



LamA Mobilitätsinfrastrukturen in der Fraunhofer-Gesellschaft

Dresden, 02. März 2021



Bildquelle: © Petair - stock.adobe

AGENDA

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



LamA – Laden am Arbeitsplatz



Entwicklung Betriebskonzept



Aufbau Ladeinfrastruktur



Bereitstellung passender IT-Lösungen

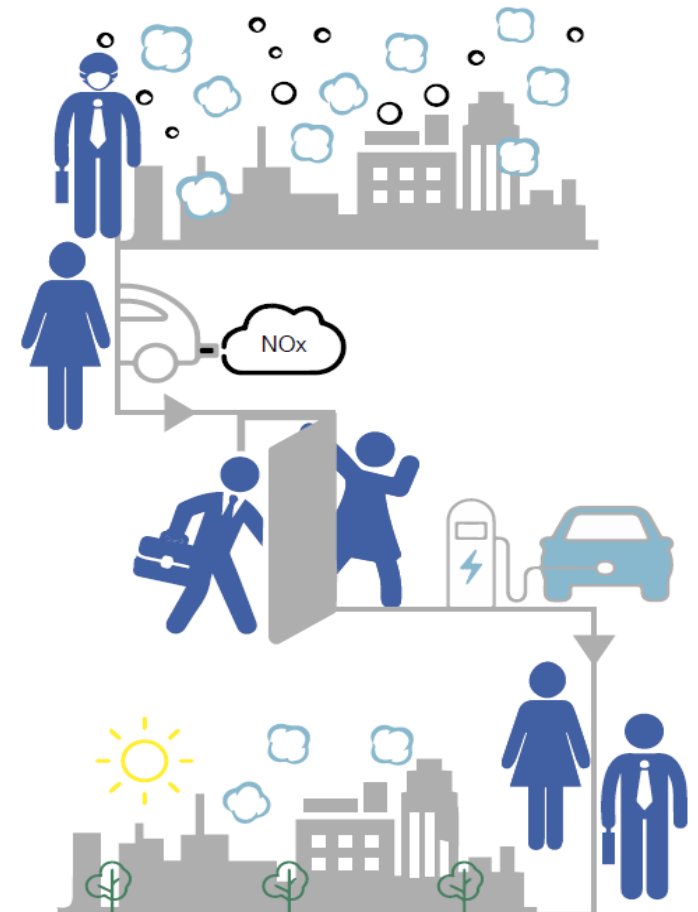
Steckbrief

LamA - Laden am Arbeitsplatz

- **Projektvolumen : 15,2 Mio. €** (Förderquote: 90%)
- **Laufzeit:** 07/2018-09/2022
- Aufbau von Ladeinfrastruktur an 37 Fraunhofer-Instituten
440 AC-Ladepunkte, 40 DC-Ladepunkte
- **Forschungsallianz: 7 Fraunhofer-Institute, badenova**
sowie weitere assoziierte Partner



