

# Entwicklung eines anwendungsorientierten Planungsmodells für die Konfiguration einer Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge



- I. Auslöser und Beschleuniger der Elektromobilität
- II. Wissenschaftliches Forschungsfeld
- III. Konfiguration einer Ladeinfrastruktur für  
Elektrofahrzeuge

# I. Auslöser und Beschleuniger der Elektromobilität

- Auslöser:                    Limitierte, fossile Roh- und Brennstoffe
- Beschleuniger:            Steigende Ölpreise
  
- Auslöser:                    Anthropogen bedingter Klimawandel
- Beschleuniger:            Gestiegenes Umweltbewusstsein
  
- Auslöser:                    Urbanisierung
- Beschleuniger:            Wunsch nach individueller Mobilität

**Elektromobilität:                    Abmilderung von wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Problemen**

# II. Wissenschaftliches Forschungsfeld

- Verknüpfung von Elektromobilität mit der Energiewende?
  - Vielfältige Herausforderungen und Potentiale bei der Integration der Elektromobilität in das Energiesystem
  - Spezifische Anforderungen an das zukünftige Energiesystem
  - Ziele:
    - Störungsfreies Laden
    - Stabilität der Netze nicht gefährden

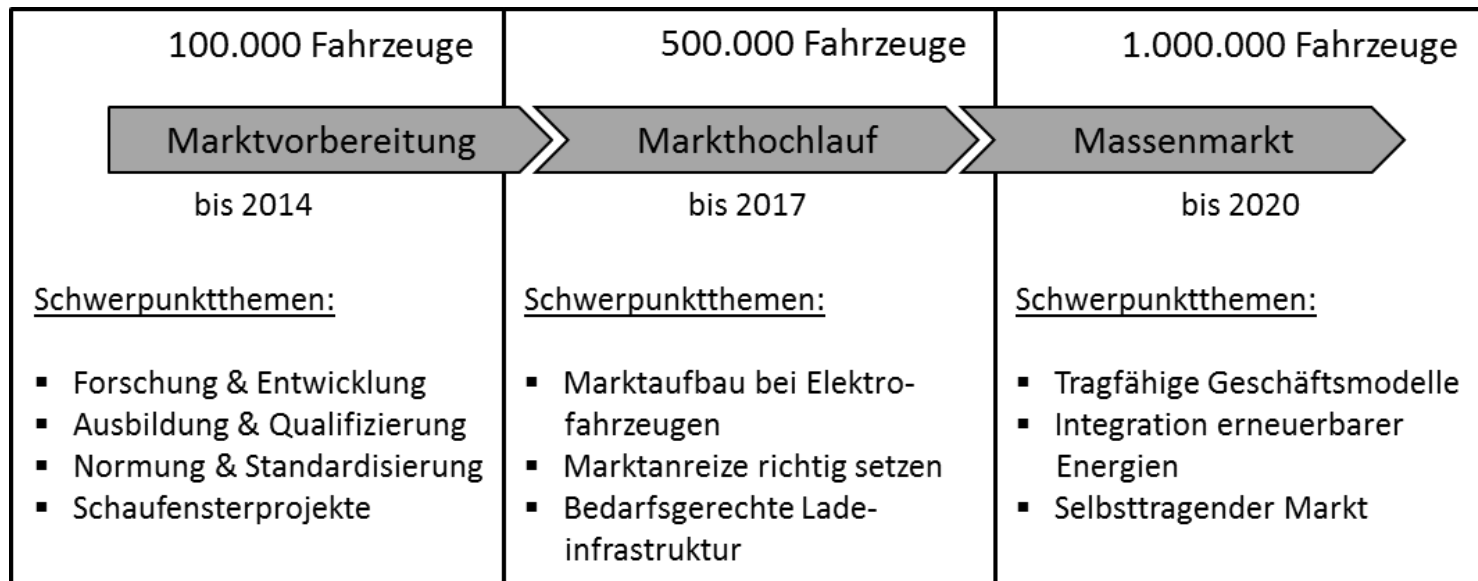
# II. Wissenschaftliches Forschungsfeld

- Veränderung in den Wertschöpfungsketten?
  - Wandel in den automobilen Wertschöpfungsketten durch Elektromobilität
  - Zukünftige Gestaltung der Wertschöpfungsketten
  - Neue Art der Energieversorgung verlangt eine Veränderung in den bestehenden Wertschöpfungsketten

# II. Wissenschaftliches Forschungsfeld

➤ Konfiguration einer Ladeinfrastruktur?

