

## Jospel

653851, H2020-EU.3.4.

Laufzeit: 01.05.2015 bis 01.11.2018

Fördersumme: 6.668.288,00 Euro

Fördergeber: EU Kommission – Horizon 2020

Kontakt: maximilian.bruch@ise.fraunhofer.de



## Projektpartner



## **Herausforderungen und Ziele**

Das Ziel des JOSPEL-Projekts ist die Entwicklung einer neuartigen, energieeffizienten Innenraumklimatisierung in Elektrofahrzeugen durch einen ganzheitlichen Ansatz, der aus einer Kombination von Peltier-Elementen, einer zu entwickelnden effizienten Isolierung des Fahrzeuginnenraums, einer Energierückgewinnung aus Wärmezonen, einer Erhöhung der Batterielebensdauer als Nebeneffekt des thermischen Managements, einer Batterieverbrauchsreduzierung durch Peltierkühlung, innovative und automatisierte Fahrstrategien und der elektronischen Steuerung der Energieflüsse, besteht. Hauptziel ist die Senkung der Energie für den Fahrgastkomfort um mindestens 50 Prozent (<1.250 W) und die Reduzierung der Energie für die Komponentenkühlung unter extremen Bedingungen um mindestens 30 Prozent bezogen auf elektrische Fahrzeuge, die derzeit auf dem Markt erhältlich sind.

## **Inhalt und Arbeitsschwerpunkte**

Hinsichtlich der Heizung, Lüftung und Klimatisierung der Fahrerkabine werden neue Kühlgeräte auf Basis von Peltier-Elementen entwickelt, zur Heizung werden großflächige Systeme aufgebaut, die auf dem Joule Effekt beruhen zudem wird die Isolierung des Fahrzeugs verbessert.

Bezüglich der Fahrzeugbatterie findet eine komplette Neuentwicklung des Speichersystems statt. Zu Beginn wird eine kommerzielle Batterie ausgewählt. Diese Zelle wird intensiv vermessen und gealtert. Aus diesen Tests wird ein Simulationsmodell der Batteriezelle abgeleitet und mit einem Modell der Heiz- und Kühleinheit zu einem Modell des gesamten Batteriesystems weiterentwickelt. Daraus lassen sich dann Rückschlüsse auf eine geeignete Betriebsstrategie ziehen. Mit der Implementierung dieser Betriebsstrategie in den Demofahrzeugen wird dann das Ziel evaluiert, die Lebensdauer um 15 Prozent zu erhöhen und gleichzeitig 12 Prozent weniger Energie zu verbrauchen.

Weitere Punkte des Projekts umfassen die effiziente Kommunikation innerhalb des Fahrzeugs sowie nach außen, den Aufbau von zwei überwachbarer Demofahrzeuge sowie eine Kosten- und Preisreduzierung durch die neuartige Klimatisierung.

## **Nutzung der Ergebnisse und Beitrag zur Energiespeicherung**

Batterieelektrische Fahrzeuge erzeugen, verglichen mit Fahrzeugen, die einen Verbrennungsmotor besitzen, keine oder kaum Wärme, die für die Klimatisierung verwendet werden kann. Daher benötigen Elektroautos ein aufwändigeres, spezielles thermisches Management. Heutige Systeme zur Heizung, Lüftung und Klimatisierung Reduzieren die Reichweite eines E-Auto um bis zu 25 Prozent.

Im Rahmen des EU-Projektes JOSPEL werden neue Anlagen zur Heizung, Lüftung und Klimatisierung entwickelt sowie ein angepasstes Batteriesystem entworfen, welche abschließend in zwei verschiedenen Demofahrzeugen eingesetzt und bewertet werden.