Pufferlademanagement

## Zusatzfunktionen

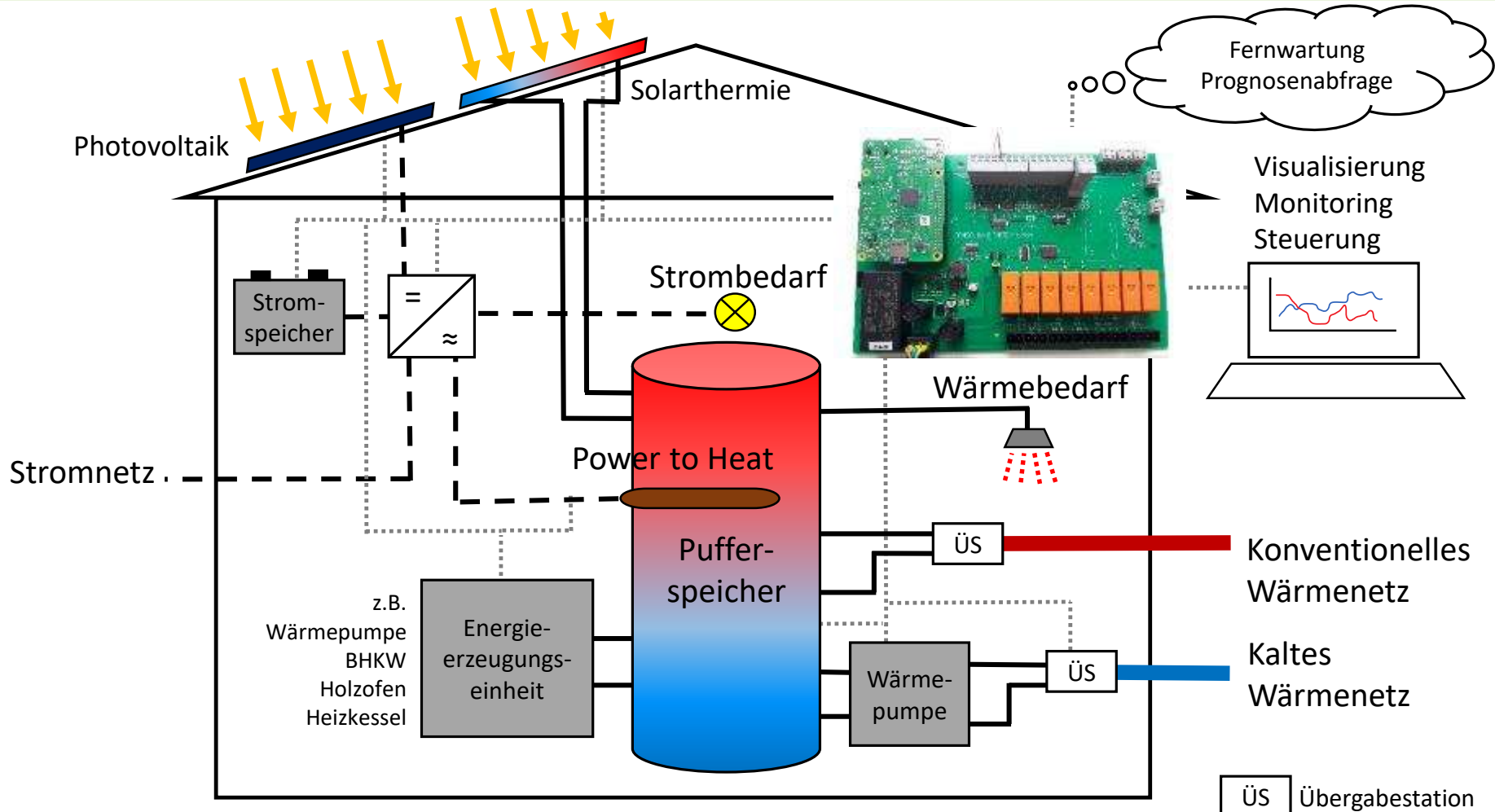
- Sektorenkopplung
  - Markt
  - Netz

# Consolinno - leaflet

Steuerung einer Parzelle

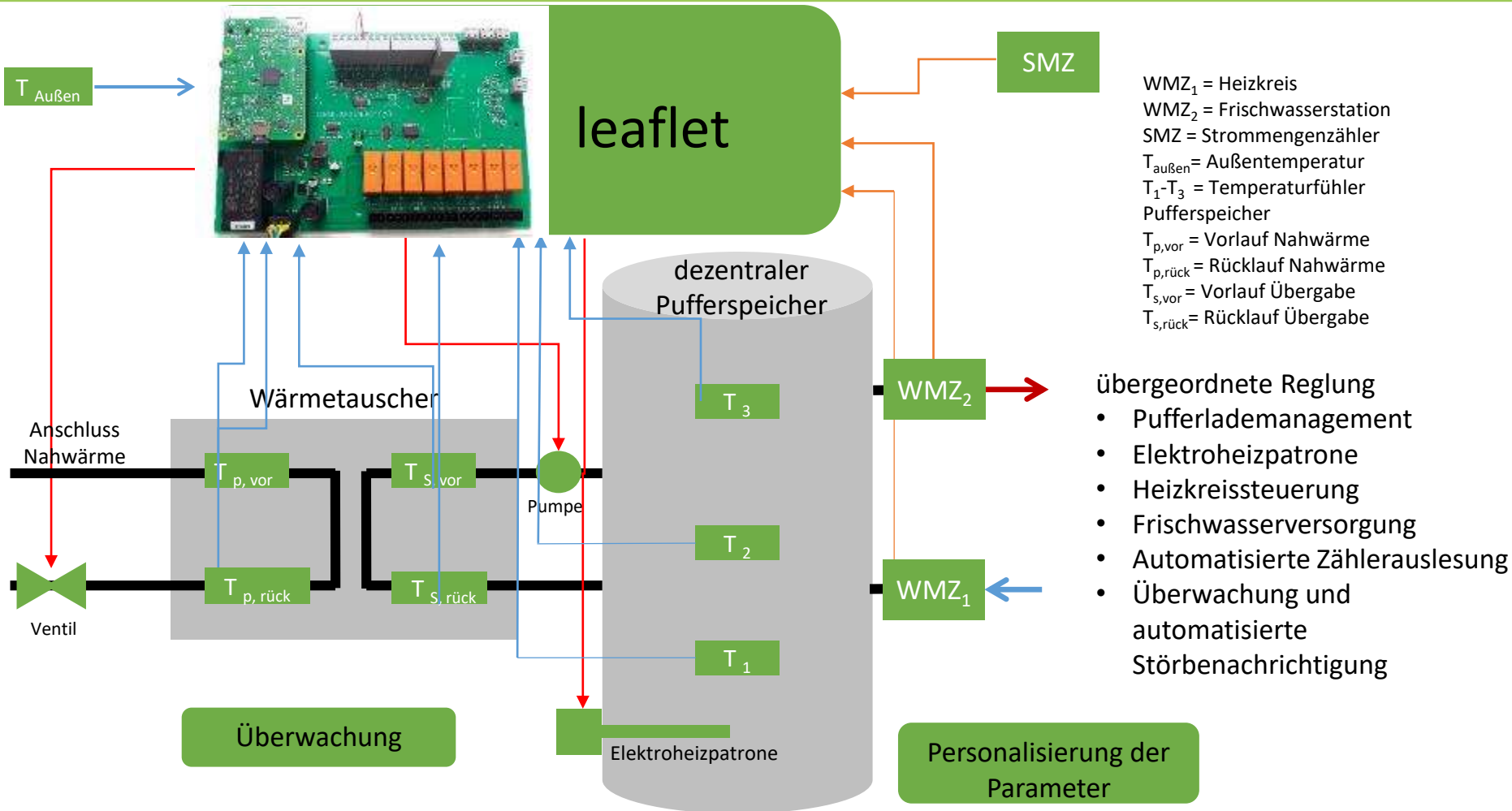