■ Nationale Plattform Elektromobilität

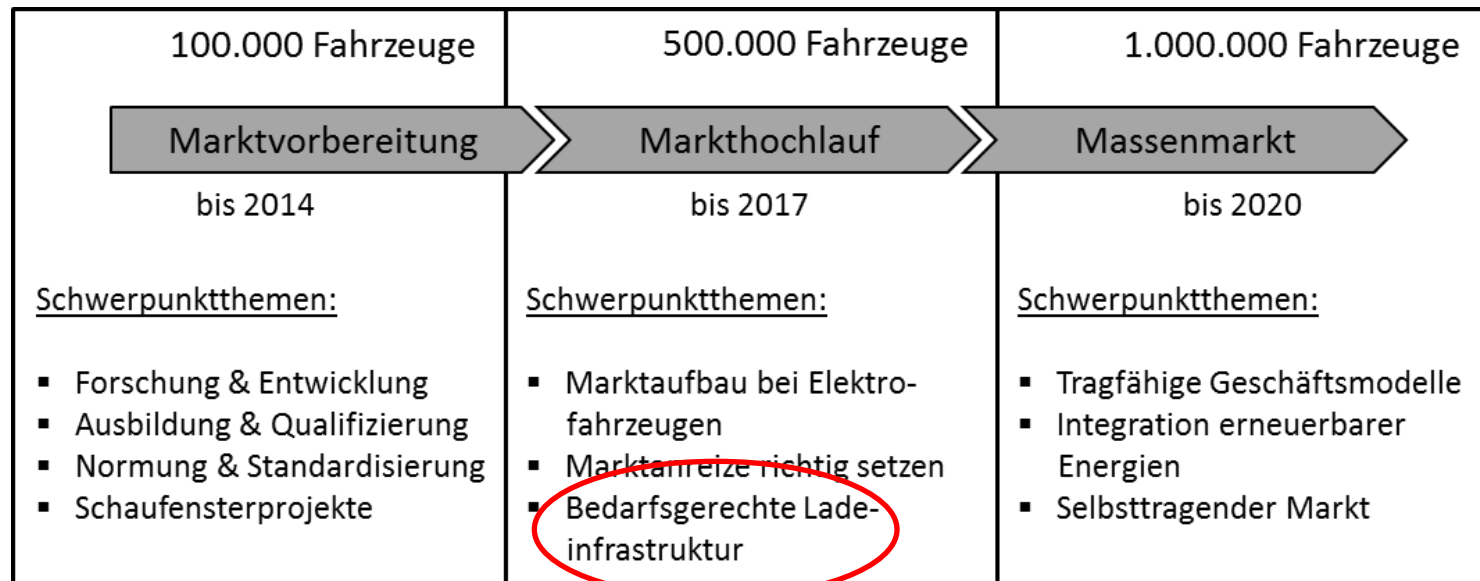


Quelle: Entwicklungsphasen des Leitmarktes Elektromobilität [Eigene Darstellung in Anlehnung an Nationale Plattform Elektromobilität]

# II. Wissenschaftliches Forschungsfeld

➤ Konfiguration einer Ladeinfrastruktur?

■ Nationale Plattform Elektromobilität



Quelle: Entwicklungsphasen des Leitmarktes Elektromobilität [Eigene Darstellung in Anlehnung an Nationale Plattform Elektromobilität]

# III. Konfiguration einer Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

- Fragestellung:

Wie kann eine definierte Anzahl an Ladestationen wirtschaftlich optimal errichtet werden?
  
- Zielsetzung:

Bedienung der Nachfrage nach elektrischer Energie unter der Prämisse, die Kapitalbindungskosten zu minimieren



# III. Konfiguration einer Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

- Bestandteile des Planungsmodells (1/2):
  - Bewegungsszenarien als Grundlage für die Prognose der Nachfrage an elektrischer Energie
  - Zwei Möglichkeiten zur Abbildung der Verkehrsnachfrage:
    1. Wegbasierte Modelle
    2. Aktivitätenbasierte Modelle
  - Variation des Durchdringungsgrades von Elektrofahrzeugen

# III. Konfiguration einer Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

- Bestandteile des Planungsmodells (2/2):
  - Standortplanung der Ladestationen
  - Wirtschaftliche Optimierung der Ladeinfrastruktur über die Netztopologie
  - Zwei Möglichkeiten zur Abbildung der Netztopologie:
    1. Real existierende Netztopologie
    2. Netztopologie einer Modellregion
  - Möglichkeit der Kapazitätserweiterung über:
    - Zusätzliche Ladestationen
    - Zeitliche Anpassung

# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit