

# SmartOptimizer

Datengetriebenes und proaktives Optimierungsservice für Gebäude

|                                 |                                                                                  |                        |               |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | COIN, Kooperation und Netzwerke, COIN KMU-Innovationsnetzwerke 13. Ausschreibung | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.01.2022                                                                       | <b>Projektende</b>     | 31.12.2024    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2022 - 2024                                                                      | <b>Projektlaufzeit</b> | 36 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 | Gebäudetechnik, Lastverhalten, Primärenergie, BIM                                |                        |               |

## Projektbeschreibung

**Ausgangssituation:** Die technische Gebäudeausrüstung (TGA) hat einen maßgeblichen Anteil an den Errichtungs- und Instandhaltungskosten von Gebäuden. In Europa ist sie zudem für einen erheblichen Anteil der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Aufgrund des dynamischen Lastverhaltens sind TGA-Anlagen jedoch äußerst komplexe und schwer analysierbare Systeme. Die Anlagen werden daher oft unbemerkt über mehrere Jahre hinweg ineffizient betrieben, verursachen erhebliche Betriebskosten und verschwenden somit wertvolle Ressourcen. Auch Optimierungspotenziale in Bezug auf den thermischen Komfort und die Raumluftqualität können mit den derzeit verfügbaren Analysewerkzeugen und Dienstleistungen kaum identifiziert und genutzt werden.

**Ziele und Innovationsgehalt:** Mit der fortschreitenden Digitalisierung ergeben sich neue Möglichkeiten datengetriebene Optimierungsmethoden einzusetzen und automatisiert Performance-Gaps zu identifizieren. Dazu sind jedoch interdisziplinäre Kooperationen in den Kompetenzbereichen TGA, Internet of Sensors (IoS), Building Information Modeling (BIM), Datenschutz und Datenanalyse erforderlich. Mit einem branchenübergreifenden Partner-Netzwerk werden daher geeignete Sensor-konfigurationen, smarte Nutzer-Gebäude-Interaktionslösungen sowie Analysealgorithmen entwickelt und in ein BIM-fähiges Managementtool integriert.

**Ergebnisse und Erkenntnisse:** Als Ergebnis liegt ein digitales, proaktives Diagnosetool für TGA-Anlagen vor. Damit können Abweichungen vom idealen Betriebszustand automatisiert erkannt sowie Optimierungs- und Instandhaltungsmaßnahmen zielgerichtet eingeleitet und evaluiert werden. Durch den synergetischen Einsatz von regel-, modell- und KI-basierenden Methoden sind die entwickelten Lösungen vielseitig einsetzbar und für unterschiedliche Gebäudetypen skalierbar.

## Abstract

**Initial situation:** The technical building equipment (TGA) has a significant share in the construction and maintenance costs of buildings. In Europe, it is also responsible for a significant proportion of greenhouse gas emissions. Due to the dynamic load behavior, building services systems are extremely complex and difficult to analyze. The systems are therefore often operated inefficiently for several years without being noticed, cause considerable operating costs and thus waste valuable resources. Optimization potential with regard to thermal comfort and indoor air quality can hardly be identified and used with the currently available analysis tools and services.

Goals and innovation content: The advancing digitization opens up new possibilities to use data-driven optimization methods and to automatically identify performance gaps. However, this requires interdisciplinary cooperation in the areas of competence TGA, Internet of Sensors (IoS), Building Information Modeling (BIM), data protection and data analysis. With a cross-industry partner network, suitable sensor configurations, smart user-building interaction solutions and analysis algorithms are developed and integrated into a BIM-capable management tool.

Results and findings: The result is a digital, proactive diagnostic tool for TGA systems. In this way, deviations from the ideal operating state can be automatically recognized and optimization and maintenance measures can be initiated and evaluated in a targeted manner. Through the synergetic use of rule, model and AI-based methods, the developed solutions can be used in a variety of ways and are scalable for different building types.

## **Projektkoordinator**

- Güssing Energy Technologies GmbH

## **Projektpartner**

- EAM Systems GmbH
- Forschung Burgenland GmbH
- Fuhrmann Manfred Rudolf Dipl.-Ing. (FH)
- MFP-Consulting GmbH
- PlanRadar GmbH
- Woschitz Engineering ZT GmbH