

**E c o**



**L i b r o**

strategische und operative Mobilitätsberatung



# Die richtige Ladeinfrastruktur am richtigen Standort

## Konzept zum Bedarf für Ladeinfrastruktur in der Städteregion Aachen

Vorstellung der Ergebnisse für die Stadt Eschweiler

05.03.2020

Eschweiler

Volker Gillessen, Seniorberater / Prokurist EcoLibro GmbH

Gründungsmitglied im



NiMo Netzwerk intelligente Mobilität

Wettbewerbsvorteile durch intelligente Mobilität

# Wo laden 20 Mio. PKW in Deutschland?

## Symbolpolitik reicht nicht aus?



**Für den Aufbau von Ladeinfrastruktur braucht es mehr als Symbolpolitik**



- <https://www.rnz.de/nachrichten/versoch-artikel-dam-wiesloch-walldorf-entw-ericht-er-neue-ladesaule-fuer-elektrofahrzeuge-und-394449.html>
- <https://www.alsforger-alleinname.de/region/koenigsberg/2019/03/15/120>
- <https://www.evr-gruppe.de/ueber-ewr/prs/press/pressemitteilung/2019/04/04/ewr-saule-fuer-ca-mobile-in-hbhl>
- <https://www.rnz.de/nachrichten/versoch-artikel-staedtchen-ladestationen-sie-zeichnen-betrieb-und-389940.html>
- <https://www.wko-coesfeld.de/nachrichten/nachrichten/2019/03/11/11news-4722&ix-news.pl?action=detail&chshp=ca02b01a886d3347400b57f0037678>
- <https://www.aerlin.de/ueber-plus-buere/service/aktuelles/staedtchen-dort-bauen-infrastruktur-fuer-elektromobilitaet-auf/>
- <https://www.maiora.de/ueber-uns/presse/2400.html>
- <https://www.bo.de/lokales/kirzgraf/ladestation-ermit-zwei-fahrtaeche-in-der-roosstrasse>

Wie viele Elektrofahrzeuge wird es wann und wo geben?

Wie und wo werden diese Fahrzeuge geladen?

Wer ist für die Errichtung von Ladeinfrastruktur verantwortlich?

Wer ist für den Betrieb von Ladeinfrastruktur verantwortlich?

Wer trägt die Kosten und welche Geschäftsmodelle sind möglich?

Wie können die Kosten gering gehalten werden?

Was verkraften die Stromnetze?

Wo wann und in wie weit müssen die Stromnetze ausgebaut werden?

Welche Entwicklungen im Bereich Mobilität müssen einbezogen werden?

