



## sMobilityCOM - WIRTSCHAFTLICH ELEKTROMOBIL

### Fraunhofer-Institutsteil Angewandte Systemtechnik AST

Am Vogelherd 50  
98693 Ilmenau

#### Abteilung Energie:

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Oliver Warweg  
Telefon +49 3677 461-111  
oliver.warweg@iosb-ast.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Alexander Arnoldt  
Telefon +49 3677 461-183  
alexander.arnoldt@iosb-ast.fraunhofer.de

[www.iosb-ast.fraunhofer.de](http://www.iosb-ast.fraunhofer.de)  
[www.smobility.net](http://www.smobility.net)

### Herausforderung

Die Branche der ambulanten Pflegedienste eignet sich durch die hohe Zahl an Fahrzeugen und die typischen Tourenverläufe besonders als „early adopter“ für Elektroautos. Die Unternehmen arbeiten äußerst kostensensibel, was Herausforderung und Chance zugleich ist. Durch den Einsatz innovativer Fahrzeuge mit geringeren Energiekosten und einer höheren Jahresfahrleistung wird die Wirtschaftlichkeitsschwelle eher erreicht. Den wirtschaftlichen und komfortablen Einsatz von Elektrofahrzeugen hat sich das Konsortium von sMobilityCOM zum Ziel gesetzt.

### Ziele

Im Rahmen des Projektes wird für elektro-mobilitätsbasierte Dienstleister ein integriertes Informations- und Kommunikationssystem für den Einsatz der Fahrzeuge entwickelt. Es verknüpft ein prädiktives Flottenmanagement mit einem prädiktiven Last- und Lademanagement. Die Entwicklung richtet sich dabei an den Bedürfnissen und Anforderungen von ambulanten Pflegediensten aus, um den Einsatz der Elektrofahrzeuge wirtschaftlich zu gestalten. Fokus des Fraunhofer IOSB-AST ist es, wie eine Flotte an E-Fahrzeugen sowohl netzfreundlich als auch wirtschaftlich in die Niederspannungsnetze integriert werden kann.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Optimierung für ein prädiktives, netz- und marktdienliches Last- und Lademanagement

Der Forschungsfokus des Fraunhofer IOSB-AST liegt auf der netz- und marktdienlichen Integration von E-Fahrzeugen bzw. E-Flotten und berücksichtigt dabei eine Vielzahl an Lösungsansätzen: Zum einen die Ladeplanung mit Hilfe innovativer neuer Modelle unter Berücksichtigung der Einsatzplanung von Elektrofahrzeugen (Mobility Ready on Demand). Zum anderen die Reduktion der Netzanschlusskosten innerhalb des bestehenden rechtlichen Rahmens, welche auch eine einsatzoptimierte Leistungssteuerung (Intelligente Quartiere) von E-Fahrzeugen oder E-Flotten ermöglichen sollen. Weitere Aspekte sind lokal erzeugte Erneuerbare Energien sowie Eigenverbrauchsoptimierung. Im Rahmen dieser Ansätze werden insbesondere:

- vorhandenen Verfahren zur Netzanalyse bzw. Netzkapazitätsabschätzung für die Niederspannung weiterentwickelt,
- Methoden zur optimalen Betriebsführung für ein prädiktives netz- und marktdienliches Last- und Lademanagement ausgearbeitet
- sowie Flexibilitäten von steuerbaren Verbrauchern ermittelt.

## Ergebnisse / Feldtest

- Prädiktive Restriktionsplanung
- Netzanalysen zur Integration heterogener EV-Flotten
- Optimierung für Last- und Objektmanagement
  - Berücksichtigung von Flexibilitäten
  - Verteilte Optimierung
  - Modellierung dezentraler Erzeugungs- und Verbrauchseinrichtungen
- Lokale direkte und prohabilitische Prognose
  - Lokale Lasten
  - Lokale EV
  - Lokale Einspeisung
  - Deep Learning

## Projektkonsortium

- DAKO EDV-Ingenieur- und Systemhaus GmbH
- envia Mitteldeutsche Energie AG
- Fraunhofer IOSB-AST
- HKW Elektronik GmbH
- INNOMAN GmbH (Konsortialführer)

## Anwendungspartner

- AWO AJS gGmbH
- Volkssolidarität Thüringen gemeinnützige GmbH
- Lebenshilfe Erfurt Service gGmbH

