

## CLU-Smart

Clustering of Smart-Meter Data

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Kooperationsstrukturen, Kooperationsstrukturen, Bridge Ausschreibung 2023	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.01.2024	<b>Projektende</b>	31.12.2026
<b>Zeitraum</b>	2024 - 2026	<b>Projektlaufzeit</b>	36 Monate
<b>Keywords</b>	Clustering, smart-meter data, data mining, customer segmentation		

### Projektbeschreibung

Erstmals werden in Österreich Smart-Meter-Daten von rund 250.000 Haushalten untersucht, um festzustellen, in welche Gruppen die Haushalte eingeteilt werden können und wie sich diese Cluster über die Zeit verändern. Smart-Meter-Daten sind seit etwa 15 Jahren weltweit verfügbar. Bislang beruhen die meisten Studien auf relativ kleinen Datensätzen (typischerweise wenige tausend Haushalte) und klassischen methodischen Ansätzen (K-Means, Self-Organizing Maps, hierarchisches Clustering). Unser Ziel ist es, diese Ansätze zu erweitern, indem wir Methoden entwickeln

- (i) zur automatische Bestimmung der Anzahl von Clustern,
- (ii) um die Daten auf verschiedenen Zeitskalen zu clustern, und
- (iii) zusätzliche Informationen wie Wetterdaten zu nutzen.

Nach unserem Kenntnisstand behandelt dieses Projekt erstmalig die Punkte (i) - (iii) in einem integrierten Ansatz auf der Grundlage eines sehr großen Datensatzes. Das Projekt wird gemeinsam von der Universität Wien (der größten Forschungseinrichtung Österreichs) und VERBUND (dem größten österreichischen Energieversorger auf Basis erneuerbarer Energien) in einer neu gegründeten Kooperation durchgeführt. Es wird zu einem starken Wissenstransfer und Innovationspotenzial für nachhaltige, grüne Energie führen.

### Abstract

For the first time in Austria, smart-meter data of approximately 250.000 households will be studied in order to determine how they can be clustered and which time-dependent relations the clusters possess. Smart-meter data first became available worldwide approximately 15 years ago. To date, most studies of these data sets have relied on relatively small samples (typically several thousand data points) and classical methodological approaches (K-Means, self-organizing maps, hierarchical clustering). Our goal is to extend these approaches by

- (i) automatically determining the number of clusters,
- (ii) clustering the data on various time scales, and also
- (iii) making use of additional input such as weather data.

To our knowledge, it will be the first time in the scientific literature that the points (i) - (iii) are addressed within a single

study relying on a very large data set.

The project will be co-run by the University of Vienna (the largest research institution in Austria) and VERBUND (the largest, renewables-based utility in Austria) in a newly formed cooperation. It will lead to a strong knowledge transfer and innovation potential for sustainable, green energy.

### **Projektkoordinator**

- Universität Wien

### **Projektpartner**

- VERBUND AG