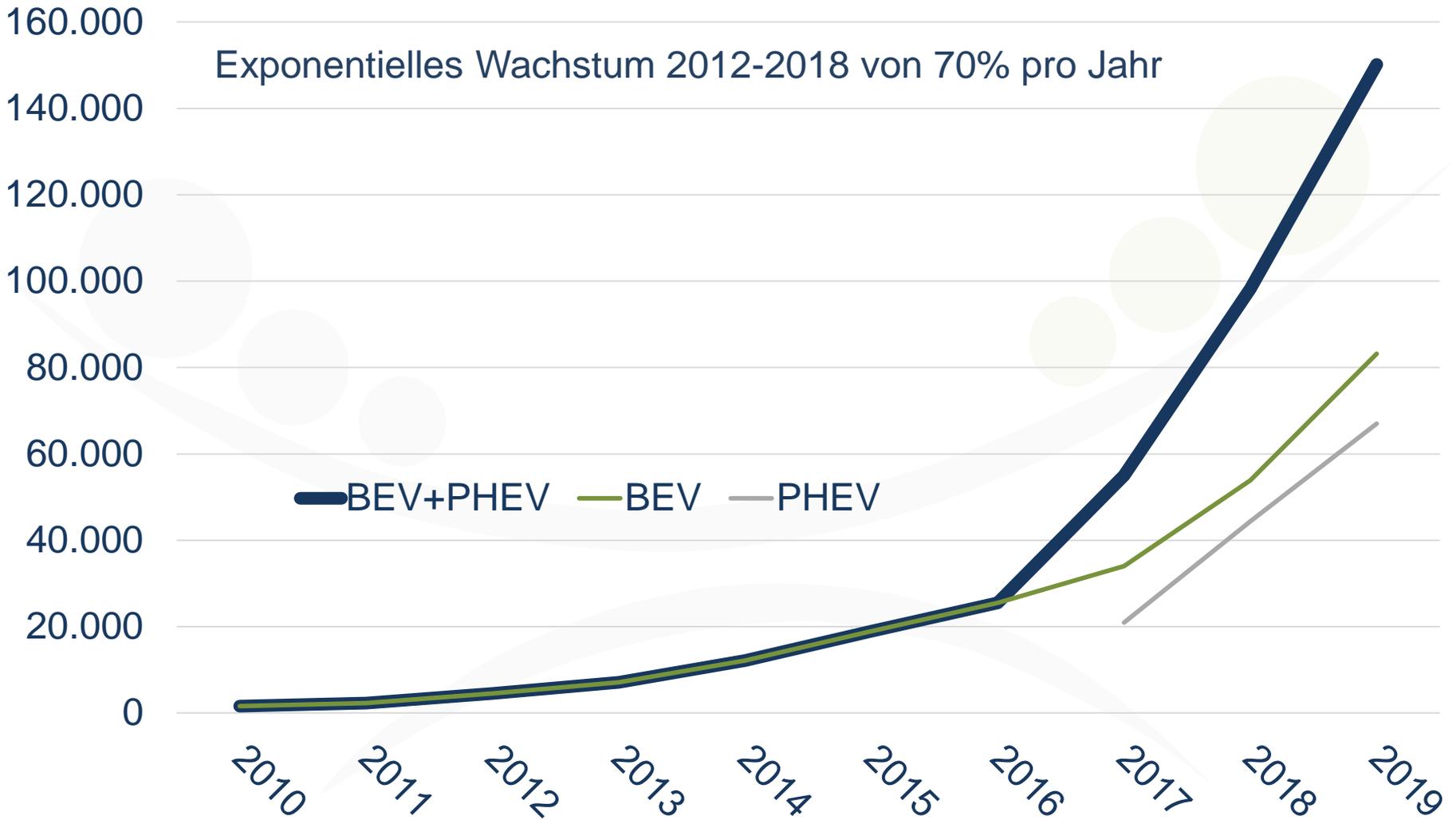
Was ist städtebaulich und verkehrspolitisch sinnvoll?

Welche Akteure müssen eingebunden werden?



