

# VR UND AR-APPLIKATION FÜR SMARTE ENERGIESYSTEME

Jeannine SCHIEDER<sup>1</sup>(\*), Marlene LOIDL<sup>1</sup>(\*), Christof SUMEREDER<sup>1</sup>

## Virtual Reality und Augmented Reality

Bereits beim letzten Symposium Energieinnovation haben wir den Einsatz der VR-Technologie im Labor für erneuerbare Energien vorgestellt [1]. Die Technologie von Virtual Reality (VR) Brillen ist zwischenzeitlich so weit fortgeschritten, dass es eine neue Gerätegeneration gibt, die ohne den Einsatz von leistungsstarken Rechnern das Auslangen findet und daher für mobile Anwendungen hervorragend geeignet ist. Auch im Bereich der Augmented Reality (AR) gibt es viele neue Anwendungen, die im Bereich der Energiesysteme für die Indikation des Betriebszustands, der Instandhaltung oder Fehlerbehebung Anwendung finden.

Im Rahmen dieses Beitrags wird die bidirektionale Interaktion mit einem smarten Energiesystem dargestellt, die im Rahmen des internationalen Projekts I-Greta [2] entwickelt wurde. Mit einer handelsüblichen VR-Brille ist die Steuerung von Aktoren möglich, wobei der Operator im virtuellen Raum den jeweiligen Zustand auch tatsächlich steuern und erlebt. Für die Programmierung waren Schnittstellen zwischen den Sensoren, dem Controller des Energiesystems, den Messdaten und Steuersignalen zu programmieren, wobei auch der Aspekt der Cyber Security einzuhalten war. Das VR-Modell und die Software zur Interaktion wurde mit open source Programmen erstellt.

Eine weitere Entwicklung findet im Bereich von AR-Anwendungen statt. Durch die Interaktion des reellen Abbildes über ein mobiles Endgerät können Zustandsparameter von Betriebsmittel mittels AR-Technologie eingeblendet und daraus weitere Aktionen durch Abfrage des Benutzerverhalten eingeleitet werden.

Auch bei der Fernwartung oder Instandhaltung kommen in unserem Labor interaktive AR-Anwendungen zum Einsatz. Die eingesetzte open source AR-App ermöglicht es fachliche Assistenz per Internet zu geben, die neben der Funktion eines Video-Chats auch die graphische Interaktion ermöglicht.

## Referenzen

- [1] Zefferer, Schieder, Sumereder, Primas, Abdallah: Virtual Reality im Praxiseinsatz: EAS-Energielabor, Session Paper E6, Symposium Energieinnovation 2020 an der TU Graz
- [2] I-Greta: INTELLIGENT FIWARE-BASED GENERIC ENERGY STORAGE SERVICES FOR ENVIRONMENTALLY RESPONSIBLE COMMUNITIES AND CITIES, <https://projekte.ffg.at/projekt/3789164>