



Aktivierung von Haushaltsflexibilität mittels Machine Learning zur Unterstützung resilienter Verteilnetze

Dr. Birgit Haller
OLI Systems GmbH

Smart Grids Gespräche
Konstanz, 26.11.2024



Bild: Mit ChatGPT erstellt. Eingabe „Gekko, Landschaft, Menschen, Häuser mit Solaranlagen, eine Fabrik, ohne Schornsteine und Kühltürme“



Das
GrECCo-
Projekt

Die
intelligente
Optimierung

Prognosen
mittels
Machine
Learning

Der
Feldtest

OLI Systems
& KI

OLI
Community

Grid-sensitive Energy Community Coordination

Projektziele

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

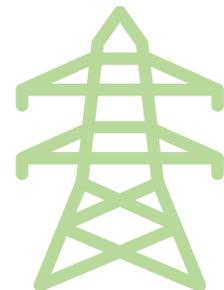


Energiegemeinschaft:

Verbraucher in räumlicher Nähe mit gemeinsamen Interessen, z.B. lokaler Strombezug, Beitrag zur Energiewende, netzsensitives Verhalten

Koordinationsmechanismus:

Das Zusammenspiel von (Markt-) Mechanismen zur Koordination der Prosumer und den darauf abgestimmten Regelungsalgorithmen zur Steuerung der Anlagen beim Prosumer.



Netzsensitives Verhalten:

Einspeisung und Verbrauch ausgleichen, Verteilnetz und dezentrale Anlagen besser auslasten, Überlastungssituationen im Netzstrang und im vorgelagerten Netz vermeiden

Grid-sensitive Energy Community Coordination

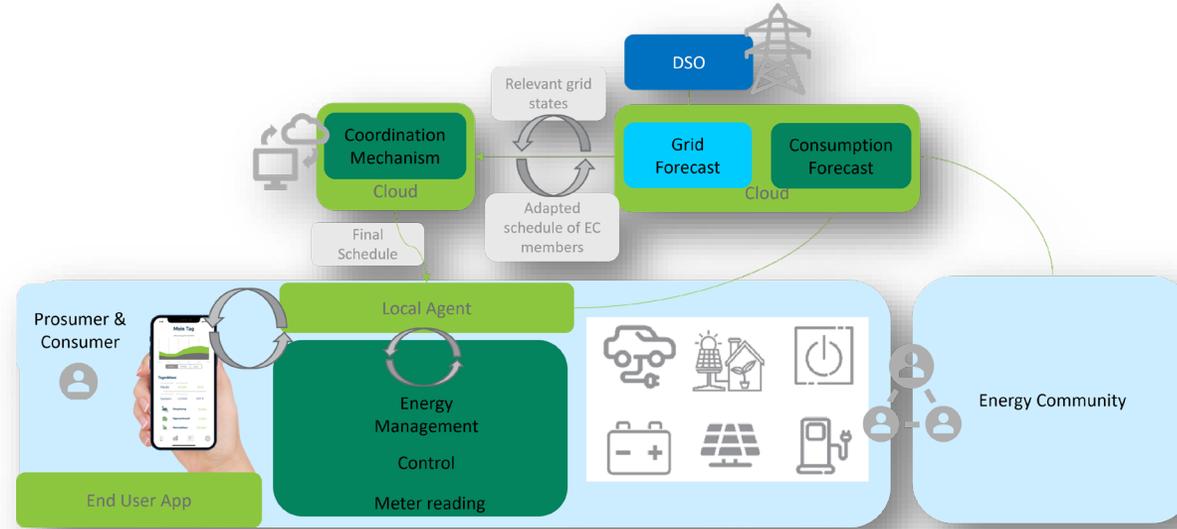
Projektbausteine & Partner

Gefördert durch:



Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Laufzeit
10/2022 –
09/2025



universität freiburg

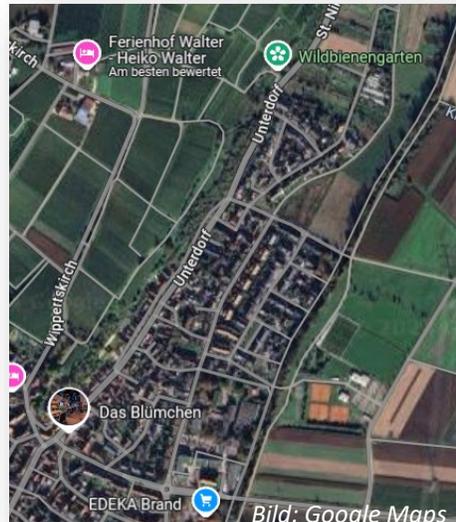


Bild: Google Maps

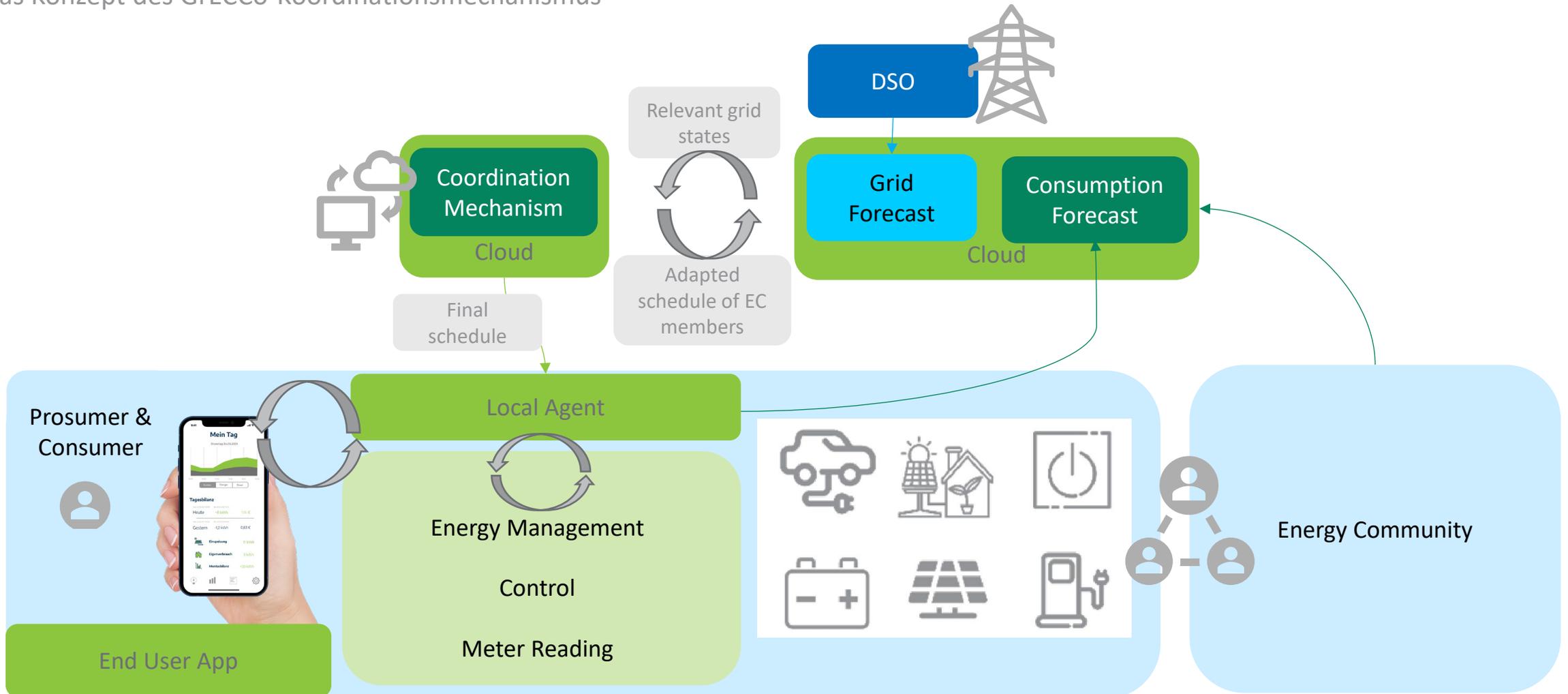


Bild: OLI Systems