- **Zentrales Management** durch das **Fraunhofer IAO**



Bildquelle: Eigene Darstellung des Fraunhofer IAO

LamA – Laden am Arbeitsplatz

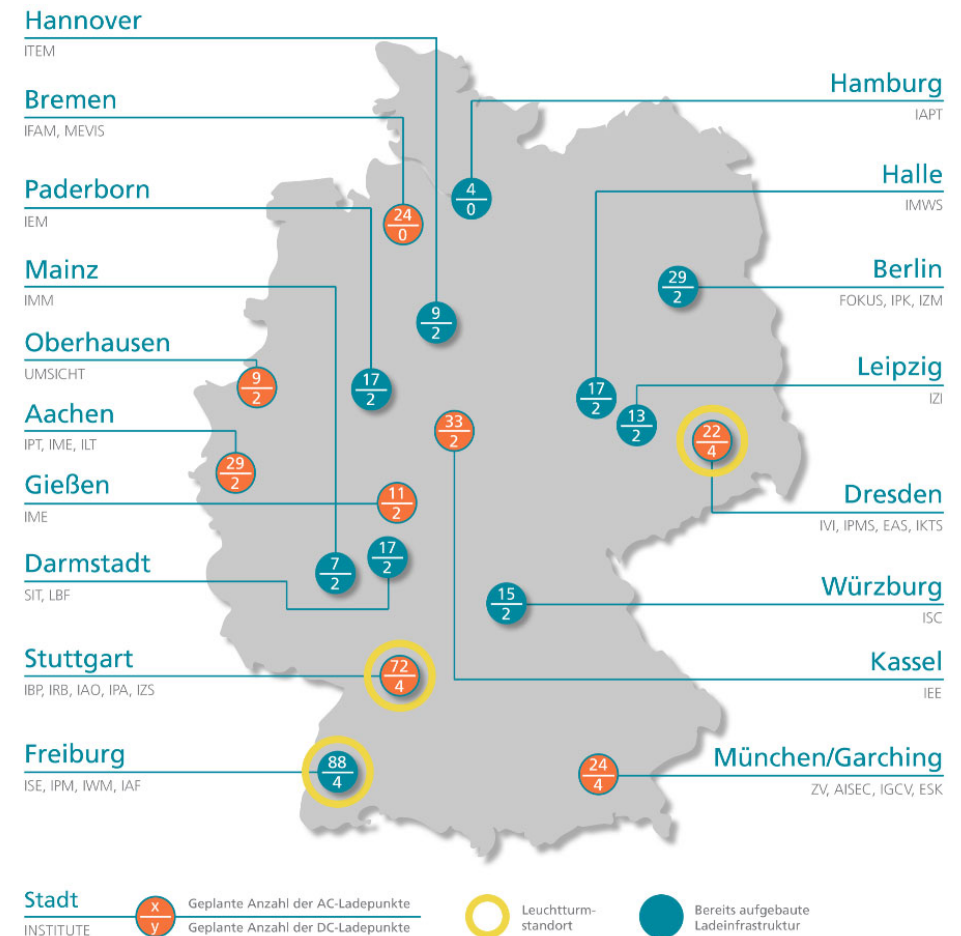
Motivation und Ziele

■ Basierend auf 10 Jahren Elektromobilitätsforschung am Fraunhofer IAO

- Übertragung der **Elektromobilität in den Alltag** der Fraunhofer-Mitarbeitenden
- **Praxistest** für entwickelte Lösungskonzepte

■ Ziele

- Aufbau von **Ladeinfrastruktur in spürbarem Umfang**
- Erarbeitung einer **Blaupause für Ladeinfrastrukturaufbau** und -betrieb über das LamA-Projekt hinaus
- **Spagat** zwischen sicherem Betrieb der Ladeinfrastruktur und Forschung am „lebenden Objekt“



Eigene Darstellung des Fraunhofer IAO

LamA – Laden am Arbeitsplatz

Ein zentrales Klimaschutzprojekt der Fraunhofer-Gesellschaft

- **Mobilität** der Mitarbeitenden
- Arbeitgeberattraktivität
- **Ladeinfrastruktur** als Teil nachhaltigen Bauens und nachhaltiger Mobilität
- **Beitrag** zur Luftreinhaltung und zum Klimaschutz
- Intelligentes **Energiemanagement**
- **Transfer** in Wirtschaft und Gesellschaft
- **Fraunhofer-Vorstand fördert** das Projekt LamA mit knapp 600 T€



