



## Anomaliedetektion in den Betriebsdaten des aFRR-Optimierers des europäischen elektrischen Transportnetzes mithilfe von Machine Learning Ansätzen Anomaly detection in the operational data of the aFRR-Optimizer of the european electrical transmission network with machine learning approaches

Die Plattform PICASSO wurde durch die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) etabliert, um die Aktivierung der automatic Frequency Restoration Reserve (aFRR) in Europa effizienter zu gestalten. Die Hauptschaltleitung (HSL) der TransnetBW ist als Betreiber der Plattform für die Überwachung zuständig. Hierzu zählen unter anderem die frühzeitige und zuverlässige Detektion vom abnormalen Betriebsverhalten, um im Anschluss geeignete Abhilfemaßnahmen einzuleiten.

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein geeignete Methode mit Ansätzen des maschinellen Lernens zur Anomaliedetektion entwickelt werden, um die Überwachung der Plattform robuster zu machen. Dabei soll auf Basis von historischen Betriebsdaten das normale Betriebsverhalten gelernt werden, um daraus Anomalien detektieren zu können. Als Eingangsdaten können alle Daten verwendet werden, die zwischen der Plattform PICASSO und den ÜNB zyklisch ausgetauscht werden. Die Methode muss kontinuierlich mit wachsendem und aktualisiertem Datenbestand trainierbar sein.

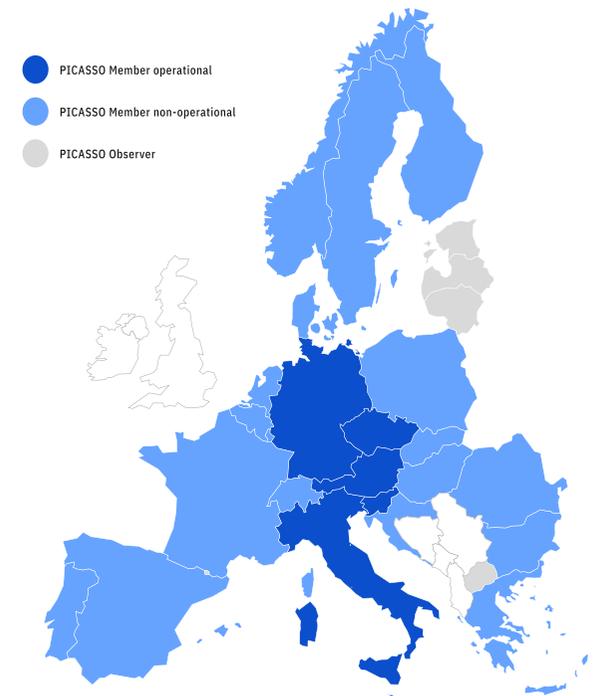
Schließlich soll die Anomaliedetektion an die Systemführungsprozesse der Hauptschaltleitung integriert werden.

Ziel der Arbeit ist die Erstellung eines Prototyps zur Detektion von Anomalien im Betrieb von PICASSO und der zugehörigen Prozessbeschreibung, so dass sie in die Systemführungsprozesse integriert werden kann

### Betreuer und Ansprechpartner

- Dr. Simon Remppis, TransnetBW GmbH
- Cyriana Roelofs, Fraunhofer IEE
- Prof. Dr. Hendrik Vennegeerts, Universität Duisburg-Essen  
hendrik.vennegeerts@uni-due.de, +49 203 379 1032

## Fachgebiet für Elektrische Energiesysteme (EES)



Quelle: [https://www.entsoe.eu/network\\_codes/eb/picasso/](https://www.entsoe.eu/network_codes/eb/picasso/)

### Bearbeiter

- Turangga Lazuardi