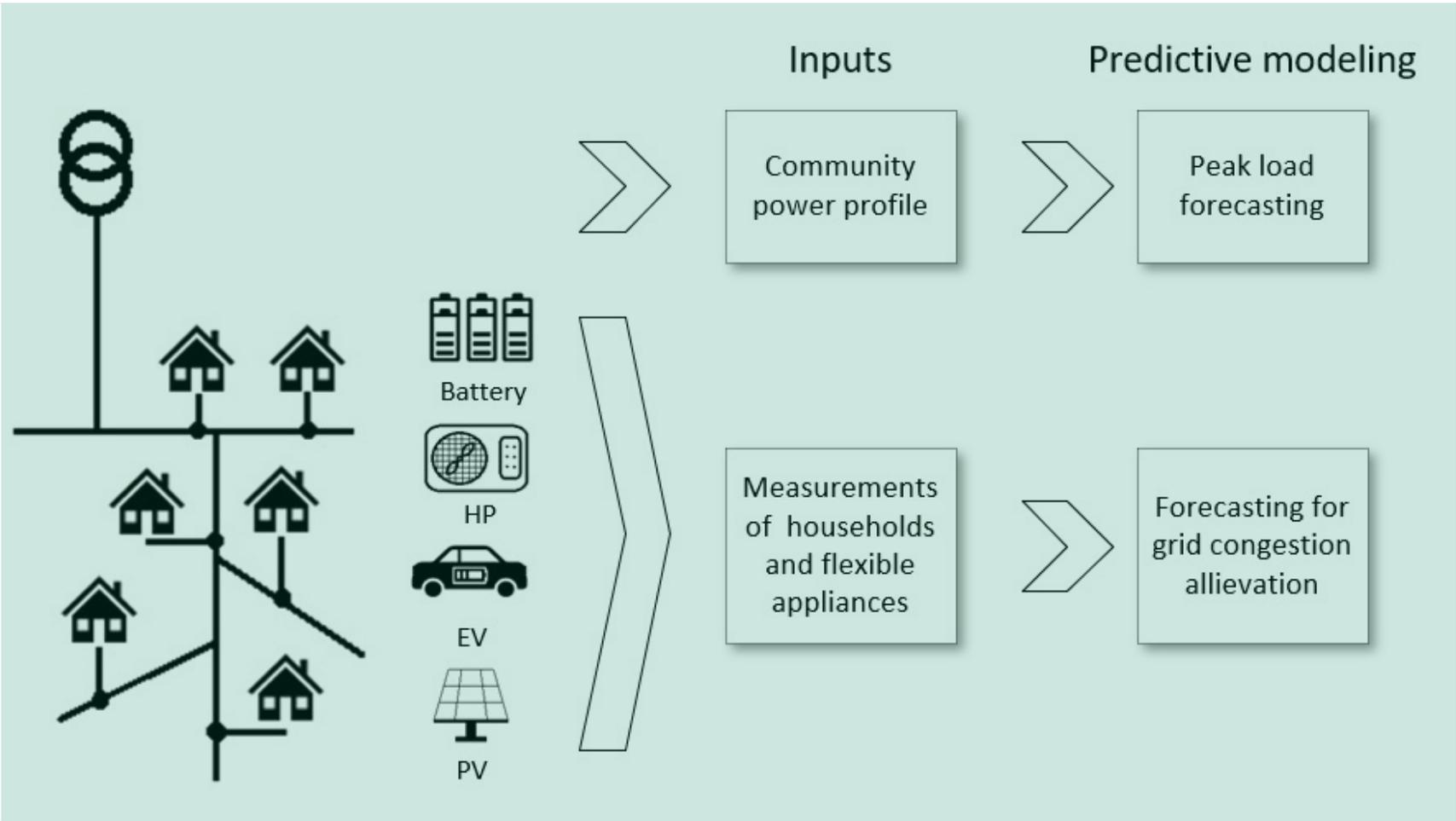
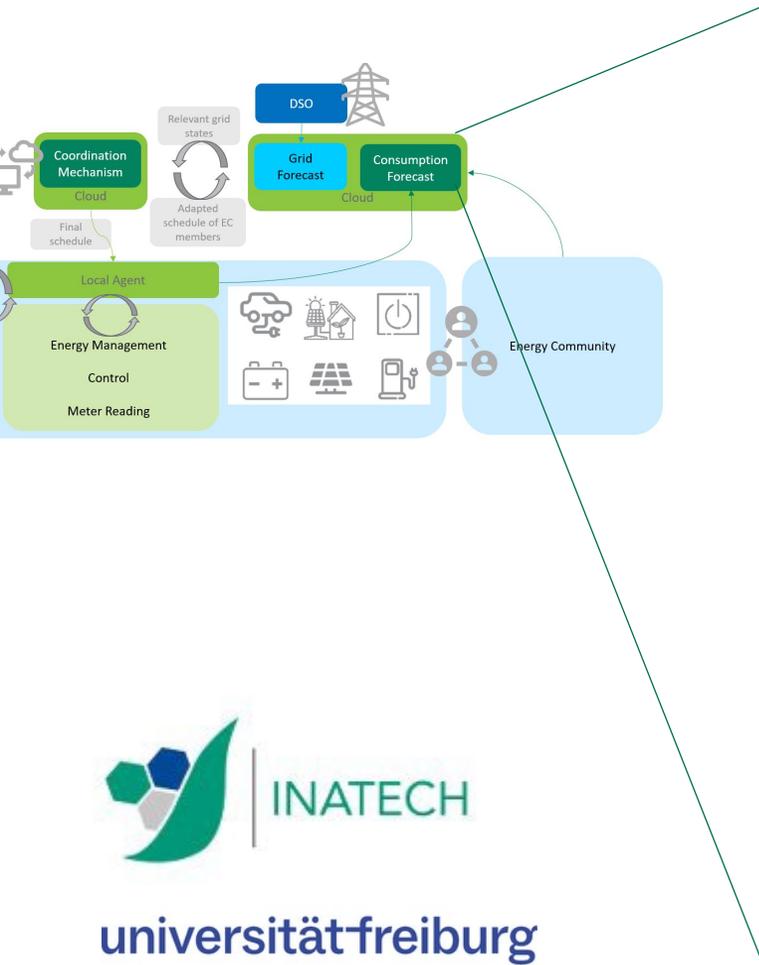
Intelligente Koordination Netz – Haushalte