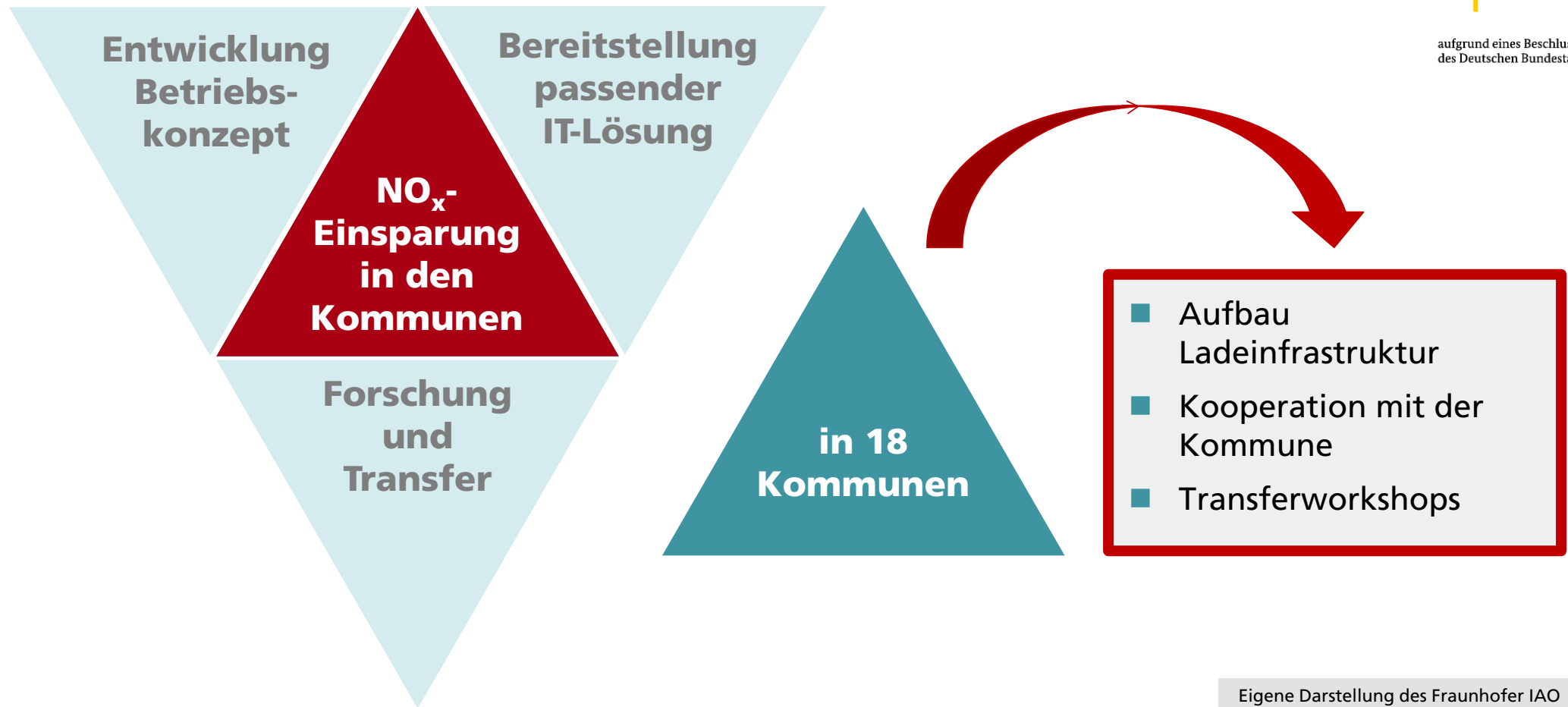
Bildquelle: © shutterstock

Wesentliche Inhalte und Ziele des Projekts LamA

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Entwicklung eines Betriebskonzepts