# Wann kommt Elektromobilität?

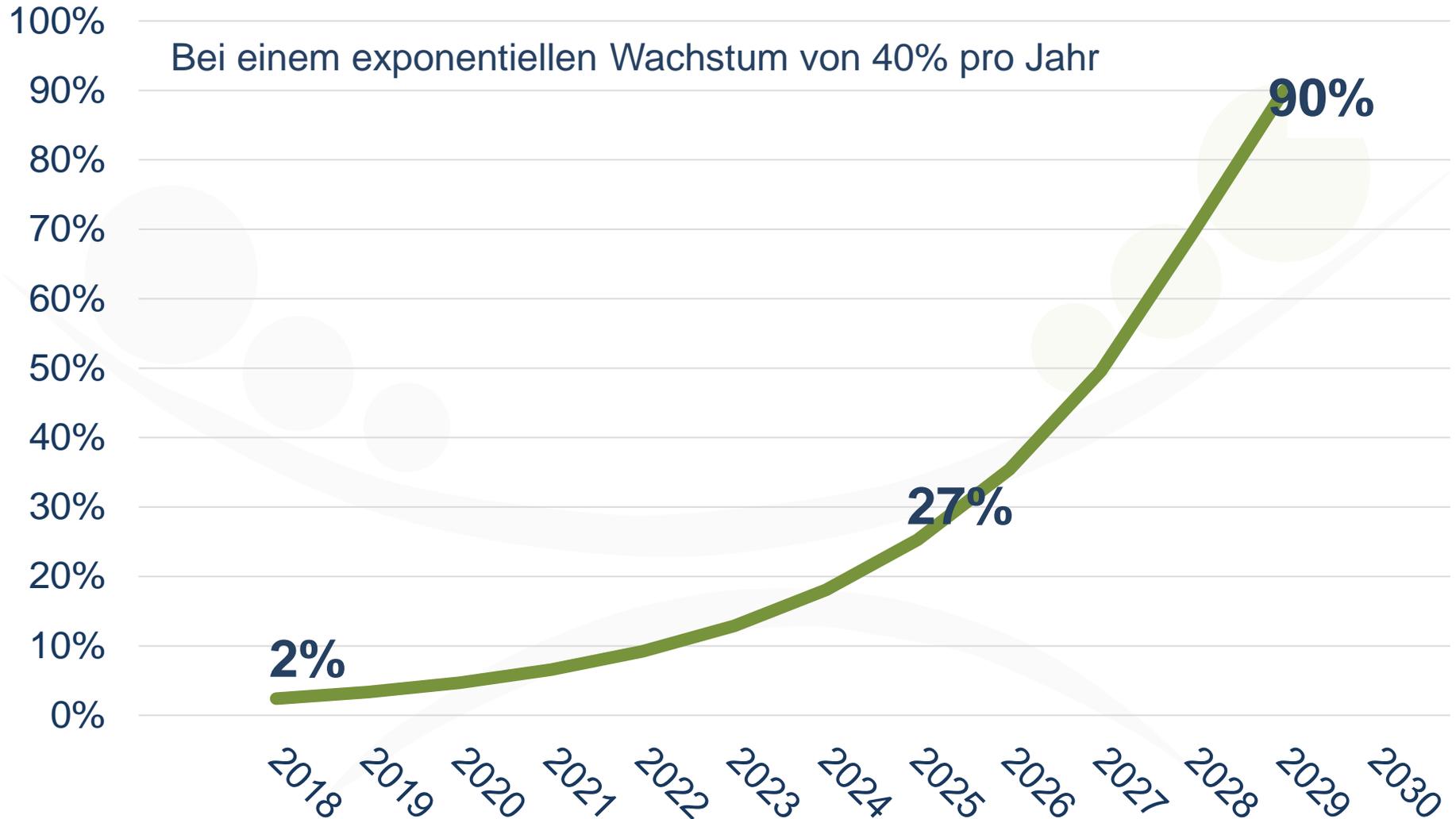
## Entwicklung Zulassungen Elektrofahrzeuge 2010 - 2019



