

Entwicklung eines auf Machine Learning Algorithmen basierenden Tools zur Priorisierung von Energiemessstellen



Bachelorthesis Masterthesis ADP ARP

Beginn: ab sofort
Kontakt: Borys Ioshchikhes, M. Sc.
Raum: L1 | 11-103
Tel.: 06151 8229773
b.ioshchikhes@ptw.tu-darmstadt.de
Aushangdatum: 01.12.2021



Motivation

Aufgrund des hohen Anteils der Industrie am Gesamtenergiebedarf wird der Effizienzsteigerung eine zentrale Bedeutung zugeschrieben, um die ambitionierten Ziele der Politik und Wirtschaft zu erreichen. Angesichts der in der Praxis oftmals energetisch nicht optimierten Produktionsbedingungen findet sich in der industriellen Produktion großes Potenzial zur Erhöhung der Energie.

Mit bisher vorhandenen Methoden ist es sehr zeit- und kostenintensiv, sich einen ersten Überblick über den Energiebedarf einer Fertigung zu verschaffen. Daher soll im Rahmen dieser Arbeit ein Tool entwickelt werden, das die potenziell relevantesten Hauptverbraucher anhand von Schaltplaninformationen als bevorzugte Messstellen vorschlägt und diese mit geeigneten Effizienzmaßnahmen ergänzt.

Arbeitsinhalt

Die Arbeit umfasst die folgenden Schritte:

- Recherche zu genormten Symbolen in elektrischen und hydraulischen Schaltplänen von Produktionsmaschinen sowie daraus ableitbarer Effizienzmaßnahmen
- Weiterentwicklung eines Tools zur Identifikation der Maschinenkomponenten, zugehöriger Metadaten und möglicher Messstellen zur Erfassung des Strombedarfs basierend auf Schaltplänen
- Entwicklung einer Methode zur maschinenübergreifenden Priorisierung von Messstellen
- Kategorisierung von identifizierten Verbrauchern und Zuordnung zu möglichen Energieeffizienzmaßnahmen
- Validierung des Tools anhand mobiler Messungen in der ETA-Fabrik und bei einem Industriepartner
- Dokumentation der Ergebnisse

Hilfreiche Vorkenntnisse

Vorerfahrung in der Programmierung in Python wird empfohlen.

Euer Mehrwert

- Enge Betreuung
- Einblick in aktuelle Forschungsthemen
- Entwicklung eines praxisrelevanten Tools

Bei Fragen stehe ich gerne telefonisch oder per E-Mail zur Verfügung.