

6. DORFGESPRÄCH OP DE DEEL

E-Carsharing im ländlichen Raum & Ladeinfrastruktur



Wunstorf OT Idensen, 17. Oktober 2017

E-Carsharing im ländlichen Raum

Mobilität im ländlichen Raum gekennzeichnet durch:

- Lange Reiseweiten
- Fixierung auf privaten PKW
- Ausdünnung des ÖPNV durch Folgeeffekte des demografischen Wandels

-> PKW bleibt dominierender Verkehrsträger

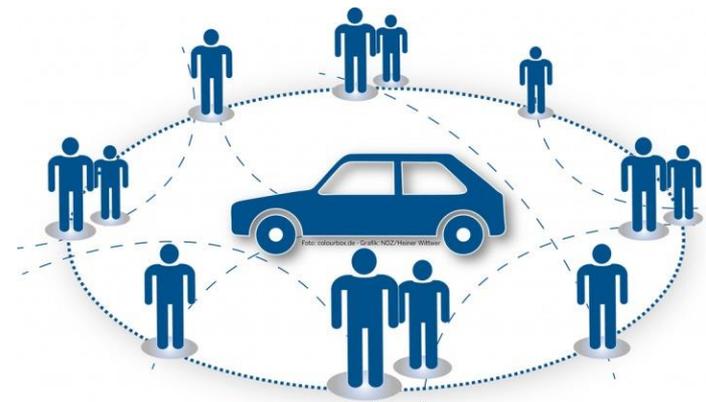
-> Sicherung Erreichbarkeit von Einrichtungen der Daseinsvorsorge

E-Carsharing im ländlichen Raum

Carsharing ist die organisierte, gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen

Varianten von Carsharing:

- Stationsbasiertes Carsharing
- Flexibles Carsharing
- Privates Carsharing



Lösungen für ländlichen Raum

E-Carsharing im ländlichen Raum

Carsharing – Nutzungsmilieu, Zielgruppe:

Städte:

- Junge Leute
- Wertewandel

Ländlicher Raum:

- ältere Bevölkerung
- Fixierung privater PKW

Ziel im ländlichen Raum -> Zweitauto ersetzen!

Warum:

- Zweitauto wird Standardausstattung bleiben
- Anzahl registrierter Zweitwagen signifikant höher
- Stehzeug: private PKW stehen über 22 Stunden am Tag

E-Carsharing im ländlichen Raum

Beispiel Bioenergiedorf Schönstadt:

- 1600 Einwohner
- Kindergarten, Grundschule, Dorfladen, Arztpraxis vorhanden
- 6 km Entfernung nach Cölbe (Einkauf, Ärzte, Gemeindeverwaltung)
- 15 km nach Marburg
- Fast stündliche Busanbindung



E-Carsharing im ländlichen Raum

Beispiel Schönstadt - Fahrzeuge:

- Zur Verfügung stehen zwei Zoes an eigener Ökostrom-Ladesäule
- 100-150km Reichweite
- In 30 min. 80% der Leistung
- Zusätzlich stellt die Gemeinde ihren Kangoo abends und am Wochenende zur Verfügung



E-Carsharing im ländlichen Raum

Beispiel Schönstadt:

- Kein On-board-System (zu teuer)
- Autoschlüssel in einem Tresor, zu dem jedes Mitglied seinen individuellen Zugangscodes hat
- Beim Zurückbringen wird der Ladevorgang gestartet
- Kein Fahrtenbuch (da alle km inklusive)
- Je Fahrzeug ein Autopate, der sich um Pflege und Technik kümmert
- Verwaltung wird durch ehrenamtliche des Vereins geleistet

E-Carsharing im ländlichen Raum

Beispiel Schönstadt - Buchungsportal:

- Fahrzeug
- Abfahrtsdatum und –zeit
- Dauer
- Rückgabetermin
- Mitfahren anbieten (ja/nein)
- Bemerkung (optional)
- Stand- und Zielort
- Gesamtstrecke -> wird errechnet
- Voraussichtliche Kosten -> wird errechnet
- Abbuchung per monatlicher Lastschrift
- Abrechnung online einsehbar

