



# **Der Koordinationsbedarf zwischen Parkraum und Ladeinfrastruktur beim „Normalladen“ im öffentlichen Raum**

## ***Eine institutionenökonomische Analyse***

Till Kreft / Maximilian Much

TU Berlin - Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP)

*Dieser Vortrag basiert auf gemeinsamen Forschungsarbeiten von Prof. Dr. Thorsten Beckers, Dr. Florian Gizzi, Till Kreft und Maximilian Much sowie weiteren (aktuellen und ehemaligen) wiss. Mitarbeitern/innen des Fachgebiets WIP, die derzeit im Rahmen des Forschungsprojektes ENavi sowie in der Vergangenheit im Rahmen weiterer von Bundesministerien geförderter Forschungsvorhaben durchgeführt worden sind.*

# Agenda

---

- 1) Grundlagen**
- 2) Bereitstellung und Finanzierung von Ladeinfrastruktur und Parkraum**
  - 2.1) In den Kommunen**
    - 2.1.1) Bestimmung der Kapazität
    - 2.1.2) Definition des Allokationsobjekts
    - 2.1.3) Allokationsverfahren
    - 2.1.4) Preisniveau und Lenkungswirkung
  - 2.2) Regelungsbedarf auf übergeordneten Ebenen und Frage der Co-Finanzierung**
    - 2.2.1) Regelungsbedarf auf übergeordneten Ebenen
    - 2.2.2) Frage der Co-Finanzierung
- 3) Umsetzung der Bereitstellungsentscheidungen**
  - 3.1) In den Kommunen
  - 3.2) Umfang von Vorgaben durch übergeordnete Ebenen

# Agenda

## 1) Grundlagen

## 2) Bereitstellung und Finanzierung von Ladeinfrastruktur und Parkraum

### 2.1) In den Kommunen

2.1.1) Bestimmung der Kapazität

2.1.2) Definition des Allokationsobjekts

2.1.3) Allokationsverfahren

2.1.4) Preisniveau und Lenkungswirkung

### 2.2) Regelungsbedarf auf übergeordneten Ebenen und Frage der Co-Finanzierung

2.2.1) Regelungsbedarf auf übergeordneten Ebenen

2.2.2) Frage der Co-Finanzierung

## 3) Umsetzung der Bereitstellungsentscheidungen

### 3.1) In den Kommunen

### 3.2) Umfang von Vorgaben durch übergeordnete Ebenen

# Ladebedarfe und Angebotskonzepte

## Drei **LADEBEDARFE** der Nutzer

- Wenn die Batterie nahezu leer ist
- Bspw. auf Fernstrecken

→ **SCHNELLES LADEN**

### **Standorttypen**

- Fernverkehrsadern
- Flächendeckung und nachfrageorientierte Hot-Spots
- Regionen und Ballungsräume

### **Ladegeschwindigkeit**

- Schnell

SCHNELL-  
LADEINFRASTRUKTUR

- In Verbindung mit längerer Parkdauer (also insb. nachts oder während der Arbeit)
- Nahezu täglich

→ **REGELMÄßIGES LADEN**

### **Standorttypen**

- Privat (Garage, Tiefgarage)
- Halb-öffentlich (Parkhaus)
- Arbeitgeber
- Öffentlich (Straßenrand)

### **Ladegeschwindigkeit**

- Eher langsam

REGELMÄßIG  
GENUTZTE  
LADEINFRASTRUKTUR

- Wenn man ohnehin parkt
- Bspw. während Einkauf oder Freizeitaktivität

→ **NEBENBEI LADEN**

### **Standorttypen**

- Mittlere Parkdauer
- Wenn Reichweite < Hin- und Rückfahrt
- Einzelhandel, Fitnessstudio, ...

### **Ladegeschwindigkeit**

- Nicht so wichtig: langsam oder schnell

NEBENBEI  
GENUTZTE  
LADEINFRASTRUKTUR

Drei (vornehmlich komplementäre) **ANGEBOTSKONZEPTE**

# Ladebedarfe und Angebotskonzepte

Drei **LADEBEDARFE** der Nutzer

- In Verbindung mit längerer Parkdauer (also insb. nachts oder während der Arbeit)
  - Nahezu täglich
- **REGELMÄßIGES LADEN**

## **Standorttypen**

- Privat (Garage, Tiefgarage)
- Halb-öffentlich (Parkhaus)
- Arbeitgeber
- **Öffentlich (Straßenrand)**