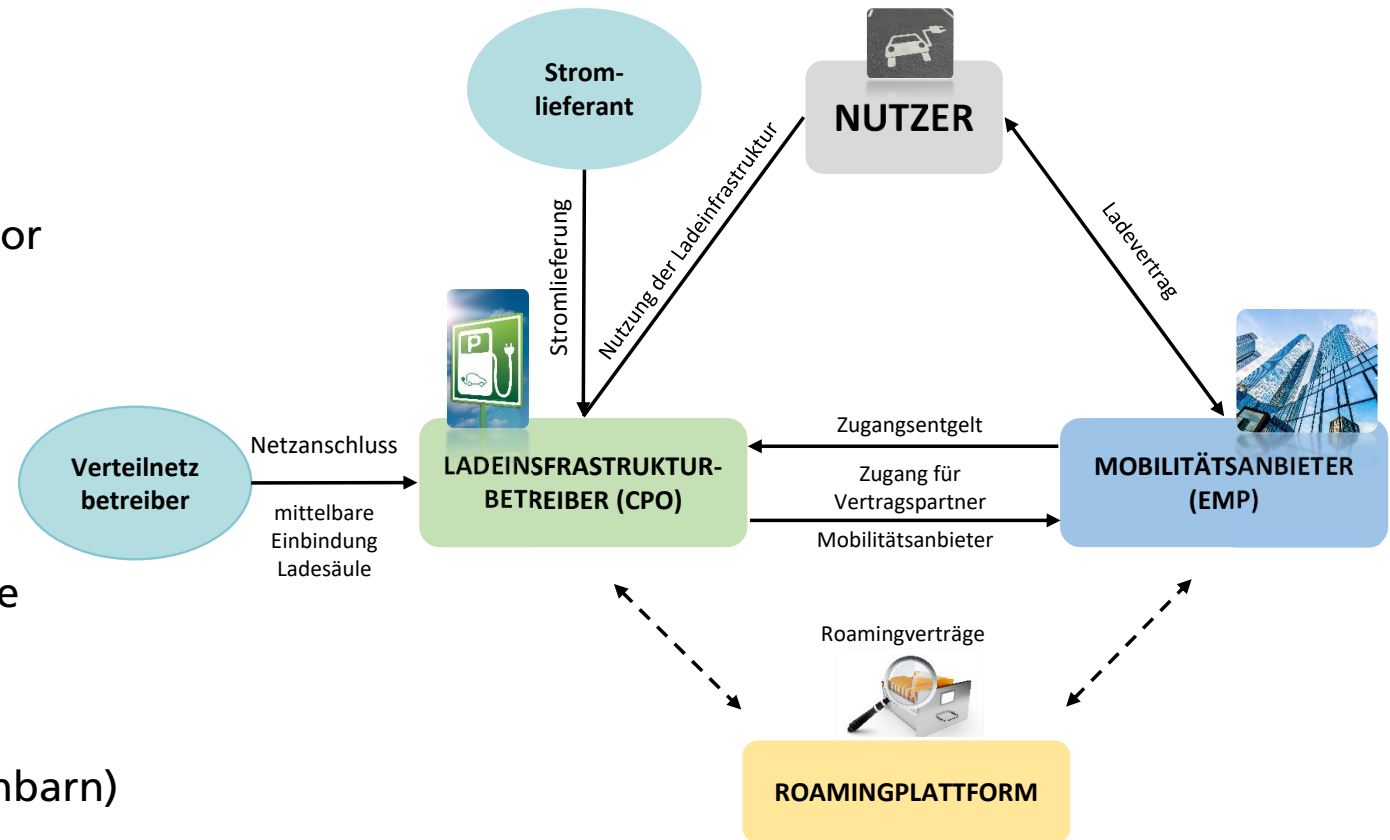


Bildquelle: © alphaspirit - Fotolia.com

Betrieb von Ladeinfrastruktur

Begriffe und Rollen

- **CPO** – Charge Point Operator
- **EMP** – E-Mobility Provider
- **Stromlieferant**
- **Netzbetreiber**
- **Nutzergruppen**
 - Unternehmensfahrzeuge
 - Mitarbeitende
 - Fremde Dritte (Kunden, Besucher, Nachbarn)



Bildquelle: Eigene Darstellung des Fraunhofer IAO unter Verwendung von © Oliver Boehmer - bluedesign®, © DigitalGenetics - Fotolia.com, © JFL Photography - Fotolia.com, © Thomas Scherr - Fotolia.com

