

# Zeitenwende Elektromobilität?

Das Laden am Arbeitsplatz - Herausforderungen und Chancen

**Lama**  
Laden am Arbeitsplatz

virtueller **TRANSFERTAG** am 17.05.22  
für Unternehmen und Interessierte an E-Mobilität

**Energie- & Verkehrswende**  
Dr. Daniel Stetter, Fraunhofer IAO

Technologien, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren, existieren bereits

Klimaneutralität ist für die Fraunhofer-Gesellschaft ein Wettbewerbsvorteil

**Lama - Laden am Arbeitsplatz**  
Dr. Daniel Stetter, Fraunhofer IAO

Wir müssen sie auch nutzen!  
Energiebedarf für Strom, Wärme & Mobilität aus erneuerbaren Quellen!

Infrastruktur als Enabler

- 1 Bedarf klären
- 2 Projekt planen
- 3 Genehmigung
- 4 Aufbau
- 5 Inbetriebnahme
- 6 Betrieb

Im Projekt Lama wurden an 37 Fraunhofer-Standorten über 500 Ladepunkte (AC & DC) aufgebaut

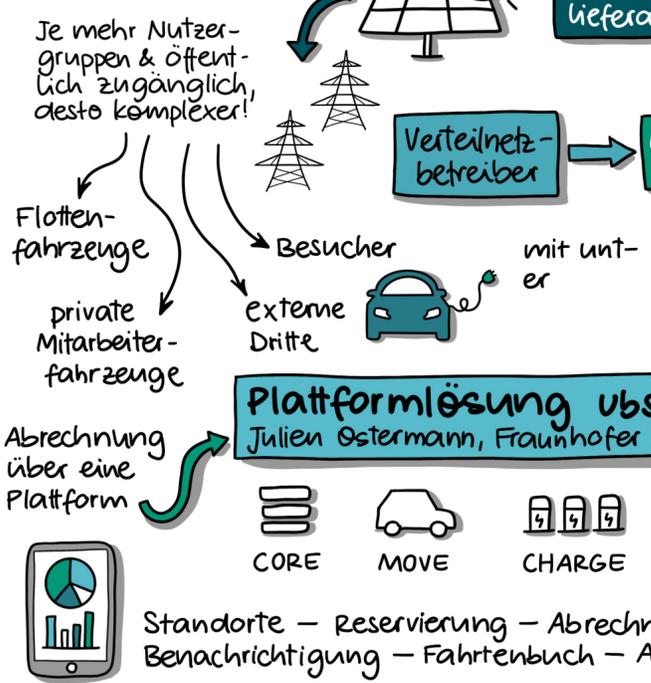
**Ziel in Aachen bis 2030**  
Klimaneutralität im Verkehr (abgeleitet aus der Vision Mobilität 2050 der Stadt)

Infrastruktur ist die Basis für Elektromobilität

Die drei größten Herausforderungen:  
▷ Netzanschluss  
▷ Kosten  
▷ Förderung

Kontextabhängige Mobilität muss CO<sub>2</sub>-neutral werden

**Das Ladeinfrastruktursystem**



Herausforderungen & Chancen bei der Errichtung von Ladeinfrastruktur  
Dr. Dieter Peschen, Fraunhofer IME, Aachen

Fragen, die man sich stellen sollte:  
Wie schnell soll man laden?  
Wer soll laden?  
Wann soll man laden können?  
Was darf es kosten?  
Wie sieht das Bezahlkonzept aus?

abschließbare Steckdose vs. Starkstrom

Ladedauer vs. Kosten

ca. 1,80 €/100km fürs Laden daheim

Mit dem ersten Schritt anfangen & sich nicht in Komplexität verstricken!

**Herausforderungen & Chancen bei der Errichtung von Ladeinfrastruktur**  
Dr. Dieter Peschen, Fraunhofer IME, Aachen

Verschiedene Varianten (privat)

PV-Überschussladen als zusätzliche Option

**Herausforderungen aus Sicht des Netzbetreibers**  
Florian Robben, Regionetz GmbH

100 Ladepunkte am Unternehmensstandort

Wallboxen & Ladepunkte müssen angemeldet werden  
Empfehlung für privat: 11 kW

Kompatibilität von Systemen & fehlende Normen erschweren den Ausbau...

Unsere Lösungsansätze:  
▷ (Teil-)Automatisierte Anmeldung  
▷ neue Sensorik erproben  
▷ Forschung & Kooperationen

Die gute Nachricht: bisher keine Lastveränderung im Netz trotz steigender Anzahl an Ladepunkten

**Projekt AligN: Ausbau von Ladeinfrastruktur - Herausforderungen & Optimierungsansätze**  
Marc Heusch, Projektleitung AligN, Stadt Aachen

ALigN bedeutet: Ausbau von Ladeinfrastruktur durch gezielte Netzunterstützung

Förderung durch das Bundesministerium f. Wirtschaft & Klimaschutz

Ziel: mehr E-Mobilität in Aachen durch die Unterstützung von Unternehmen im Beauftragungs- & Errichtungsprozess

Gesamt: 570 Ladepunkte

Ziel der Bundesregierung: 1 Ladepunkt je 15 E-Fahrzeuge

Projektdauer: 12-14 Wochen

kann die Ladeinfrastruktur am Standort nutzen & den Mitarbeitenden zur Verfügung stellen

**E-Mobilität: Fördermöglichkeiten für Ladeinfrastruktur von Land & Bund**  
Patrick Kügler, Elektromobilität NRW, Jülich

www.elektromobilitaet.nrw

Förderprogramm "Emissionsarme Mobilität" (NRW)

nicht-öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur für Personen (Gesellschaften)

KfW 441 (Bund), max. 900 € pro Ladepunkt

Zuerst den Förderantrag stellen und dann erst Bestellungen tätigen!

**Vergleich von Umsetzungsmöglichkeiten & Geschäftsmodellen für das Laden von E-Fhrz. am Arbeitsplatz**  
Simon Haverkamp, umlaut energy GmbH

ø Pendelstrecke in D: 17 km

geringe Ausnutzung der hohen Ladeleistung im Untern. (bei AC-Säulen)

Ladeinfrastruktur ist i.d.R. mit AC-Säulen (langsameres Laden) nicht wirtschaftlich

Schnellladensäulen (DC) aufstellen, und sie für externe zugänglich machen

positiver Business-Case möglich  
▷ ca. 1.000 € Umsatz p. Monat  
▷ abzgl. Wartung, Strombeschaffung, 10 J. Abschreibung, ...

DC	vs.	AC
Errichtungskosten 1 DC ≈ 5 AC		
höherer Tagesdurchsatz		höhere Installationskosten pro Ladensäule
öffentlich zugänglich		
▷ 1,6 Ladevorgänge pro Tag		▷ 2,4 Ladevorgänge pro Tag
▷ 0:35 h ø Ladedauer		▷ 2:39 h ø Ladedauer
▷ 40 kWh bezogene Energie pro Tag		▷ 30 kWh bezogene Energie pro Tag