## **Ladegeschwindigkeit**

- Eher langsam

REGELMÄßIG  
GENUTZTE  
LADEINFRASTRUKTUR

Drei (vornehmlich komplementäre) **ANGEBOTSKONZEPTE**

# Ausgangslage und Motivation

- **Ohne Ladepunkt im privaten Bereich gilt: Ein Einstieg in die Elektromobilität ist für potentielle Nutzer deutlich unattraktiver, wenn sie ihr Fahrzeug nicht im öffentlichen Bereich regelmäßig laden können.**
- **Die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur und Parkraum muss insbesondere im öffentlichen Bereich immer im Verbund betrachtet werden:**
  - Insbesondere in Ballungsräumen besteht große Knappheit an Parkraum
  - Kommune mit zentraler Rolle für die Strukturierung der Nutzung des öffentlichen Raums

Bisher sind keine Konzepte für das regelmäßige Laden im öffentlichen Bereich entwickelt und umgesetzt worden.

# Agenda

---

## 1) Grundlagen

## 2) Bereitstellung und Finanzierung von Ladeinfrastruktur und Parkraum

### 2.1) In den Kommunen

2.1.1) Bestimmung der Kapazität

2.1.2) Definition des Allokationsobjekts

2.1.3) Allokationsverfahren

2.1.4) Preisniveau und Lenkungswirkung

### 2.2) Regelungsbedarf auf übergeordneten Ebenen und Frage der Co-Finanzierung

2.2.1) Regelungsbedarf auf übergeordneten Ebenen

2.2.2) Frage der Co-Finanzierung

## 3) Umsetzung der Bereitstellungsentscheidungen

### 3.1) In den Kommunen

### 3.2) Umfang von Vorgaben durch übergeordnete Ebenen

# Bestimmung der Kapazität

- **In einem Quartier führt die Errichtung einer Ladesäule (ceteris paribus) zu einer Verschlechterung der Parksituation für konventionell-angetriebene Fahrzeuge.**
- **Umfangreiche Relevanz dezentraler „Vor-Ort-Aspekte“:**
  - Bestehende Parkraum- und Mobilitätskonzepte
  - Präferenzen / Akzeptanz der Nutzer
  - ...
- **Kapazitätsauswahl als Teil der kommunalen verkehrspolitischen Strategie:**
  - Hinsichtlich der Förderung der Elektromobilität
  - Als Entscheidungen über Verteilungsfragen zwischen der Gruppe der (potentiellen) Nutzer der Elektrofahrzeuge und der konventionell-angetriebenen Fahrzeuge

In diesem Zusammenhang können keine Empfehlungen zur Bestimmung der Kapazität abgegeben werden – im Folgenden wird von bereits festgelegten Kapazitäten ausgegangen.



# Definition des Allokationsobjekts

---

- **Die Definition des Allokationsobjekts umfasst zwei wesentliche zeitliche Aspekte:**
  - 1) Entscheidung über Regeln für die Nutzung an einem Tag / in einer Nacht sind festzulegen:  
→ „**Einzelfall-Nutzungsrecht**“
  - 2) Entscheidung über Häufigkeit der Allokation des Einzelfall-Nutzungsrechts ist zu fällen:  
→ „**Dauernutzungsrecht**“

---

- **Zu 1.) Einzelfall-Nutzungsrecht:**
  - Ausgestaltung sollte nächtliches Umparken nicht notwendig machen.
  - *Zusätzlich zu beachten:* Nächtliches Laden möglichst in den Stunden, in denen der (Börsen-)Strompreis am niedrigsten ist.
  - *Im Detail noch zu klären:* Ab wann am Abend und bis wann am Morgen sich das Nutzungsrecht erstrecken sollte.

---

- **Zu 2.) Dauernutzungsrecht:**
  - Das Allokationsobjekt ist so zu definieren, dass einem Nutzer für einen längeren Zeitraum eine Zusage bezüglich einer hohen Wahrscheinlichkeit für die tägliche Verfügbarkeit gegeben wird.
  - Der Zeitraum für das Dauernutzungsrecht sollte dem Zeitraum entsprechen, in dem Käufer die spezifische Investitionskomponente des Fahrzeugs üblicherweise (implizit) abschreiben.