Betrieb von Ladeinfrastruktur

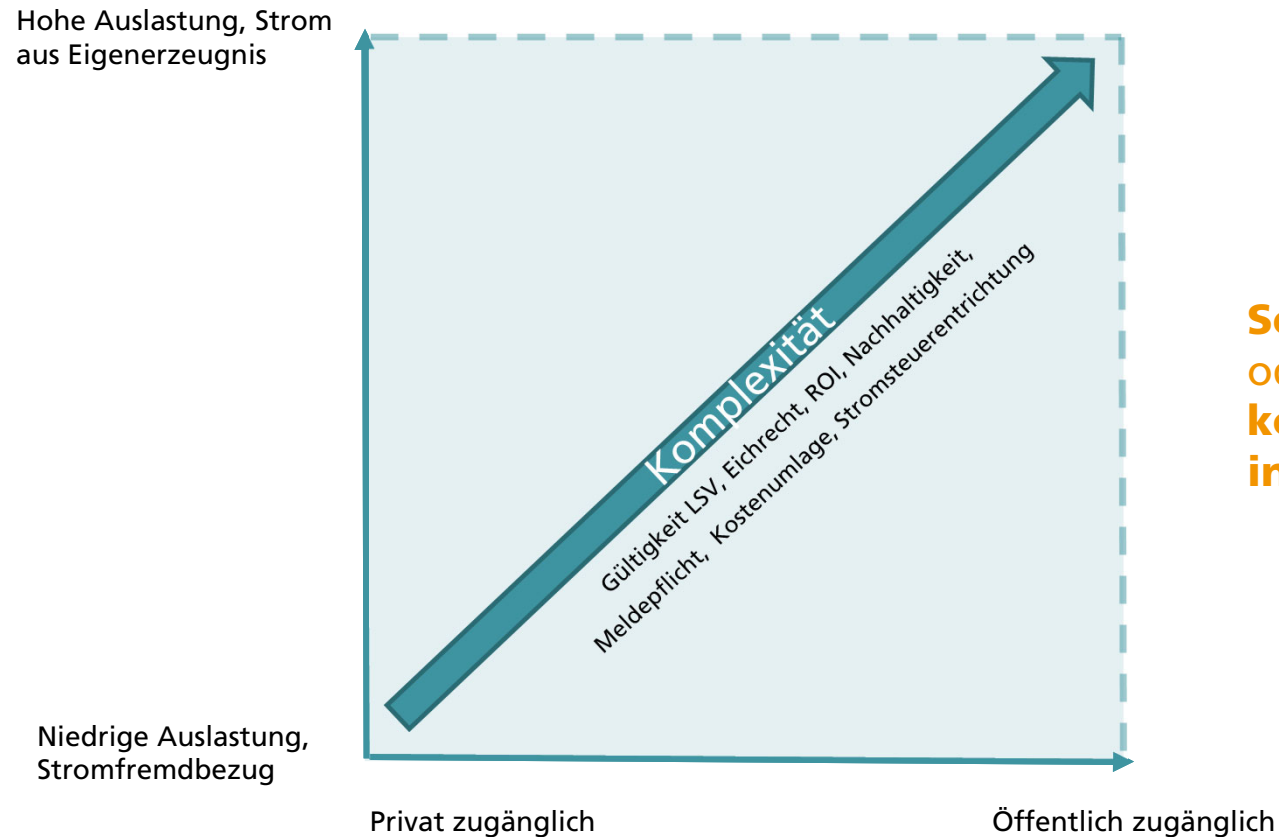
Relevante Normen und Gesetze



Eigene Darstellung des Fraunhofer IAO

Betrieb von Ladeinfrastruktur

Komplexität steigt mit Vielfalt der Nutzgruppen und Anschlussbedingungen



**Selbst tun
oder
kompetente Partner
ins Boot holen?**

Eigene Darstellung des Fraunhofer IAO

Betrieb von Ladeinfrastruktur

Wichtige Akteure frühzeitig einbinden

Wer sollte eingebunden werden?