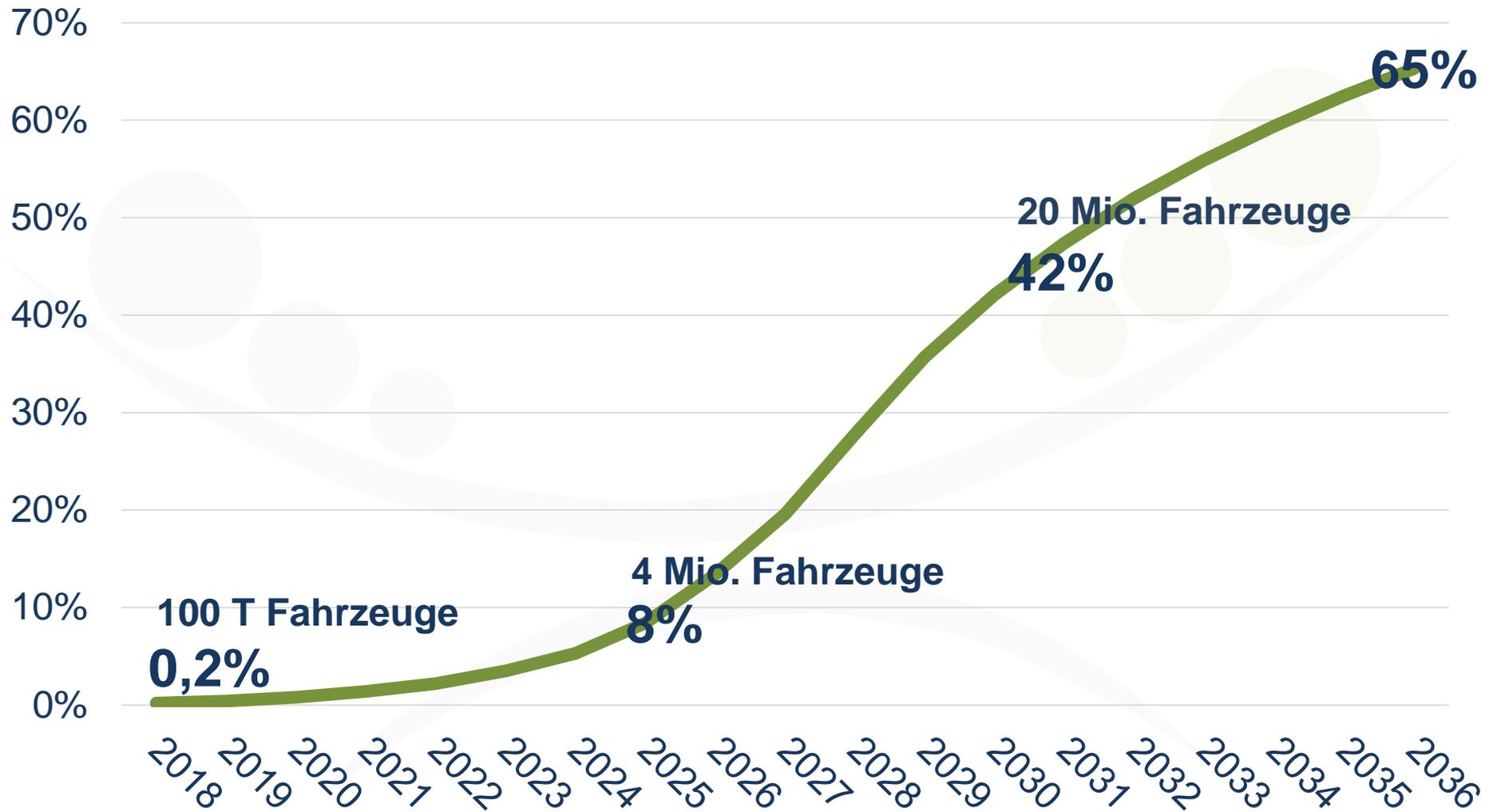
Quelle: KBA, eigene Darstellung

# Wann kommt Elektromobilität?

## Entwicklung Zulassungen E-Fahrzeuge PKW

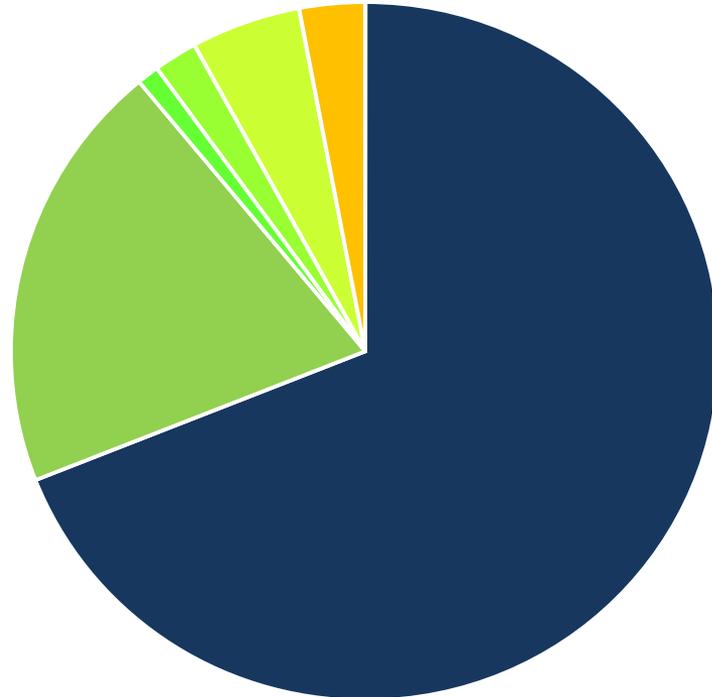


Quelle: eigene Berechnung und Darstellung



Quelle: eigene Berechnung und Darstellung

- STEHEN Zuhause
- STEHEN am Arbeitsplatz
- STEHEN am Einkaufsort
- STEHEN am Freizeitort
- STEHEN an anderen Orten
- FAHREN



eigene Darstellung; Quelle: Ökoinstitut e.V.

| Gruppe                                 | Langsame Lader | Mittelschnelle Lader | Schnelle Lader | Ort   |
|--|----------------|----------------------|----------------|---|
| <b>Eigenheimbesitzer / -mieter</b>     | x              |                      |                | <b>zu Hause</b>                             |
| <b>Mitarbeiter mit Firmenparkplatz</b> | x              |                      |                | <b>am Arbeitsplatz</b>                      |
| P&R-Parker                             | x              |                      |                | am P&R-Parkplatz                            |
| CarSharing-Nutzer                      |                | x                    |                | CarSharing-Platz                            |
| Tagesgäste privat                      |                | x                    | (x)            | Freizeiteinrichtung, zentraler Parkplatz    |
| Tagesgäste geschäftlich                |                | x                    |                | Unternehmen                                 |
| Übernachtungsgäste                     | x              |                      |                | Hotel                                       |