Das Konzept des GrECCo-Koordinationsmechanismus



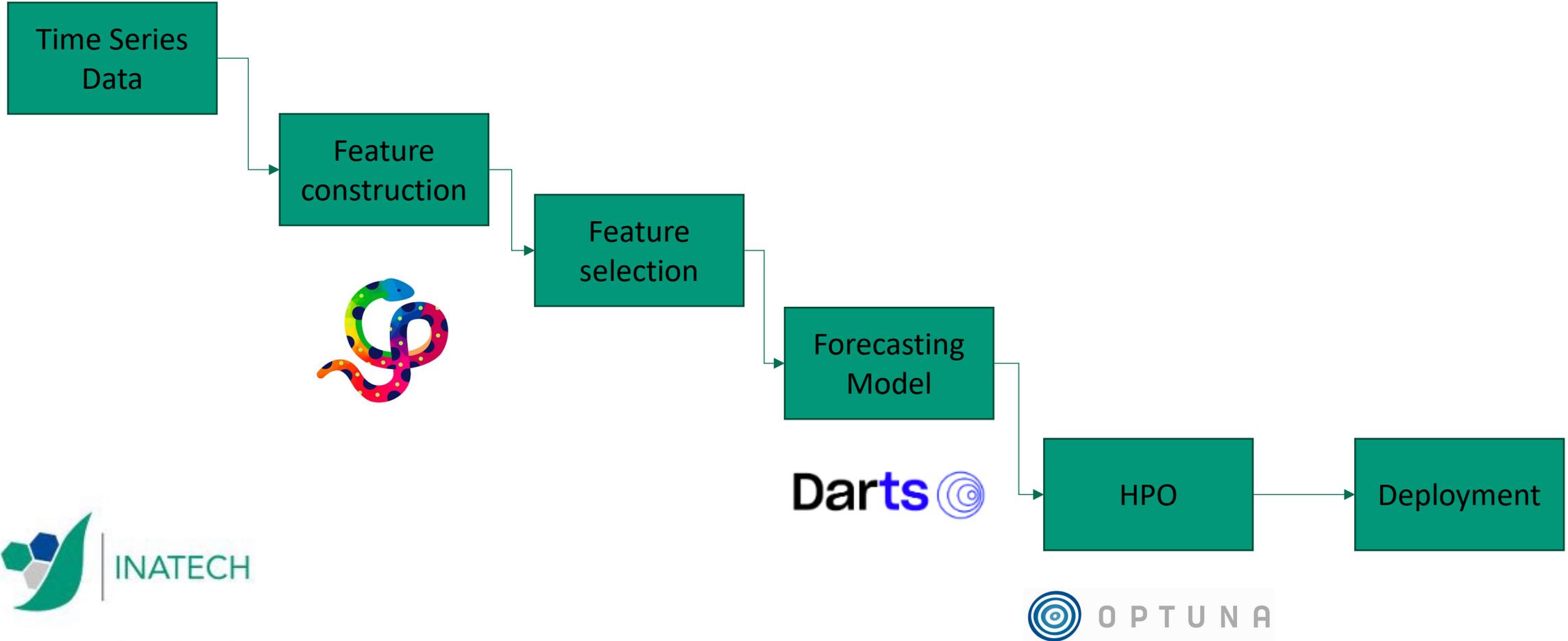
Haushalte und Energiegemeinschaft im Blick