- Nutzer(gruppen)
- Geschäftsleitung
- Gebäude- und Standortverantwortliche
- Netzbetreiber
- Betriebsrat, ggf. weitere Vertreter
- Sicherheitsbeauftragte
- Datenschutzbeauftragte
- Kommune
- IT-Bereich des Unternehmens



Bildquelle: © Fraunhofer IAO UNStudio ASPLAN

Aufbau Ladeinfrastruktur



Bildquelle: © Petair - Fotolia.com

Betrieb von Ladeinfrastruktur

Worauf kommt es an?

Wichtige Fragen

- Bedarf ermitteln (Status quo + Prognose)
 - Nutzergruppen
 - Benötigte Umfänge/Ladeleistung
- Verfügbare Anschlussleistung
- Projektierung/Planung/Umsetzung
 - Aufstellorte
 - Bauseitige/organisatorische Anforderungen
- Gefährdungsbeurteilung
- Unterstützer, Förderer, Mitstreiter
- Sicherstellung des Betriebs



Bildquelle: © Victor S. Brigola

Wo stehen Sie

Reifegradmodell unterstützt dabei Nachhaltigkeit messbar zu machen

Ziel

Bewertung von Mobilitätsverhalten, technischen Möglichkeiten, Prozessen
Bestimmung von Potenzialen
Ableitung von Handlungsempfehlungen

Zielgruppe

Kommunen (Stadtverwaltung)
Unternehmen

Reifegradmodell der nachhaltigen betrieblichen Mobilität

Generisches Modell

Skalierbar: modular aufgebaut
Vollständig
Zuverlässig

Fokus auf Personenverkehr

Arbeitswege, Dienstgänge, Dienstreisen
Kunden- und Besucherverkehr sowie
Güter- und Warenverkehr werden ausgeschlossen

Eigenschaften



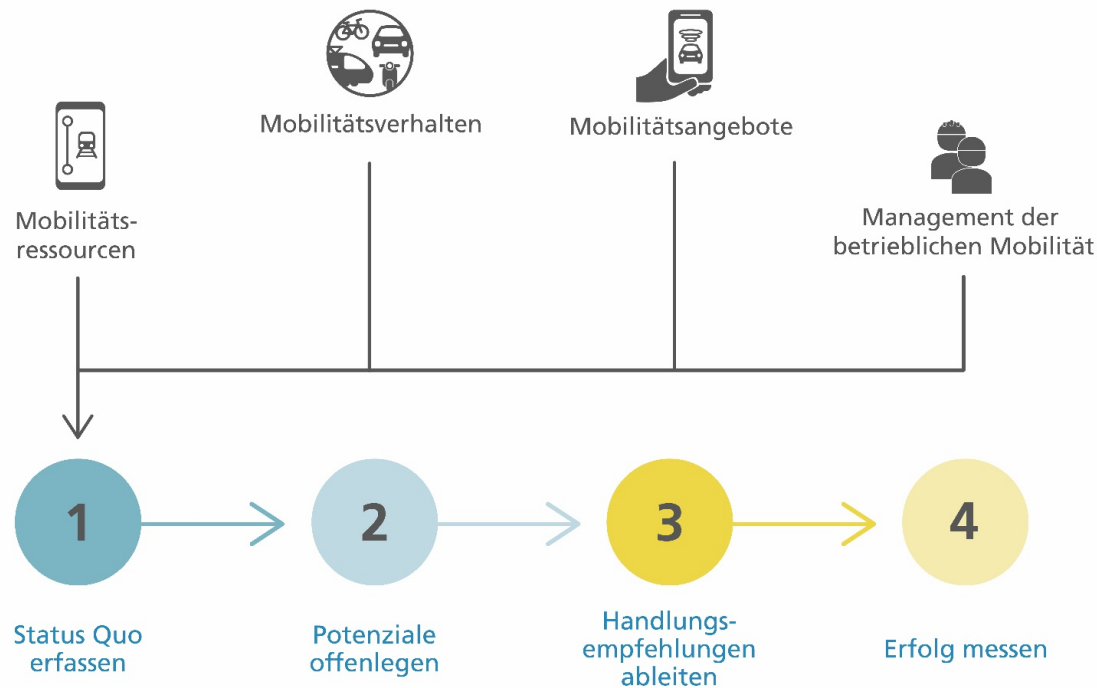
Abgrenzung

Eigene Darstellung des Fraunhofer IAO



Das Reifegradmodell der nachhaltigen betrieblichen Mobilität

Vorgehensweise



1. Status quo erfassen:

Ermittlung des aktuellen Reifegrads der betrieblichen Mobilität durch zeitoptimierte Audits