OpenEMS



# Consolinno - leaflet

## Pufferlademanagement im Quartier



# Consolinno - SmartVis

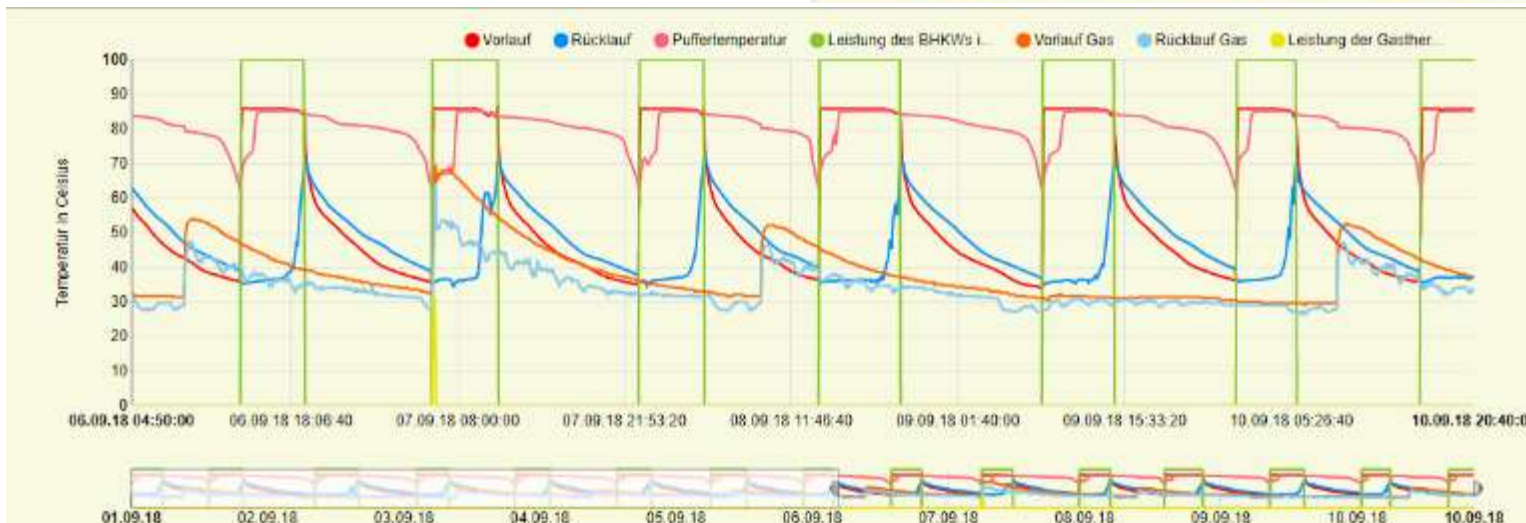
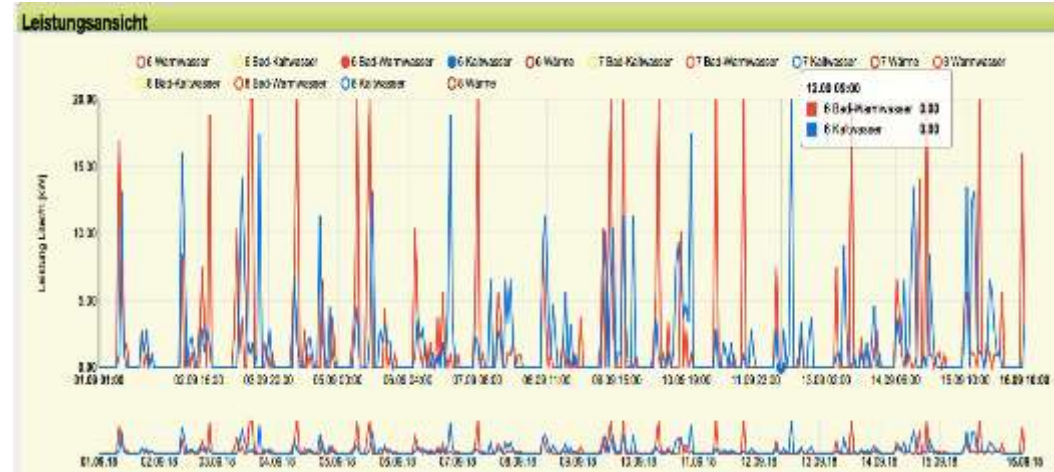
Visualisierung ihrer Energieflüsse