Prognose-Optionen



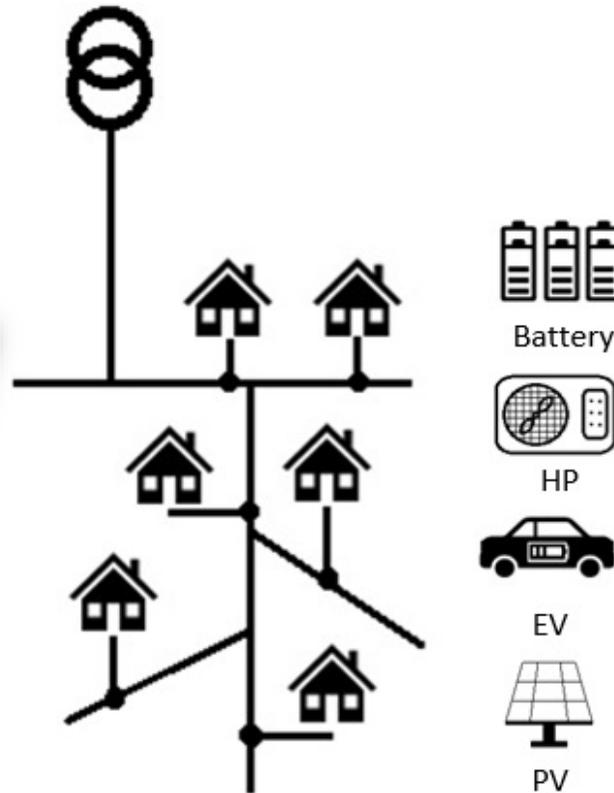
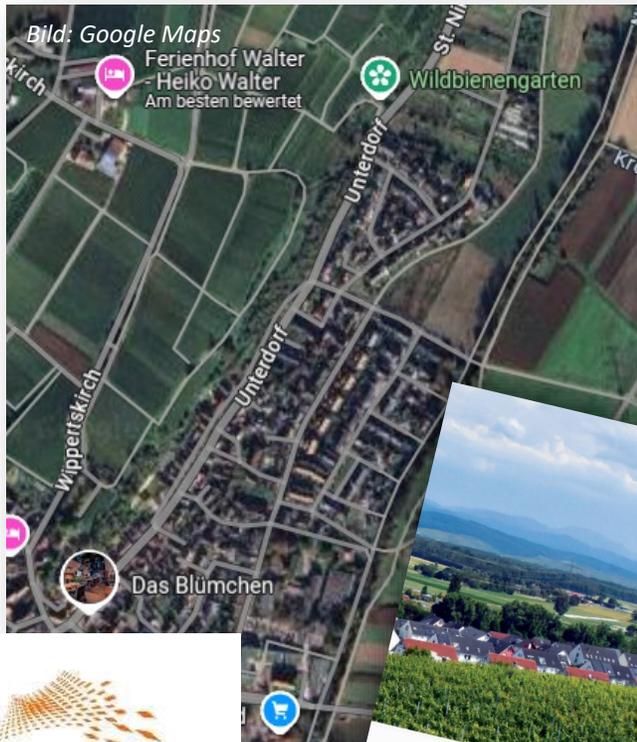
Machine Learning Pipeline

Prognoseverfahren für Lastprofile und Trafoauslastung



17 Testhaushalte angeschlossen

Vorbereitungen für den Feldtest



Test-Ereignisse:

- simulierte Netzengpässe
- Szenario 1: Sommertag, hohe Erzeugung
- Szenario 2: Winterabend, hohe Last



Bild: OLI Systems



OLI Systems & KI

Die Energiewende ermöglichen

Die OLI Systems GmbH

- Gegründet 2016 in Stuttgart auf Initiative von Dr. Ole Langniß und Peter Vogel
- Digitalisierung der Energiewende: intelligentes Betriebssystem für die Energiewirtschaft
- OLI Hard- und Software heute europaweit und in China im Einsatz
- 34 Mitarbeiter an 2 Standorten:
Stuttgart & Harthausen/Pfalz
- Netzwerk aus über 60 Partner-
unternehmen, Forschungsinitiativen
und Universitäten
- Tätig in den Sektoren Mobilität,
Energiewirtschaft,
Wohnungswirtschaft & IT