E-Carsharing im ländlichen Raum

Beispiel Schönstadt:

- Jahresbeitrag
 - Einzelperson: 60,- €
 - Familien (max. 5 Personen): 80,- €
 - Passivmitglied (Seniorenservice): 30,- €
- Nutzung
 - 3,20 € je gebuchte Stunde (halbstündige Abrechnung)
 - Nachttarif (21 bis 9 Uhr): 1,- € je Stunde
- **alle km inklusive!**

E-Carsharing im ländlichen Raum

Beispiel Schönstadt - Vergleichsrechnung:

Schönstadt -> Marburg -> Schönstadt :

- **Eigenes Auto:** 0,30 € je km
- 30 km x 0,30 € = **9,- € (+ 2,- € Parkgebühr)**
- **Drive Now:** 0,31 €/km + 0,15 €/min
- 30 km x 0,31 € + 90 min x 0,15 € = 9,30 € + 13,50 € = **22,80 €**
- **Carsharing:** 3,20 € je Stunde
- 2 x 3,20 € = **6,40 €**

E-Carsharing im ländlichen Raum

Beispiel Schönstadt - Finanzierung:

Ausgaben vor Start:

- Ladestationen
- Fahrzeuge
- Schlüsseltresor (oder Umrüstung Fahrzeuge)
- Informationskampagne und Kundengewinnung

Mögliche Förderungen:

- Umweltprämie
- Förderung durch Förderrichtlinie Elektromobilität
- Förderung durch LEADER-Mittel

E-Carsharing im ländlichen Raum

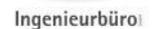
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



„Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge“

6. Dorfgespräch op de Deel in der Pfarrscheune Idensen am
17.10.2017

Reglas Ing.-Büro Dipl.-Ing. Martin Denz
Am Eichenhain 2, 31275 Lehrte
Tel. 01525-4674358 Email. denz@eos14.de



Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge

Grundlegendes: Verfügbarkeit von Fahrzeugen

- Moderne **Elektro-Autos** haben heute eine **Reichweite von 250 – 500 km** (Nissan LEAF und KIA Soul EV 250 km, Hyundai Ionic 280 km, E-Golf, BMW i3, Renault ZOE 300 km, Tesla Model 3 345 km, Opel Ampera E 450 km, Tesla Model X und Model S über 500 km **mit einer Akkuladung**)
- **E-Transporter** sind marktfähig mit Reichweiten von **50 – 280 km** (Street Scooter Work der Post 50 – 80 km, Nissan E-NV 200 170 km, Renault Master Z.E. 200 km, Emovum E-Ducato 100 – 250 km, Renault Kangoo Z.E. 270 km Iveco Daily Electric 280 km **mit einer Akkuladung**)
- Die Stadt Hamburg stellt den Diesel-Busverkehr komplett auf **E-Busse** um. Seit 2017 laufen die ersten E-Busse. Der Testbetrieb ist abgeschlossen. Ab 2020 sollen nur noch E-Busse angeschafft werden.

Marktreife E-Fahrzeuge sind zu angemessenen Kosten mit guten Reichweiten verfügbar

Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge

Grundlegendes: Ladezeit im normalen täglichen Betrieb

- Von aktuell 45 Mio Fahrzeugen in Deutschland parken 37 Mio an festen Parkplätzen am Haus oder in der eigenen Garage
- Autos stehen 22 – 23 Stunden am Tag
- Zweimal am Tag sind Standzeiten von jeweils 8 Stunden relativ gesichert
- 95 % der Ladevorgänge finden zu Hause und/oder bei der Arbeit statt
- Mit einer modernen hauseigenen Ladestation von 22 kW kann ein E-Auto in 2 Stunden komplett geladen werden. Diese kostet betriebsbereit ca. 1.400 – 1500 € incl. 5 m Ladekabel und E-Anschluß
- Alternativ kann über eine Drehstrom-Steckdose (Kraftstrom) mit entsprechendem Adapter geladen werden

Ladezeit steht ausreichend zur Verfügung. Die Ladung geht schnell und kann das Kfz vollständig laden

Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge

Grundlegendes: Ladezeit bei Langstreckenfahrten

- 93 % aller täglichen privaten Fahrten liegen im Bereich bis 150 km
- 81 % aller täglichen gewerblichen Fahrten liegen im Bereich bis 150 km
- => hierfür reicht eine tägliche Ladung vor Ort aus
- Für längere Fahrten:
- 10.700 öffentliche E-Tankstellen (Stand: Sept. 2017)
- Das Bundesverkehrsministerium hat mit der Autobahn Tank & Rast GmbH vereinbart, alle ihrer rund 400 eigenen Raststätten an Bundesautobahnen mit Schnellladesäulen und Parkplätzen für Elektrofahrzeuge auszustatten. Damit ist die Basis für die steigende Stückzahl von Elektrofahrzeugen geschaffen. Bereits heute haben viele Autobahnraststätten eine E-Tankstelle
- Schnell-Ladestationen in Stadt und Land tanken das Fahrzeug mit 43 – 135 kW in einer Stunde oder weniger vollständig auf

**Bei Schnellladung: 1 Stunde Mittagspause => Kfz
zumeist wieder voll. 45 min Ladezeit => 80 %**

Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge

Laden mit Wechsel- oder Drehstrom (AC)

- 3,6 kWp (1ph) – 43 kW (3ph)
- Schukosteckdose mit Ladekabel (max 3,6 kW), ausreichend bei Laden über Nacht oder längere Zeit tagsüber
- Wandladestation mit Kabel (22 kW) Stecker Typ 2, für alle Fälle, auch schnelles Zwischendurch-Laden bei der Mittagspause
- Schnell-Ladestation ohne Kabel, Kabel mit Stecker Typ 2, an öffentlichen Ladestationen (22 – 43 kW)



Wandladestation

Laden mit Gleichstrom (DC)

- 20 kW – 135 kW Schnell-Laden
- Öffentliche Schnell-Ladestation meist ohne Ladekabel, Steckertyp CHAdeMO (Charge de Move), zumeist 22/50 kW
- Öffentliche Schnell-Ladestation meist ohne Ladekabel, Steckertyp Combo 2 CCS (Combined Charging System), ermöglicht auch Wechselstromladen mit dem gleichen Stecker, zumeist 50 kW
- Tesla Supercharger mit Ladekabel Typ 2, 135 kW



Öffentliche Ladestation

Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge

Grundlegendes: Öffentliche Ladesäulen – Abrechnung und Standorte

- Übersichten über E-Ladestationen findet man unter www.e-tankstellenfinder.com , www.goingelectric.de , <https://de.chargemap.com> , <https://www.lemnet.org/de>
- Die meisten Fahrzeuge besitzen ein Navigationssystem, was sie zur nächsten E-Tankstelle leitet
- Die Abrechnung kann via SMS, Kreditkarte oder Apps wie plugserveing via QR-Code bargeldlos erfolgen. Die großen Energieversorger und auch die Fahrzeughersteller bieten hier ebenfalls Möglichkeiten an.
- **Informieren Sie sich vor dem Kauf eines E-Fahrzeuges über die Tankstellen in Ihrer Nähe und die geeignete Abrechnungsform.**

Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge

Grundlegendes: Solarstrom (PV) und E-Mobilität

- Moderne **Elektro-Autos** haben einen Verbrauch von ca. 15 kWh/100 km. Für eine Fahrleistung von 10.000 Km/Jahr kann eine 1,8 – 2 kWp PV-Anlage den benötigten Strom umweltfreundlich bereitstellen.
- Mittels gezielten Ladens während der Sonnenscheindauer (Lastmanagement) bzw. Einsatz eines Solarbatteriespeichers wird der Verbrauch solar gedeckt. 100 km elektrisch Fahren kostet ca. 1,50 €.
- Wenn eine PV-Anlage für die Versorgung des Haushalts angedacht ist, sollte auch E-Mobilität mit berücksichtigt werden.
- **Eine Solarstromanlage macht E-Mobilität umweltfreundlich!**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Klimaschutzagentur
Region Hannover GmbH**
Goethestraße 19
30169 Hannover
beratung@klimaschutzagentur.de
klimaschutzagentur.de