| Durchreisende                          |                |                      | x              | Tankstellen an Autobahnen und Bundesstraßen |
| Taxis                                  | x              | x                    | x              | Wohnorte, Taxihöfe, zentrale Taxi-Punkte    |
| Stationsfreier Nachtlader              | x              |                      |                | Supermarkt-Parkplatz, Tiefgarage etc.       |
| Stationsfreier Gelegenheitslader       |                | x                    | x              | Supermarkt-Parkplatz, Tiefgarage etc.       |
| „Notlader“                             |                |                      | x              | Tankstellen an Autobahnen und Bundesstraßen |

### Grundbedarfsversorgung

- ⇒ jede Nacht ein bisschen Nachladen (Handyprinzip)
- ⇒ zwei mal pro Woche eine Nacht oder einen Tag vollladen
  - Einzelgarage / Stellplatz
  - Gruppengaragen
  - Arbeitgeber
  - Ladeparks

### Spitzenbedarfsversorgung

- ⇒ gelegentliches Nachladen bei weiteren Fahrten
  - Schnellladen (an Autobahnen und stark frequentierten Verkehrsknoten)
  - Schnellladen (beim Einzelhandel)
  - Mittelschnelles Laden an Points of Interest mit weiträumigem Einzugsbereich

⇒ **sicher verfügbar**

(z.B. durch sicher Reservierung ohne Fehbelegungsrisiko)

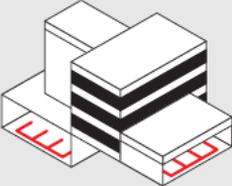
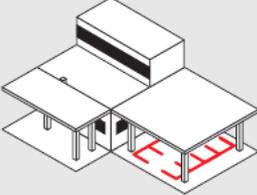
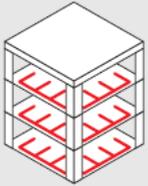
⇒ **kostengünstig**

(Referenzpreis heute 0,30 €/kWh = Haustromtarif Öko-Strom)

⇒ **wohnnah**

(in Innenstädten durch die Parkrausituation schon heute hohe Akzeptanz für weiter Wege)