Innovationen für das intelligente Energiesystem



OLI Systems Kunden- und Partnernetzwerk

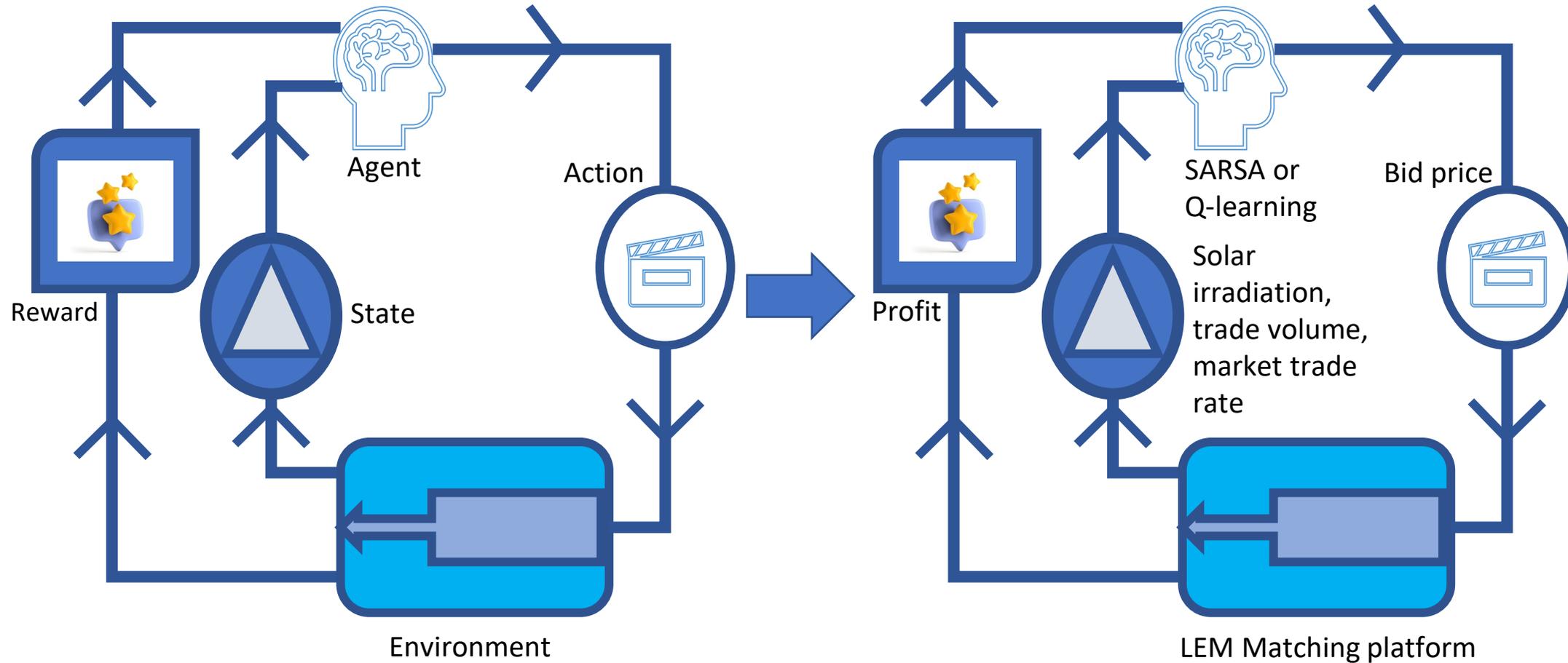
Customers



Partners & Products

Reinforcement learning im lokalen Energiemarkt

Bietstrategien im Forschungsprojekt BEST



Godwin C. Okwuibe; Jeel Bhalodia; Amin Shokri Gazafroudi; Thomas Brenner; Peter Tzscheuschler; Thomas Hamacher (2022) Intelligent Bidding Strategies for Prosumers in Local Energy Markets Based on Reinforcement Learning, IEEE Access (Volume: 10) 113275 – 113293, DOI 10.1109/ACCESS.2022.3217497



Welche Probleme löst OLI Community?

- Dynamische Tarife (ab 1.1.25 verpflichtend)
- Einbindung ausgeförderter Anlagen
- Einrichtung von Energiegemeinschaften

Was beinhaltet das Produkt?

- Dynamische Preisberechnung
- Einbindung in bestehende ERP-Systeme
- Integration von iMSys
- Einen intelligenten „Energy-Matching“-Algorithmus
- Visualisierung erzeugter/verbrauchter Energie
- Transparente Berechnung des Anteils erneuerbarer Energie



Blockchain. Energy. Solutions.

OLI Systems GmbH
Silberburgstr. 112
70176 Stuttgart
+49 711 25291950

Zweigniederlassung
Speyerer Straße 90,
67376 Harthausen
Tel.: +49 6344 94840

Mail: info@my-oli.com
Web: www.my-oli.com