# Definition des Allokationsobjekts

- **Beispiel für konkrete Ausgestaltung:**

- Zusage in Bezug auf dauerhafte Verfügbarkeitswahrscheinlichkeit in Höhe von 95 Prozent
- Bezug des Dauernutzungsrechts nicht auf eine konkrete Ladesäule sondern auf ein Pool von Ladesäulen in einem Quartier
- Vergabe von  $X + 10$  Prozent Dauernutzungsrechten bei einer Anzahl von  $X$  Ladesäulen in einem Quartier

**Zu beachten:** Anpassung von Nutzungsrechten auf Basis technischer Entwicklungen (bspw. bei ansteigender Batteriekapazität tägliches Laden ggfs. nicht mehr notwendig)

# Allokationsverfahren

## Erstallokation

- **Allokationsverfahren – „markträumender Preis“ (z. B. über Auktion):**
  - Resultierender Preis ggfs. verbunden mit als problematisch empfundenen Lenkungswirkungen (z. B. Wahrnehmung des Nutzungsrechts im öffentlichen Bereich und Vermietung des bisherigen Tiefgaragenplatzes)
  - Ggfs. Verfehlung von – politisch definierten – distributiven Zielen
- **Allokationsverfahren – „First-Come-First-Serve“:**
  - Unkompliziert durchführbar
  - Aber individueller Bedarf und Verteilungsziele werden nicht berücksichtigt

Aufgrund der tangierten Verteilungsfragen kann eine klare Empfehlung aus ökonomischer Sicht nicht abgeleitet werden!

## Folgeallokation

- Allokationsverfahren „Großvaterrechte“ denkbar, ggfs. in Verbindung mit einer Erhebung von (Listen-)Preisen, die mit einer gewissen Nähe zu dem tatsächlichen monetären Wert der Dauernutzungsberechtigung festgesetzt werden.

Folgeallokation wird wiederum von Verteilungsfragen berührt – weitere Untersuchungen sind daher notwendig!

# Preisniveau und Lenkungswirkung

## Zu berücksichtigende Aspekte im Zusammenhang mit der Festlegung des Preisniveaus und der Erreichung gewünschter Lenkungswirkungen:

- Vermeidung, dass ...
  - ... Nutzer aufgrund einer zu hohen Bepreisung in Richtung der Nutzung von Schnellladeinfrastruktur (abweichender Ladebedarf) verdrängt werden.
  - ... durch eine zu niedrige Preissetzung (potentielle) Nutzer von Ladepunkten im privaten Bereich „abgezogen“ werden (ggfs. Bedarfsprüfung oder Bezuschussung von privaten Ladepunkten notwendig).
- Eine eher niedrige Bepreisung kann eine Subventionierung darstellen:
  - Die Attraktivität des Kaufs eines Elektrofahrzeugs wird deutlich gesteigert.

Potentielle Lenkungseffekte zeigen, wie komplex die Festlegung des Preisniveaus sein kann.

# Agenda

---

## 1) Grundlagen

## 2) Bereitstellung und Finanzierung von Ladeinfrastruktur und Parkraum

### 2.1) In den Kommunen

2.1.1) Bestimmung der Kapazität

2.1.2) Definition des Allokationsobjekts

2.1.3) Allokationsverfahren

2.1.4) Preisniveau und Lenkungswirkung

### 2.2) Regelungsbedarf auf übergeordneten Ebenen und Frage der Co-Finanzierung

2.2.1) Regelungsbedarf auf übergeordneten Ebenen

2.2.2) Frage der Co-Finanzierung

## 3) Umsetzung der Bereitstellungsentscheidungen

### 3.1) In den Kommunen

### 3.2) Umfang von Vorgaben durch übergeordnete Ebenen

# Regelungsbedarf auf übergeordneten Ebenen

## **Bundesebene kann unterstützend und koordinierend eingreifen:**

- Wissensaufbau und -management durch den Bund bezüglich einer effizienten Bereitstellung der Ladeinfrastruktur
- Koordination des „Ausprobierens“ von alternativen Bereitstellungskonzepten in verschiedenen Kommunen als Teil des Wissensaufbaus und -managements

Ausschließlich dezentrale und freiwillige Aktivitäten der Kommunen können die zentral auf Bundesebene gesetzten Markthochlaufziele verfehlen!

# Frage der Co-Finanzierung

## Argumente für (+) und gegen (-) eine zentrale Co-Finanzierung des Bundes für die Ladeinfrastruktur-Bereitstellung in Kommunen:

- (+) Geringere Kosten der Erhebung finanzieller Mittel (Steuern) auf Bundesebene
- (+) Beitrag zur Reduktion des Koordinationsproblems über Länder und Kommunen hinweg hinsichtlich der Leistung von adäquaten Beiträgen (durch die Schaffung angemessener Rahmenbedingungen „vor Ort“)
- (-) Entstehung von Fehlanreizen (damit einhergehend Herausforderung der Gestaltung von Vorgaben sowie von Anreiz- und Kontroll-Mechanismen, um Ineffizienzen zu begrenzen)

Insbesondere in Markthochlaufphase und in Modellkommunen  
ist eine zentrale Co-Finanzierung sinnvoll!