OpenEMS



- Visualisierung
- Störungsmeldung
- Leistungsüberwachung
- automatisierte Datenanalyse
- Forecasting

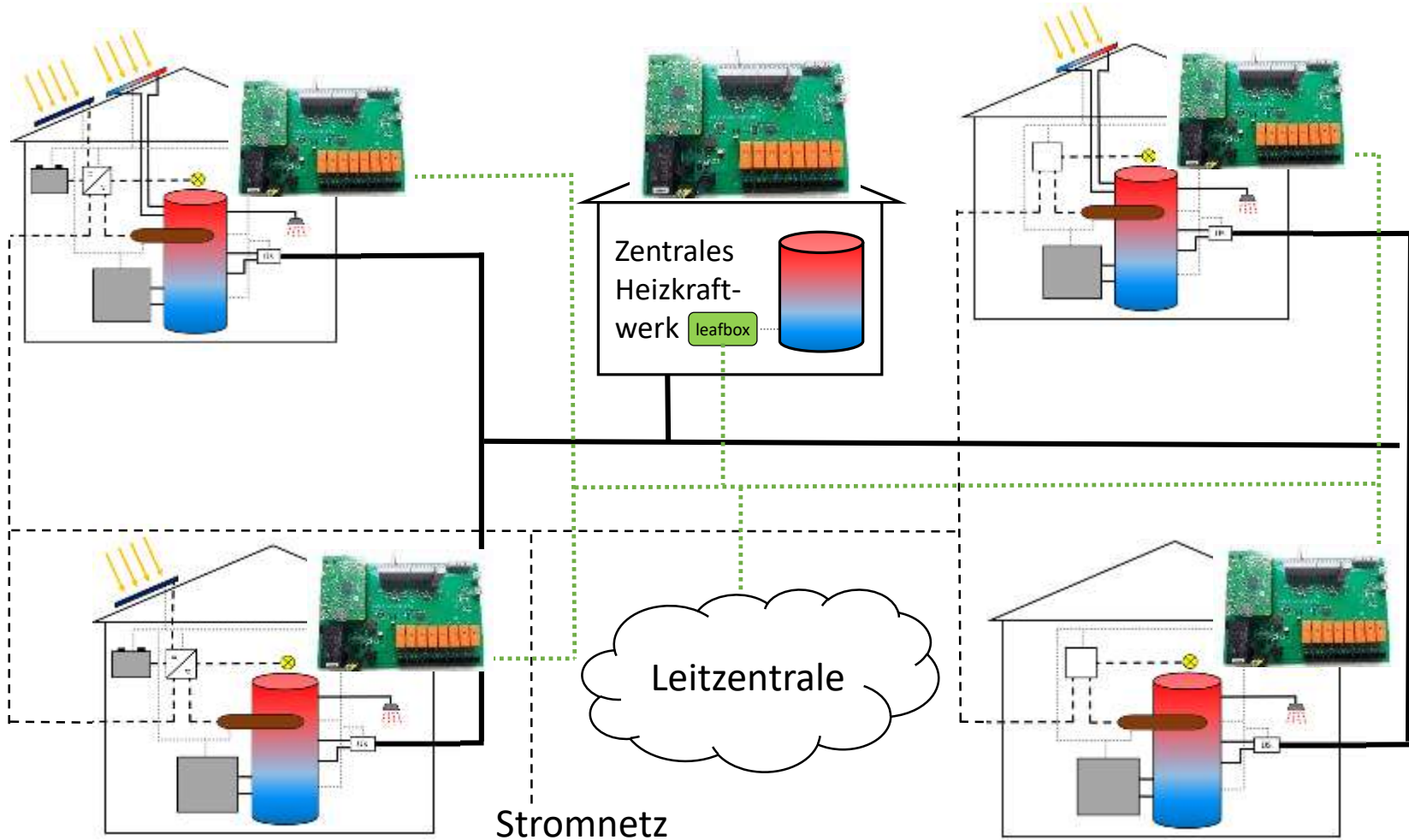


# Consolinno - leaflet

Steuerung eines Quartiers

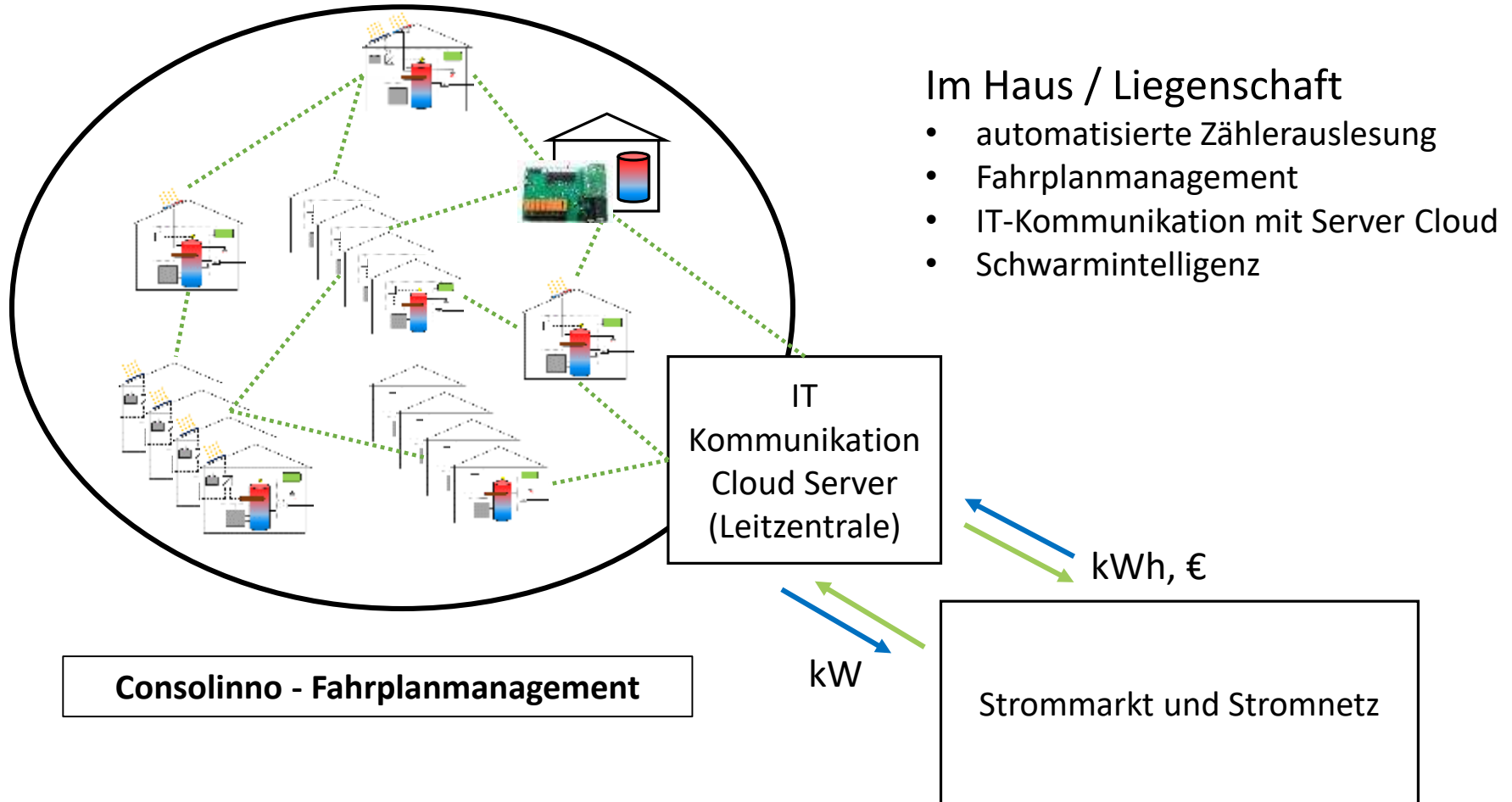


OpenEMS



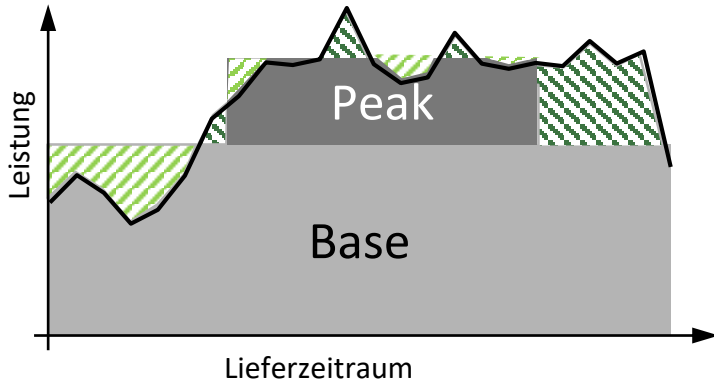
# Consolinno - leaflet

Optimierung eines Quartiers am Beispiel Nahwärmenetz



# Spotmarktbeschaffung

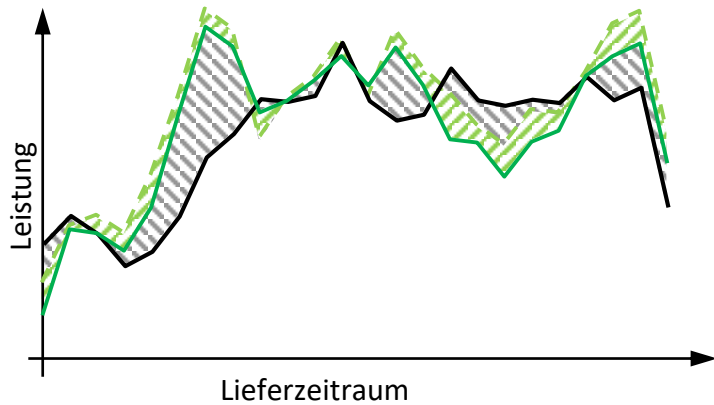
Optimierung der Beschaffungsstrategien



- Beschaffung Standards am **Forwardmarkt**
- ▨ Verkauf zu viel abgesicherter Menge am **Spotmarkt**
- ▨ Nachkauf nicht abgesicherter Menge am **Spotmarkt**

} Beschaffung Forward

} Strukturierung



- ▨ Ausgleich der Differenzmenge zwischen **day-ahead Prognose** und **Bestellprognose** am **Spotmarkt**
- ▨ Ausgleich der Differenzmenge zwischen **tatsächlichem Ist-Bedarf** und der **day-ahead Prognose** am **Ausgleichsenergiemarkt**

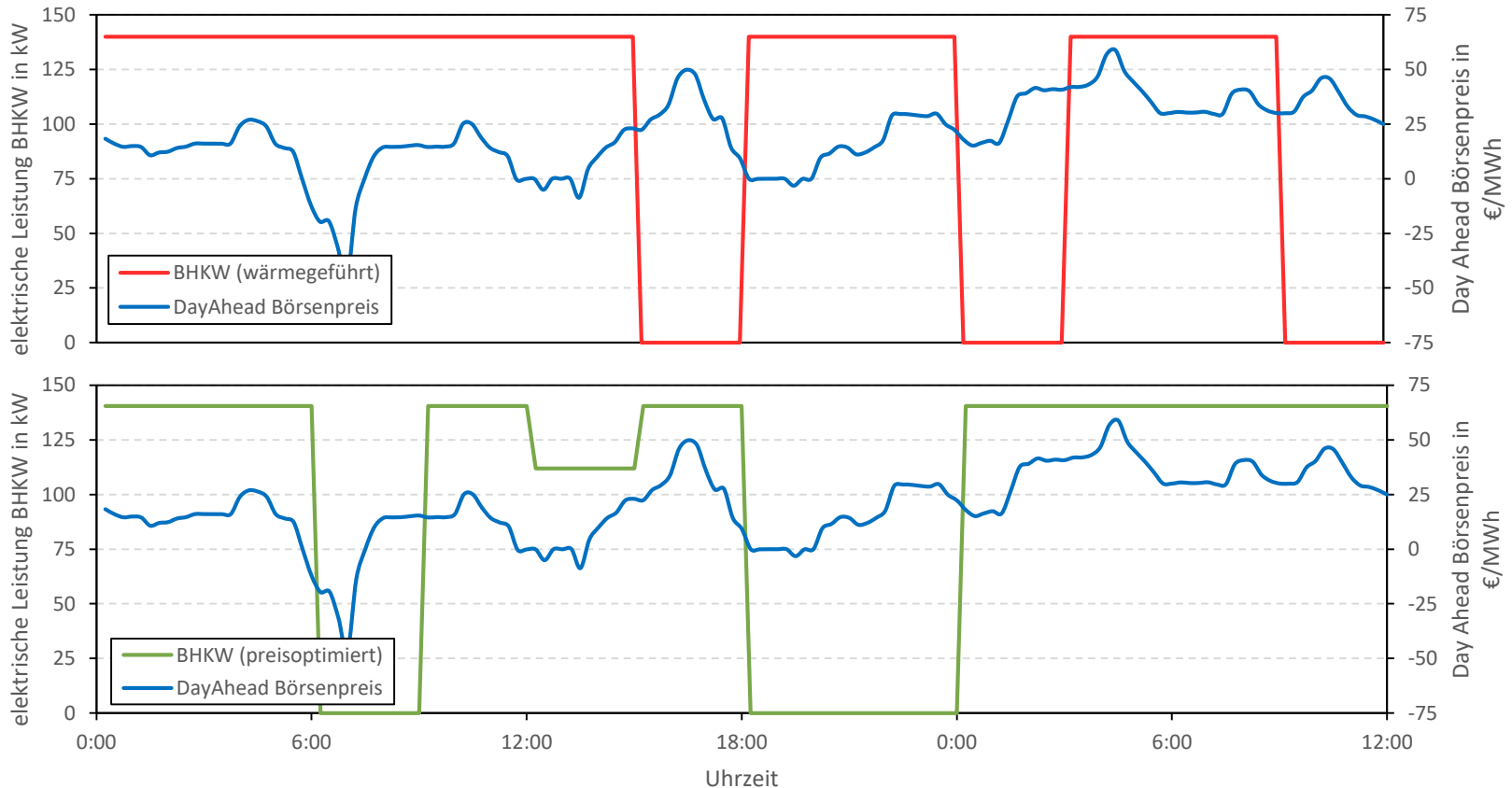
} Spotanpassung

} Ausgleichsenergie



# Day-ahead optimierte Fahrweise

Mehrertrag durch Intelligenz

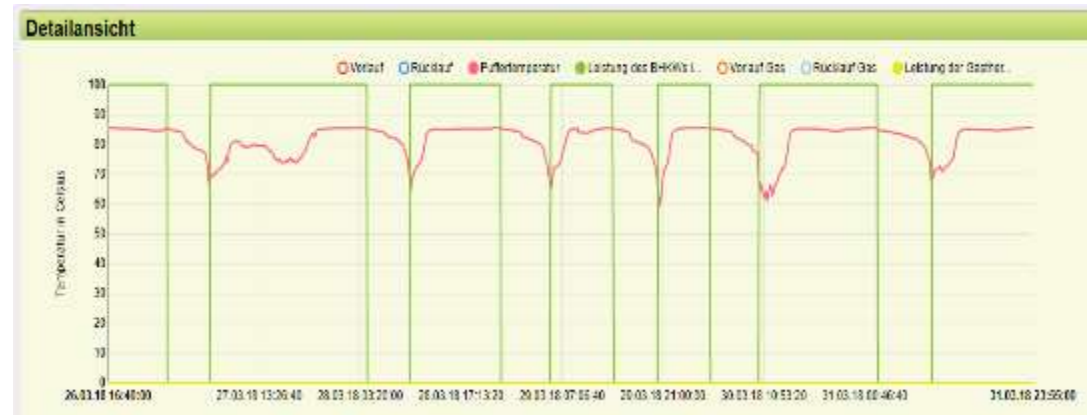


# Wo ist Intelligenz im Quartier?

Aktuelle Messwerte und Prognosen für das Netz



„Smart Meter“



Live-Visualisierung

**Prognosen → mit statistischen Fehlern**

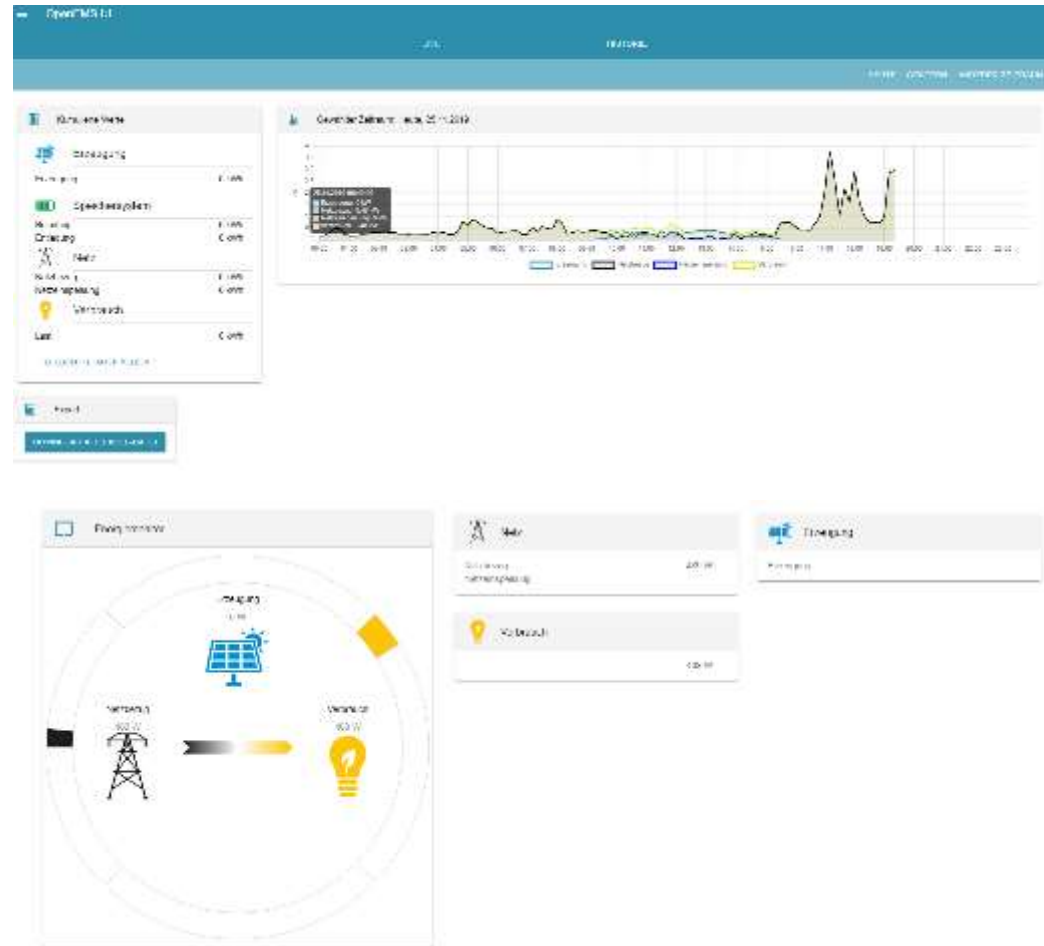


# Wo ist Intelligenz im Stromnetz?

Aktuelle Messwerte und Prognosen für das Netz



„Smart Meter“  
mMe oder  
IMSyS

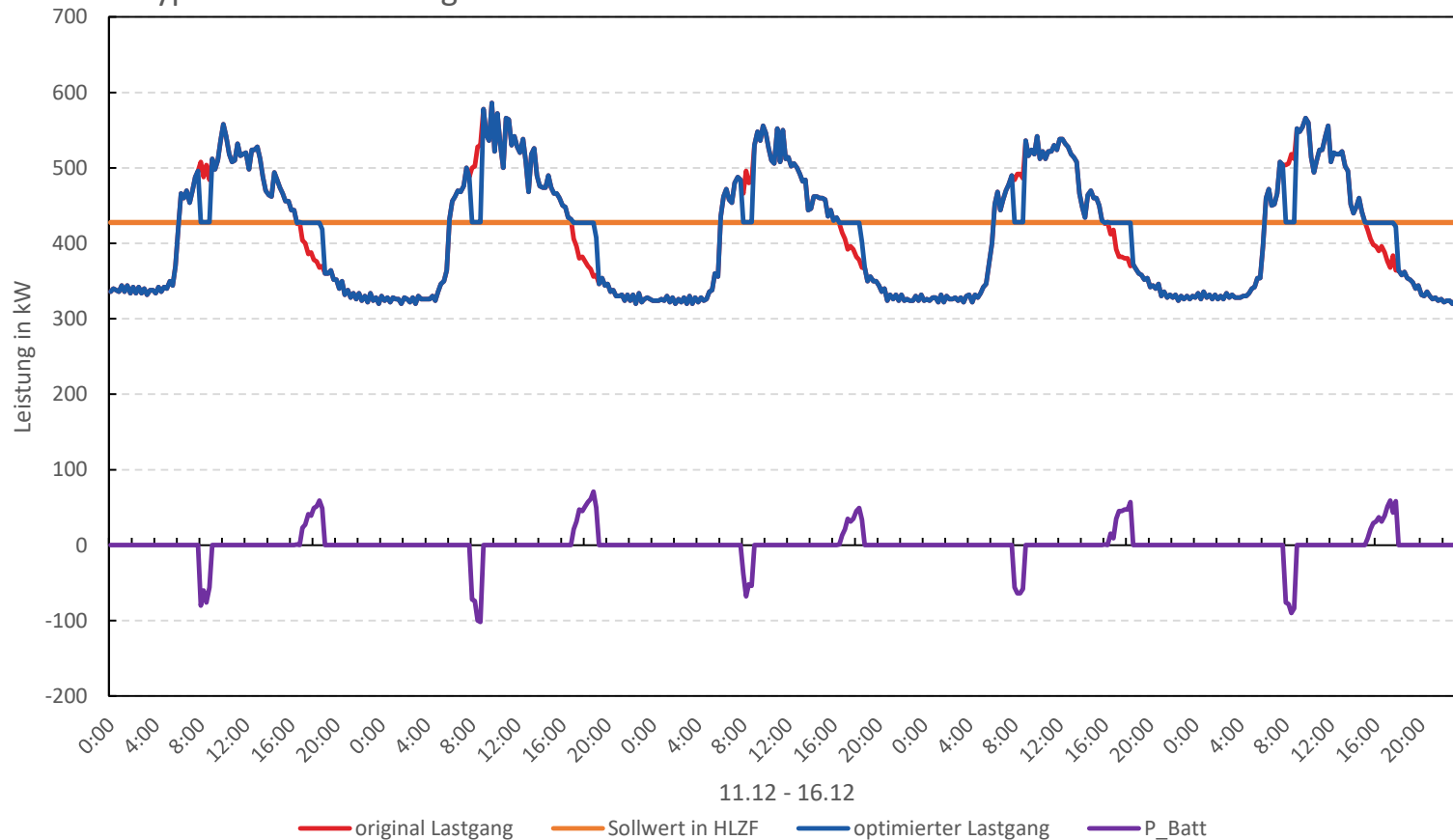


# Consolinno - Fahrplanmanagement

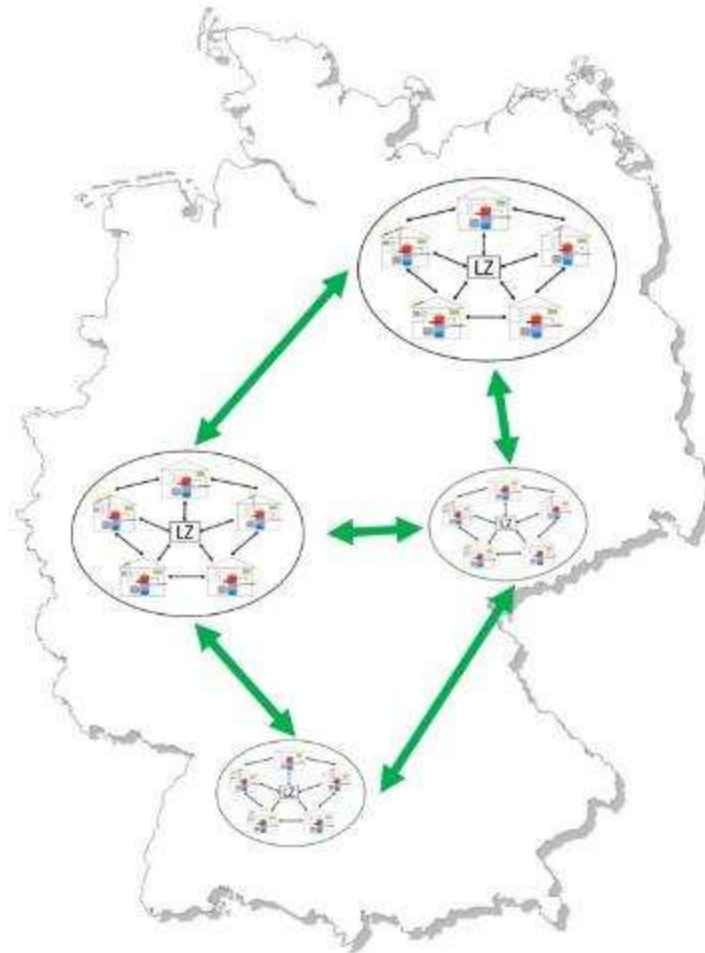
Atypische Netznutzung



Atypische Netznutzung - Arbeitswoche mit Hochlast in HLZF



# Schwarmintelligenz



# Presstext

leaflet und OpenEMS in C/Sells



OpenEMS



bayernwerk



Pressemitteilung

## Aus David wird Goliath: Dezentrale Kleinanlagen stabilisieren das Energiesystem

- Erfolgreicher Test von Bayernwerk, Consolinno und TenneT zeigt Machbarkeit
- In Bayern könnten mehrere tausend dezentrale Kleinanlagen freiwillig das Netz stabilisieren

*Bayreuth, Regensburg, 4. Juni 2019.* In Zukunft werden auch kleine dezentrale Anlagen wie Kraft-Wärmekopplungsanlagen (KWK-Anlagen), Wärmepumpen oder Biogasanlagen das Energiesystem stabilisieren. Damit übernehmen sie Aufgaben mit, die heute vor allem von großen, zentralen Kraftwerken wahrgenommen werden. Wie dies technisch umsetzbar ist, haben jetzt der Verteilnetzbetreiber Bayernwerk, die Consolinno Energy GmbH und der Übertragungsnetzbetreiber TenneT in einem erfolgreichen Test gezeigt. Dabei hat eine Wärmelastverschiebung in einer dezentralen KWK-Anlage dazu beigetragen, das Stromnetz zu stabilisieren. Der Testablauf erfolgte im Rahmen des vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Forschungsprojekts C/Sells als Teil des Förderprogramms „Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) durchgeführt.

Bei dem Testablauf wurde auf Anforderung von TenneT die Einspeisung einer von Consolinno gesteuerten KWK-Anlage, die am Nieder- und Mittelspannungsnetz des Bayernwerks angebunden ist, erhöht, so dass sie dem Netz in Engpasssituationen den zur Stabilisierung notwendigen Strom zur Verfügung stellen konnte. Neu ist, dass die Anlage durch Technologie von Consolinno selbständig mittels künstlicher Intelligenz ihr Flexibilitätspotenzial feststellt. Das Flexibilitätspotenzial der einzelnen Anlagen kann dann mittels Schwarmintelligenz weiter aggregiert werden oder direkt

# Presstext

## leaflet und OpenEMS - KI



OpenEMS



BAYERN

### Künstliche Intelligenz soll Stromnetz stabilisieren

Veröffentlicht am 04.06.2019



Strommasten. Foto: Christophe Gateau/Archivbild

Quelle: dpa-Infocam GmbH



Regensburg/Bayreuth (dpa/lyb) - Mittels künstlicher Intelligenz könnten künftig Engpässe im Stromnetz ausgeglichen werden. Dafür sollen kleine dezentrale Anlagen wie Kraft-Wärmekopplungsanlagen (KWK), Wärmepumpen oder Biogasanlagen bei Bedarf den benötigten Strom in das Netz einspeisen, wie der Verteilnetzbetreiber Bayernwerk, die Consolinno Energy GmbH und der Übertragungsnetzbetreiber Tennet am Dienstag mitteilen. Ein Testbetrieb mit einer einzelnen Kleinanlage sei erfolgreich verlaufen:

Die Software erkenne einen Engpass im Netz und frage bei der Kleinanlage deren überschüssige Kapazität an, erläuterte ein Sprecher des Herstellers. Diese könne die Kleinanlage ebenfalls über künstliche Intelligenz erkennen und nutzen. Die benötigte Energiemenge werde dann in das Netz eingespeist. Bei mehreren Tausend Kleinanlagen würde die Kapazität über Schwarmintelligenz abgefragt.

Tennet-Geschäftsführer Tom Meyeroff gab eine Streiflicht-Übersicht in Bayern: Dort gibt es mehrere Tausend KWK-Anlagen, Wärmepumpen und Biogas-Anlagen. Diese können die Flexibilität des Energiesystems erhöhen und einen Beitrag zur sicheren und dezentralen Energieerzeugung in Bayern und Deutschland leisten.

# politische Aktivitäten

## leaflet und OpenEMS







## Vernetzung Was bringt OpenEMS für unser Unternehmen

OpenEMS Konferenz - Regensburg, 26.11.2019