2. Potenziale offenlegen:

Identifikation der Handlungsfelder mit dem größten Verbesserungspotenzial

3. Handlungsempfehlungen ableiten:

Erzielung des maximalen wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Nutzens durch das Einleiten geeigneter Maßnahmen

4. Erfolg messen:

Entfalten die Maßnahmen die erwartete Wirkung? Ist das Mobilitätskonzept langfristig verankert und der dauerhafte Erfolg gesichert?

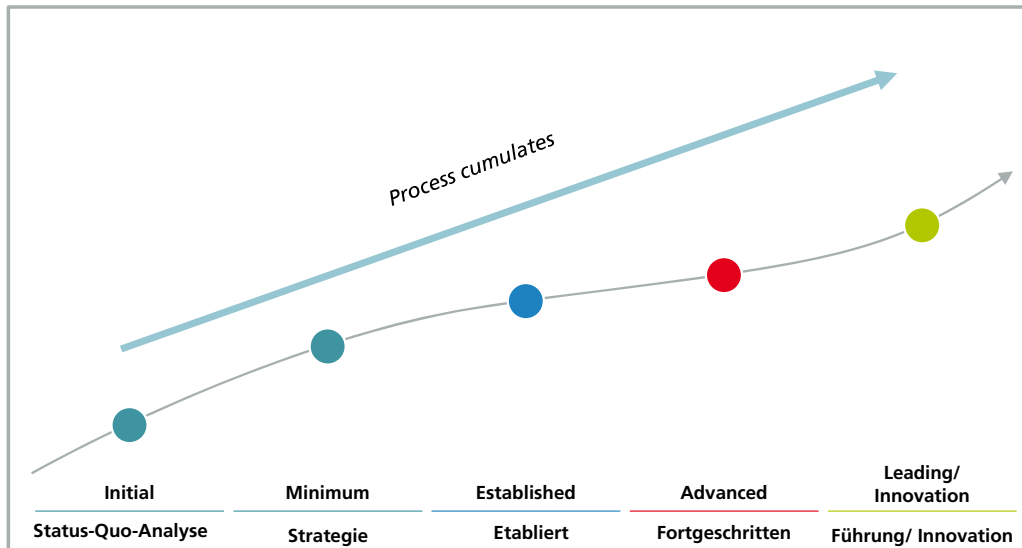


Das Reifegradmodell der nachhaltigen betrieblichen Mobilität

Eigenschaften des Modells



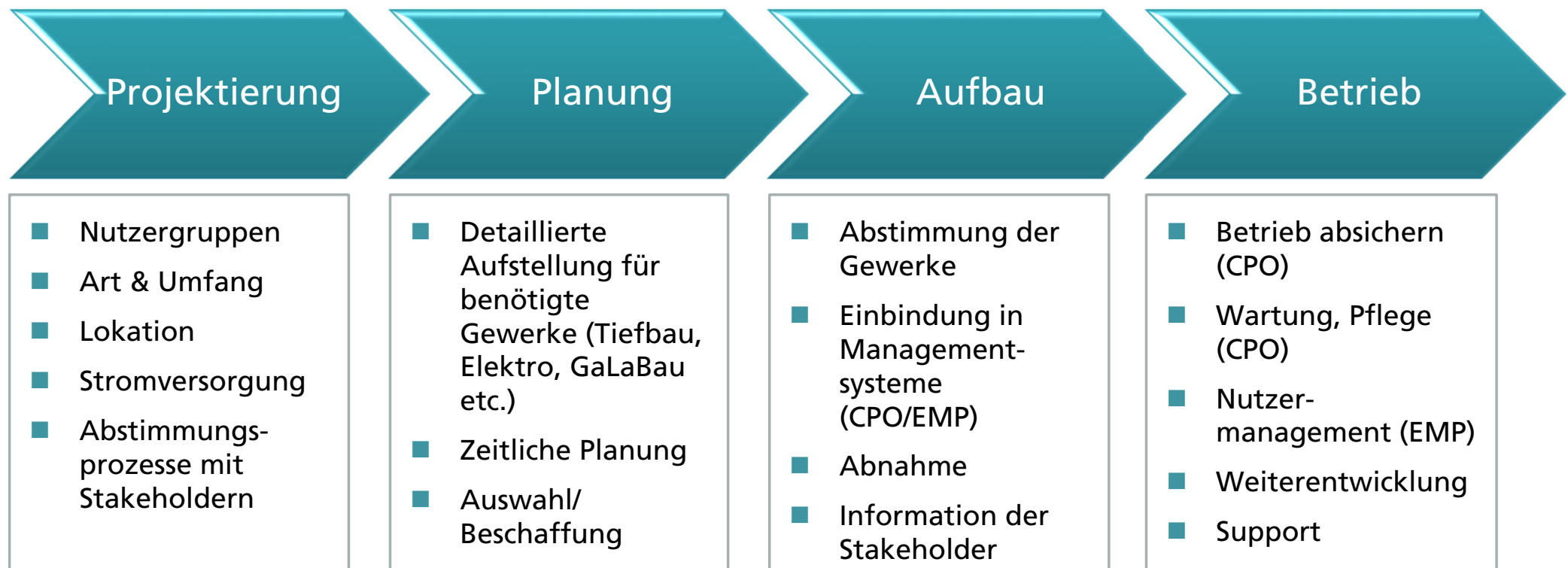
Reifegradmodell der nachhaltigen betrieblichen Mobilität



