

PRESSEINFORMATION

Lademanagement mit Künstlicher Intelligenz: Projekt SALM ebnet den Weg für mehr E-Mobilität

Kassel, 28. Juni 2021. Gemeinsam mit seinen Mitgliedern Flavia IT und der Universität Kassel arbeitet das House of Energy am neuen Projekt SALM (**S**elbst-**A**daptives **L**ademanagement für Ladeinfrastruktur). Das vom Bundesforschungsministerium geförderte Vorhaben entwickelt ein selbstadaptives Managementsystem für das Laden von E-Fahrzeugen. Dazu analysiert es Energiebedarf und zulässige Ladedauer für die einzelnen Fahrzeuge und optimiert so den Einsatz der vorhandenen Ladeinfrastruktur. Dieser Regelvorgang wird durch künstliche Intelligenz (KI) unterstützt. Ausgangspunkt im Projekt SALM ist die Zunahme an Elektrofahrzeugen und damit der Ausbau der Ladestationen in bestehenden Netzen. Dies bedeutet nicht nur die Bereitstellung elektrischer Energie, die Errichtung von Ladesäulen aller Art und die Weiterentwicklung von Elektrofahrzeugen, sondern es bedeutet auch, dass die Netzinfrastruktur verbessert werden muss. Die E-Mobilität hier stellt mit ihrem schwankenden Ladeverhalten und ihren hohen elektrischen Leistungen neue Anforderungen. Während manche Fahrer ihr Elektrofahrzeug schnell und mit hoher Leistung laden müssen, haben andere mehr Zeit, benötigen dafür aber z.B. eine höhere Energie für eine längere Strecke. Hier setzt das Projekt SALM an. Ziel ist es durch Einsatz künstlicher Intelligenz die einzelnen Ladevorgänge so zu regeln, dass das Gesamtsystem bestehend aus Netz, Ladesäulen und Elektrofahrzeugen intelligent betrieben wird. Im Kern bestimmt die Regeleinheit mit welcher Ladeleistung die Batterien der einzelnen Fahrzeuge am besten geladen werden. Dazu wird ein „Digitaler Zwilling“ erstellt, der das Verhalten der Ladestationen nachbildet und es ermöglicht diesen Regelvorgang zu optimieren. Im Ergebnis wird ein adaptiv lernendes System nach dem LCS-Prinzip (Learning Classifier Systems) entwickelt. Dieses kann sich weitgehend autonom an neue Situationen anpassen und gezielt gesammeltes Wissen über die Ladeverläufe an realen Ladestationen mit wählbaren Zielparametern kombinieren. Prof. Bernhard Sick, Leiter des Fachgebiets Intelligente Eingebettete Systeme an der Universität Kassel freut sich über die Bewilligung: „Im Projekt SALM werden reale Situationen simuliert, um so effektiv und effizient die Optimierung von Ladestrategien zu untersuchen. Die Ladeinfrastruktur mit künstlicher Intelligenz zu optimieren, ist ein wichtiger Beitrag hin zu klimaschonender Mobilität.“

Ein wesentliches Merkmal von SALM ist, dass die Qualitätsziele individuell mit Blick auf die Bedürfnisse des einzelnen Betreibers festgelegt werden können. Beispiele für Qualitätsziele sind die Erreichung

einer möglichst kurze Ladedauer oder die Verwendung von Strom mit einem möglichst geringen CO₂-Fußabdruck. Auch die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem bestimmten Zeitintervall mit der bestehenden Infrastruktur entsprechend ihren Wünschen bedient werden können, ist ein Qualitätsziel. Die Bewertung jedes einzelnen Ladevorganges, ermöglicht es dem Betreiber zu beurteilen, ob mehr Ladestationen erforderlich sind und welche Anforderung an das versorgende elektrische Netz gestellt werden. Im Zuge des Projekts wird eine vorhandene Software weiterentwickelt und vor allem um eine umfangreiche Visualisierung der Qualitätskennzahlen erweitert. Darauf aufbauend werden die Vorteile einer Selbstoptimierung durch Einsatz von KI erforscht.

Georg Schmitt, Vertreter des Konsortialführers Flavia-IT ist überzeugt: „Mit dieser Lösung können sowohl die Betreiber privater Industrienetze als auch die öffentlichen Verteilnetzbetreiber ihre Kosten für den Ausbau der Netze durch effiziente Ausnutzung der Netzkapazitäten begrenzen.“

Auch Prof. Peter Birkner, Geschäftsführer des House of Energy lobt das Projekt: „Das Zusammenspiel von Ladeinfrastruktur, Elektrofahrzeugen, Digitalen Zwillingen und Künstlicher Intelligenz freut uns sehr. Hier wird eindrücklich gezeigt, wie innovative Automationstechnik in Kombination mit Infrastrukturausbau die Energiewende effizient, effektiv und kostengünstig voranbringt.“

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

KONTAKT

Ansprechpartnerin Marketing

House of Energy e.V.

Ivonne Müller

Tel +49 561 510 053 25

E-Mail: i.mueller@house-of-energy.org

Ansprechpartner Projekt

Flavia IT Management GmbH

Georg Schmitt

Tel +49 174 468 9395

E-Mail: georg.schmitt@flavia-it.de

Das **House of Energy** e. V. mit Sitz in Kassel versteht sich als „Denkfabrik“, die von Wirtschaft, Wissenschaft, Universitäten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie der hessischen Landesregierung getragen wird. Es arbeitet transdisziplinär und unterstützt die Energiewende in Hessen konzeptionell und wissenschaftlich. Als Kompetenzzentrum, Kommunikations-, Koordinations- und Wissenstransferplattform initiiert und begleitet das House of Energy zukunftsweisende Projekte mit technologischem Schwerpunkt. www.house-of-energy.org

Die Flavia IT-Management GmbH (FLAVIA IT) ist ein inhabergeführtes Technologieunternehmen mit Sitz in Kassel, welches bundesweit anspruchsvolle IT-Projekte realisiert. Seit der Gründung im Jahr 2001 fand ein stetiges Wachstum statt, sodass Kunden der FLAVIA IT auf das breite Know-how von über 50 Mitarbeitern zählen können. FLAVIA IT unterstützt Kunden in den Geschäftsfeldern Individuelle Softwareentwicklung und Beratung, Systembereitstellung im Bereich Erneuerbare Energien und VR-Datenvisualisierung. Im Geschäftsfeld Erneuerbare Energien unterstützt FLAVIA IT-Kunden neben der Bereitstellung der technischen Architektur auch in der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und/oder im Aufbau von Betreiberstrukturen.

Die **Universität Kassel** versteht sich als eine Hochschule, an der Offenheit, Initiative, fächerübergreifendes und unkonventionelles Denken gewünscht und gefördert werden. Im Wintersemester 2019/20 zählte sie mehr als 25.000 Studierende. Der zentrale Campus wird daher seit Jahren massiv erweitert und setzt durch seine Architektur und seine Ausstrahlung städtebauliche Akzente im Norden der Stadt. Rund 300 Professuren sind in elf Fachbereichen organisiert, darunter die Fachbereiche Wirtschaftswissenschaften, Maschinenbau sowie Elektrotechnik / Informatik. www.uni-kassel.de

