

## HAB\_Strom

High Performance Computing, Artificial Intelligence und Big Data im Stromsektor

|                                 |   |                        |               |
|---------------------------------|---|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | Qualifizierungsoffensive, Innovationscamps S, Innovationscamps S                      | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.06.2022  | <b>Projektende</b>     | 30.04.2023    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2022 - 2023   | <b>Projektlaufzeit</b> | 11 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 | Hochleistungsrechnen (HPC), Big Data (HPDA), Maschinelles Lernen, Prognosenberechnung |                        |               |

### Projektbeschreibung

Die meisten alternativen Energiequellen, wie Photovoltaik und Windkraft, sind volatiler Natur, was zu erheblichen Schwankungen in der Netzfrequenz und damit auch in der Versorgungssicherheit führt. Um jedoch Versorgungssicherheit und Versorgungsqualität (power quality) mit Elektrizität zu gewährleisten, müssen sich Angebot und Nachfrage zeitlich und räumlich die Waage halten. Dies erfordert wiederum ein flexibles multidirektionales Stromnetz, welches nur mit einer dicht gesetzten, Echtzeit Datenerhebung zu gewährleisten ist. Die daraus entstehende Datenflut stellt Netzbetreiber und ihre Lieferanten vor neue Schwierigkeiten.

Abhilfe kann hier die Anwendung von künstlicher Intelligenz, genauer gesagt maschinellem Lernen, schaffen. Dank neuartiger Algorithmen lassen sich Zeitreihenanalysen durchführen um sehr präzise Vorhersagen treffen. Nachdem jedoch die Anzahl an Datenpunkten in Zukunft rasant zunehmen wird, zeichnet sich eine neue Herausforderung ab: Der Umgang mit Big Data. Damit sind Datensätze gemeint, die aufgrund ihres Volumens, ihrer Inhomogenität, oder der geforderten Verarbeitungsgeschwindigkeit nicht mehr mit herkömmlichen Methoden ver- und bearbeitet werden können. Spätestens dann kommt man an dem Thema High Performance Computing nicht mehr vorbei.

Den Unternehmenspartnern wird im Innovationscamp in einem ersten Teil die Theorie mit praktischen Hands-on Beispielen vermittelt. Dazu zählen innovative Algorithmen aus dem Bereich des maschinellen Lernens, der Umgang mit verteilten Dateisystemen und parallelisiertem Hochleistungsrechnen mit dazugehörigen von Softwarecode. Es wird dabei besonders darauf geachtet, Open Source Software einzusetzen, um Unternehmen nicht mit weiteren Kostenpunkten zu belasten. In einem zweiten Teil werden den Unternehmen bereits erfolgreich umgesetzte Projekte aus Österreich und dem europäischen Raum präsentiert. Dieser Teil soll die Thematiken noch greifbarer machen, Ideenaustausch fördern und auch dem Networking dienen. Nach erfolgreichem Abschließen des Innovationscamps, sind die Teilnehmenden in der Lage, dem bereits existierenden und in naher Zukunft explodierenden Datenstrom nicht nur Herr zu werden, sondern auch Mehrwert daraus zu kreieren.

### Projektkoordinator

- Technische Universität Wien

## **Projektpartner**

- CyberGrid GmbH
- HAKOM Time Series GmbH
- Campfire Solutions GmbH
- CyberGrid GmbH & Co KG
- ENEXSA GmbH