

## Zeitraumen

01.11.2012 bis 31.10.2015

## Ausblick

### Zukunftsperspektiven für die Marktteilnehmer:

- für Flottenbetreiber: z. B. Systemdienstleistungen zur Netzstabilisierung mit schwarmintelligenten Flotten wie verschiebbare Last bzw. Lastglättung, Stromsenken für Überschussstrom, Regelleistung und später auch Regelkapazität und Minutenreserve
- für Fahrzeughersteller: z.B. Ausschöpfung des Second Life-Potentials von Batterien
- für Ladetechniklieferanten: technisch abgesicherte Liefermöglichkeit in Automobilwelt und Infrastruktur
- Ermittlung des Kostensenkungspotentials durch standardisiertes, induktives Laden und Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen



## Projektpartner

### Ladetechniklieferanten:

- Conductix-Wampfler GmbH, Weil am Rhein
- EAI GmbH, Ilsenburg
- ifak Institut f. Automation und Kommunikation e.V., Magdeburg
- Paul Vahle GmbH & Co. KG, Kamen
- SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG, Bruchsal
- Siemens AG, München

### Fahrzeugintegratoren:

- German E-Cars GmbH, Grebenstein
- StreetScooter GmbH, Aachen

### Flottenbetreiber:

- DB FuhrparkService GmbH, Frankfurt am Main
- E.ON New Build & Technology GmbH, Gelsenkirchen

## Kontakt

Samuel Kiefer, Kiefermedia GmbH  
In der Spöck 1  
77656 Offenburg  
Tel. +49 (0) 781 96916-33  
km@kiefermedia.de

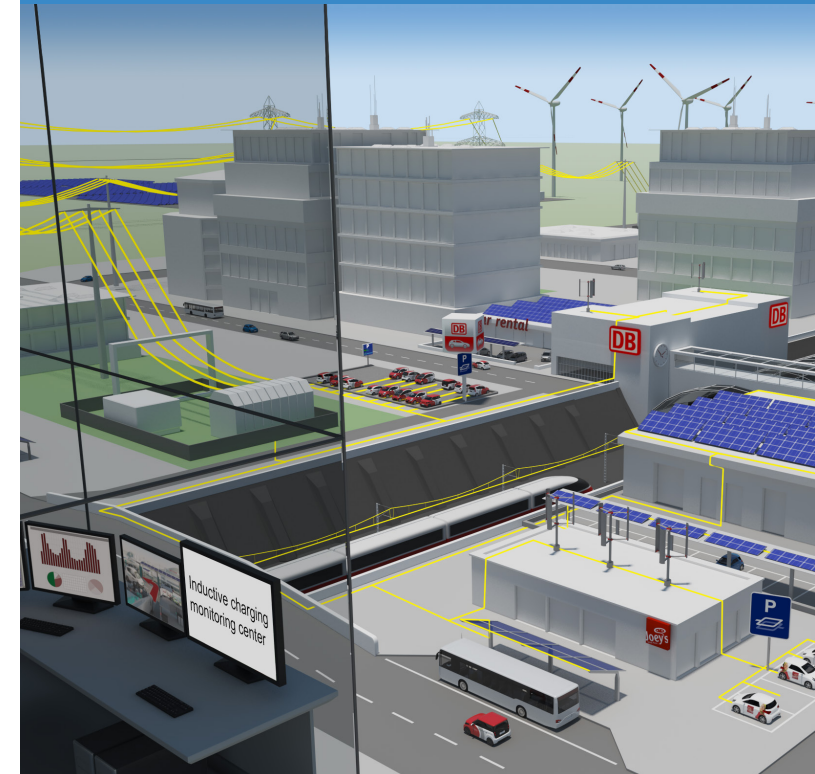
## Impressum

Herausgeber: Kiefermedia GmbH  
Redaktion: Projektkonsortium Interop  
Gestaltung: Kiefermedia GmbH  
Bildnachweis: 3D Visualisierungen von Kiefermedia GmbH. Hintergrundfotografie in der Collage „Berlin Ostbahnhof“ von Reinhard von Biedenfeld



# InterOp

## Interoperables Induktives Laden



GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit

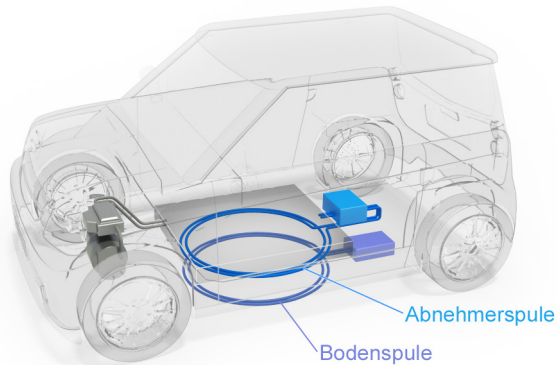
## Kurzbeschreibung

Die komfortabelste Form des Ladens von Elektrofahrzeugen ist das kabellose induktive Laden, wobei das Übertragungssystem in Resonanz arbeitet. Bisherige Flottenversuche haben gezeigt, dass das Laden mit Kabel und Stecker vom Nutzer gerne bis zuletzt aufgeschoben und bisweilen sogar vergessen wird.

Induktives Laden ohne Kabel bedeutet hingegen automatische Anbindung und Verfügbarkeit der Fahrzeuge am Netz, wann immer sie parken. Im Schnitt ist das an 23 Stunden pro Tag der Fall. Selbst intensiver genutzte Carsharing- oder Flottenfahrzeuge legen pro Tag im Schnitt nicht mehr als 30 Kilometer zurück und stehen mehr als 16 Stunden auf dem Parkplatz.

Kabelloses Laden mit einem berührungslosen Energieübertragungssystem trägt dazu bei, Ladevorgänge bei Elektrofahrzeugen einfacher und zuverlässiger zu gestalten und einen barrierefreien Zugang zu ermöglichen.

Als unsichtbares Laden bietet das kabellose Laden keinerlei Angriffsflächen für Vandalismus, Diebstahl und Verschmutzung. Durch das regelmäßige Verweilen am Netz kann die Integration fluktuierender Energieerzeuger in die Stromnetze deutlich verbessert werden.



Daher wird diese Komfort-Technologie die Kundenakzeptanz von Elektrofahrzeugen erheblich erhöhen und trägt deshalb maßgeblich dazu bei, diese in den Markt zu bringen.

InterOp will die technische und wirtschaftliche Machbarkeit des kabellosen Ladens beweisen. Zu Beginn des Vorhabens werden noch prinzipiell offene Fragestellungen zur technischen Machbarkeit des kabellosen Ladens beantwortet und in verschiedene Technologievarianten überführt.

Darauf aufbauend wird dann das zweite Hauptziel verfolgt, nämlich die Interoperabilität der zuvor als machbar beurteilten Technologievarianten, d.h. jedes Elektro-Fahrzeug kann auf jeder Ladeinheit vollautomatisch und effizient geladen werden.



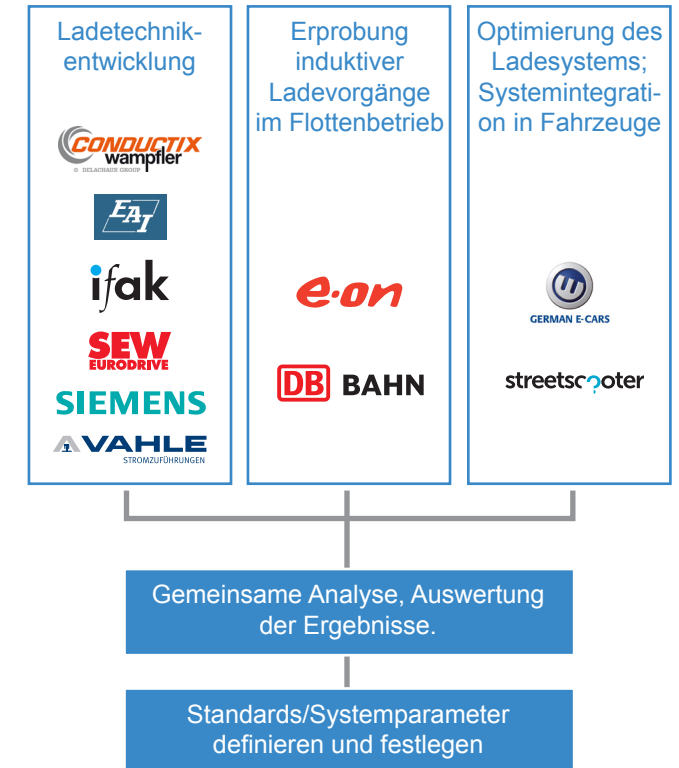
Der Flottenversuch dient dem dritten Hauptziel, dem Nachweis von Machbarkeit und Interoperabilität im Alltagsbetrieb. Die Analyse des Flottenversuchs dient der Erreichung von Nebenzielen wie der Ermittlung weiterer Nutzerpotentiale oder von weiterem Forschungsbedarf.

InterOp will maximale Effizienz und Sicherheit für das induktive Ladesystem erreichen. Dazu gehören die vollautomatische Initialisierung des Ladevorgangs, sowie die Verbindung mit dem Energienetz ohne manuellen Eingriff. Sowohl im Fahrgastraum, als auch um das Fahrzeug herum sollen kritische Werte ausgeschlossen werden.

Hinzu kommt die Interoperabilität. Um dies zu erreichen, werden im Verbundprojekt InterOp Lösungen untersucht und getestet, die den Erfordernissen des interoperablen, kabellosen Ladens von E-Fahrzeugen unter den oben genannten Randbedingungen genügen. Kabelloses Laden eröffnet in dieser Auslegung die Aussicht auf netz- und batterieschonendes sowie automatisches und gesteuertes Laden.

## Projektbausteine

Vereinfachte Darstellung der Aufgabenverteilung aller Projektteilnehmer:



## Methodik

Im Projekt InterOp werden die Haupttreiber des Marktes und ihre Verzahnung in einem Alltagstest untersucht: Parkraumbewirtschafter, Flottenbetreiber, Infrastrukturanbieter, Fahrzeugbauer und Ladetechniklieferanten beeinflussen sich wechselseitig. Gleichzeitig wird durch eine ausreichende Dimensionierung des Versuches eine hinreichende statistische Grundgesamtheit erreicht.