# Agenda

---

## 1) Grundlagen

## 2) Bereitstellung und Finanzierung von Ladeinfrastruktur und Parkraum

### 2.1) In den Kommunen

2.1.1) Bestimmung der Kapazität

2.1.2) Definition des Allokationsobjekts

2.1.3) Allokationsverfahren

2.1.4) Preisniveau und Lenkungswirkung

### 2.2) Regelungsbedarf auf übergeordneten Ebenen und Frage der Co-Finanzierung

2.2.1) Regelungsbedarf auf übergeordneten Ebenen

2.2.2) Frage der Co-Finanzierung

## 3) Umsetzung der Bereitstellungsentscheidungen

### 3.1) In den Kommunen

### 3.2) Umfang von Vorgaben durch übergeordnete Ebenen



# Umsetzung der Bereitstellungsentscheidungen in den Kommunen

---

## **Kommunen mit zentraler Rolle bei der Bereitstellung der Ladeinfrastruktur:**

- Kommune mit dezentralem „Vor-Ort-Wissen“
- Kommune mit Eigentum an Flächen
- Kommune bereits mit Aufgaben im Kontext der Bereitstellung von lokaler „Mobilität“ betraut
- ...

## **Umsetzung der Bereitstellungsentscheidungen auf Basis idealtypischer Modelle:**

### **(a) Umsetzung durch öffentliche Hand (Kommune):**

**(a.1)** Umsetzung durch einen kommunalen Betreiber

**(a.2)** Umsetzung durch Interkommunale Kooperation auf Basis eines gegründeten öffentlichen Betreibers

### **(b) Temporärer Einbezug eines privaten Betreibers:**

ÖPP-Ansatz und regelmäßige Durchführung eines „Wettbewerbs um den Markt“

### **(c) (Dauerhafte) Übertragung des Ladeinfrastrukturbetriebs an einen privaten Betreiber:**

Regulierung bei Privatisierung notwendig: Regulierung sollte wohl auf eine übergeordnete Ebene (Bund oder Länder) übertragen werden (Erzielung von Synergieeffekten).

# Umsetzung der Bereitstellungsentscheidungen in den Kommunen

## Empfehlungen für (Umsetzungs-)Modelle:

- **Umsetzungsmodell (a.1):**

Sofern Kommune bereits über ein „eigenes“ kommunales Unternehmen im Bereich der Ladeinfrastruktur oder Stromversorgung verfügt, sollte dieses Unternehmen mit der Umsetzung der Bereitstellungsentscheidungen betraut werden.

*(Ggfs. sind aber auch weitere kommunale Unternehmen z. B. aus dem Verkehrsbereich geeignet.)*

- **Umsetzungsmodell (a.2):**

Siehe a.1

- **Umsetzungsmodell (b):**

Bei fehlender Möglichkeit der Realisierung durch ein „eigenes“ kommunales Unternehmen sollten die Kommunen auf ÖPP-Ansätze zurückgreifen.

*(Über „Call-Optionen“ bei Vertragsende sollte eine langfristige Übernahme der Aktivitäten durch Kommune zumindest offen gehalten werden.)*

- **Umsetzungsmodell (c):**

Generell nicht empfehlenswert – dauerhafte Privatisierung geht mit Schaffung privater Monopole einher.

Besonderheiten in einzelnen Kommunen können im Einzelfall dazu führen, dass andere und ggfs. auch differenziertere Modelle vorteilhaft sein können.

# Umfang von Vorgaben durch übergeordnete Ebenen

**Übergeordnete Vorgaben können lokale Opportunismuspotentiale bei der Auswahl von bestimmten (Umsetzungs-)Modellen begrenzen:**

- **Umsetzungsmodell (a.1):**  
Kommunen sollten – anders als im Bereich der Energieverteilnetze praktiziert – keine Restriktionen hinsichtlich einer Aufgabenübertragung an „eigene“ Unternehmen (Inhouse-Vergabe) vorgegeben werden.
- **Umsetzungsmodell (b):**  
Vorgaben bezüglich der Anwendung des ÖPP-Ansatzes sollten etabliert werden (z. B. zu maximalen Laufzeiten und Endschaftsregelungen).
- **Umsetzungsmodell (c):**  
Dauerhafte Schaffung von privaten Monopolen sollte verhindert werden.

Übergeordnete Regeln können dezentrale Bereitstellung erleichtern, schränken aber die Berücksichtigung lokaler Aspekte ein.

---

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Kontaktdaten

Till Kreft (tk@wip.tu-berlin.de, Tel.-Nr. 030-314-25105)

Maximilian Much (mm@wip.tu-berlin.de, Tel.-Nr. 030-314-25020)

[www.wip.tu-berlin.de](http://www.wip.tu-berlin.de)