- fünfstufiges Modell von 1 (Initial) bis 5 (Leading/Innovation)
- Generisches und skalierbares Modell
- Kontinuierliche Darstellung
- Reifegrade sind
 - stufenweise angeordnet
 - folgen einer logischen Steigerung der Reife

Ladeinfrastruktur im Unternehmen

Umsetzungsphasen



Ladeinfrastruktur und Umgestaltung der betrieblichen Mobilität

Erste Hilfe



<https://www.iao.fraunhofer.de/de/leistungen/sind-sie-bereit-fuer-die-transformation-ihrer-betrieblichen-mobilitaet.html>

Bereitstellung passender IT-Lösungen

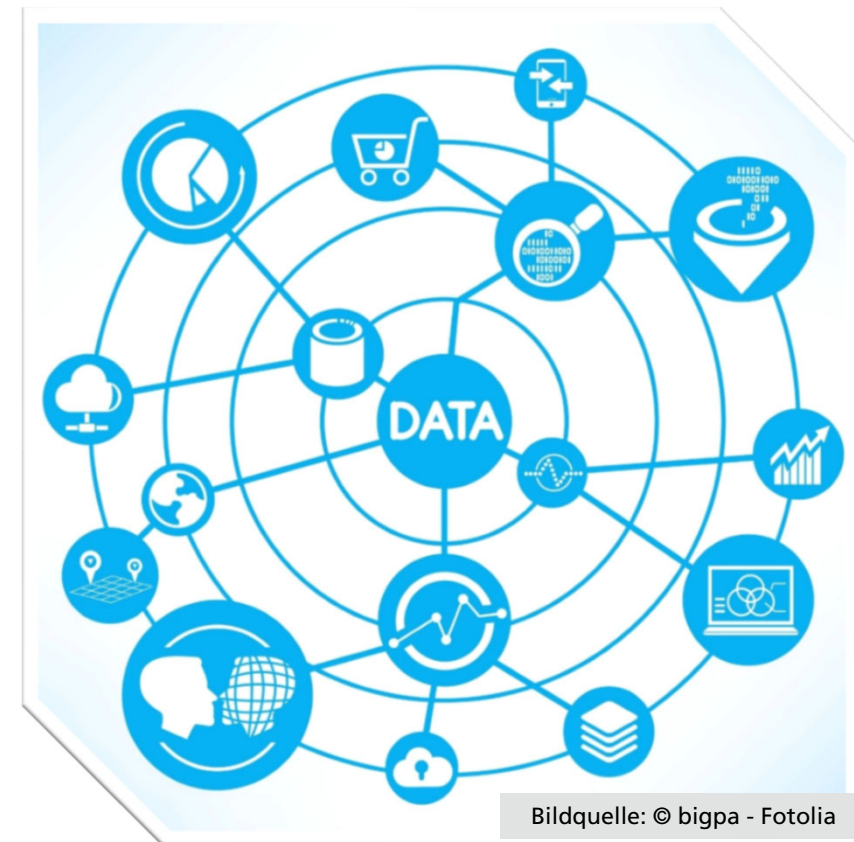


Bildquelle: © vege - Fotolia.com

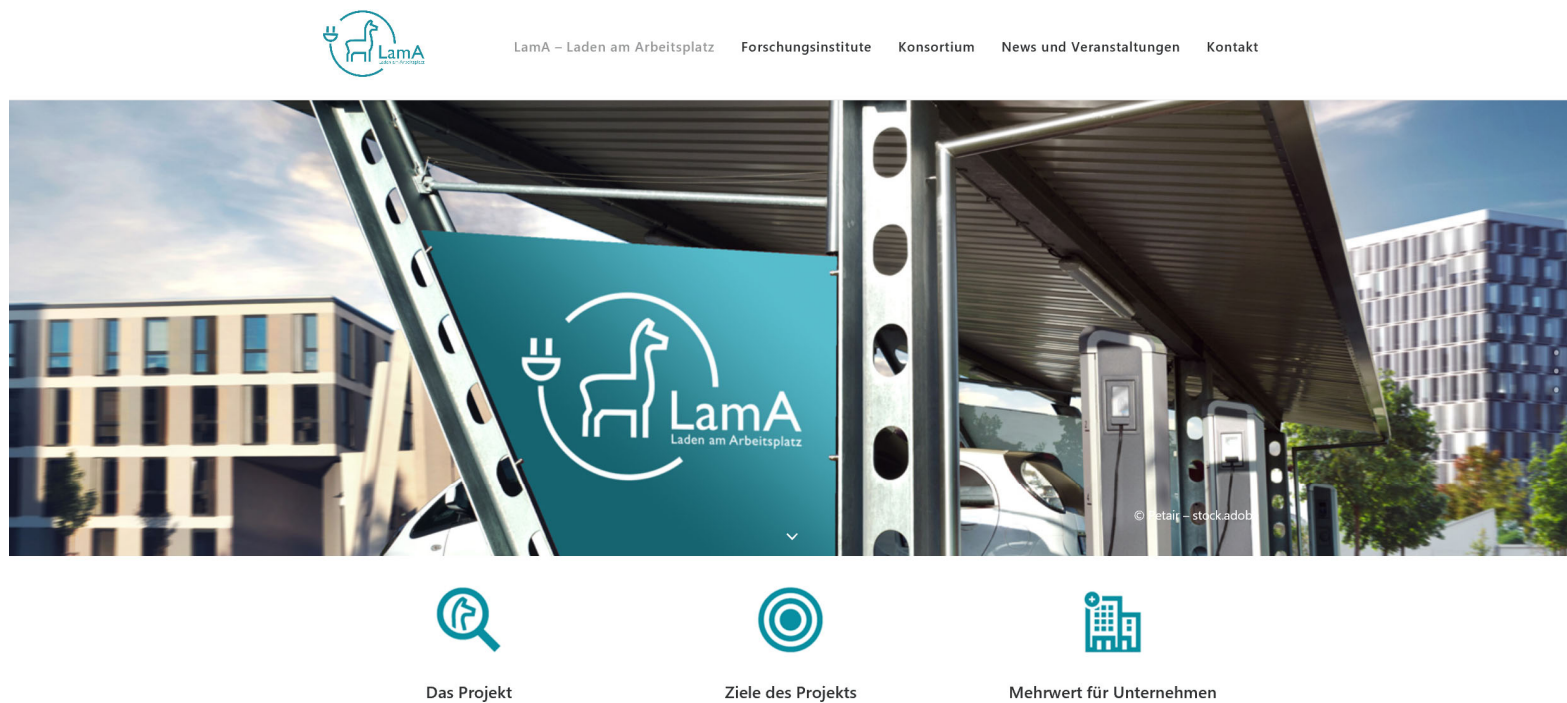
IT-Lösungen für den Betrieb von Ladeinfrastruktur

Was muss ein Managementsystem leisten?

- Management der Ladepunkte
- Anbindung an Gebäudeleittechnik
- Zugriffsmöglichkeiten für Softwareupdate- und Wartung
- Engpassmanagement bei limitierten Ressourcen (Lastmanagement)
- Zugangsmanagement
- Fehlererkennung/Monitoring
- Abrechnungen
- Möglichkeit der Anbindung weiterer Systeme (z.B. Roaming-Plattform)



INTERNETSEITE



<https://www.lama.zone/>

Sprechen Sie uns an.

Forschungsleitung



Dr.-Ing. Daniel Stetter

Leitung Smart Energy Systems

Fraunhofer IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
Tel.: +49 (0) 711-970-2371

daniel.stetter@iao.fraunhofer.de
<http://www.e-business.iao.fraunhofer.de>

Nachhaltige betriebliche Mobilität



M.A. Anamaria Cristescu

Cognitive IoT Applications

Fraunhofer IAO
Flandernstraße 101
73732 Esslingen am Neckar
Tel.: +49 (0) 711-970-2329

anamaria.cristescu@iao.fraunhofer.de
<https://www.keim.iao.fraunhofer.de/>

IT-Lösungen



M.Sc. Julien Ostermann

Projektleiter ubstack

Fraunhofer IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
Tel.: +49 (0) 711-970-5122

julien.ostermann@iao.fraunhofer.de
<http://www.digital.iao.fraunhofer.de/>