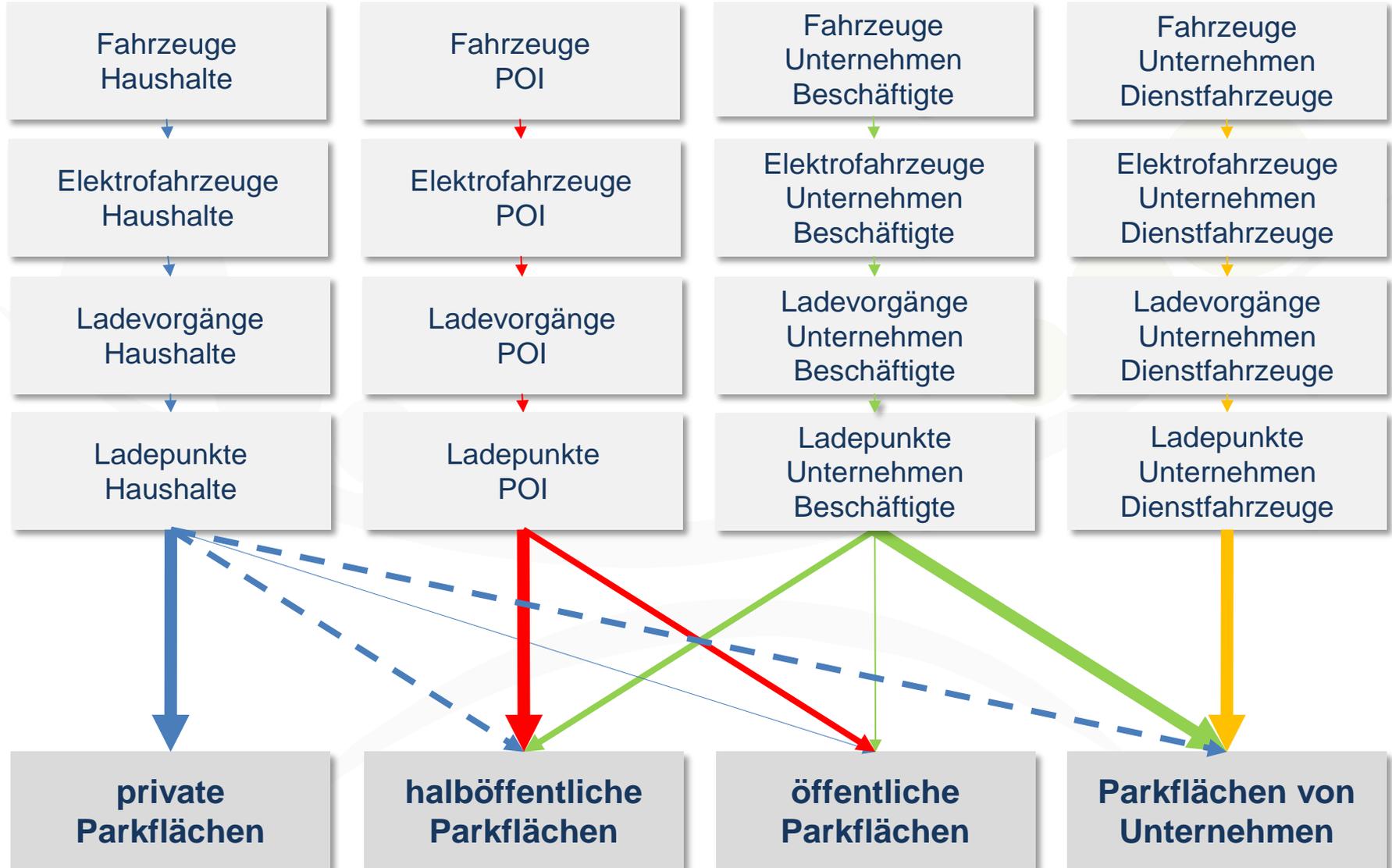
## Entscheidend wird der private Bereich

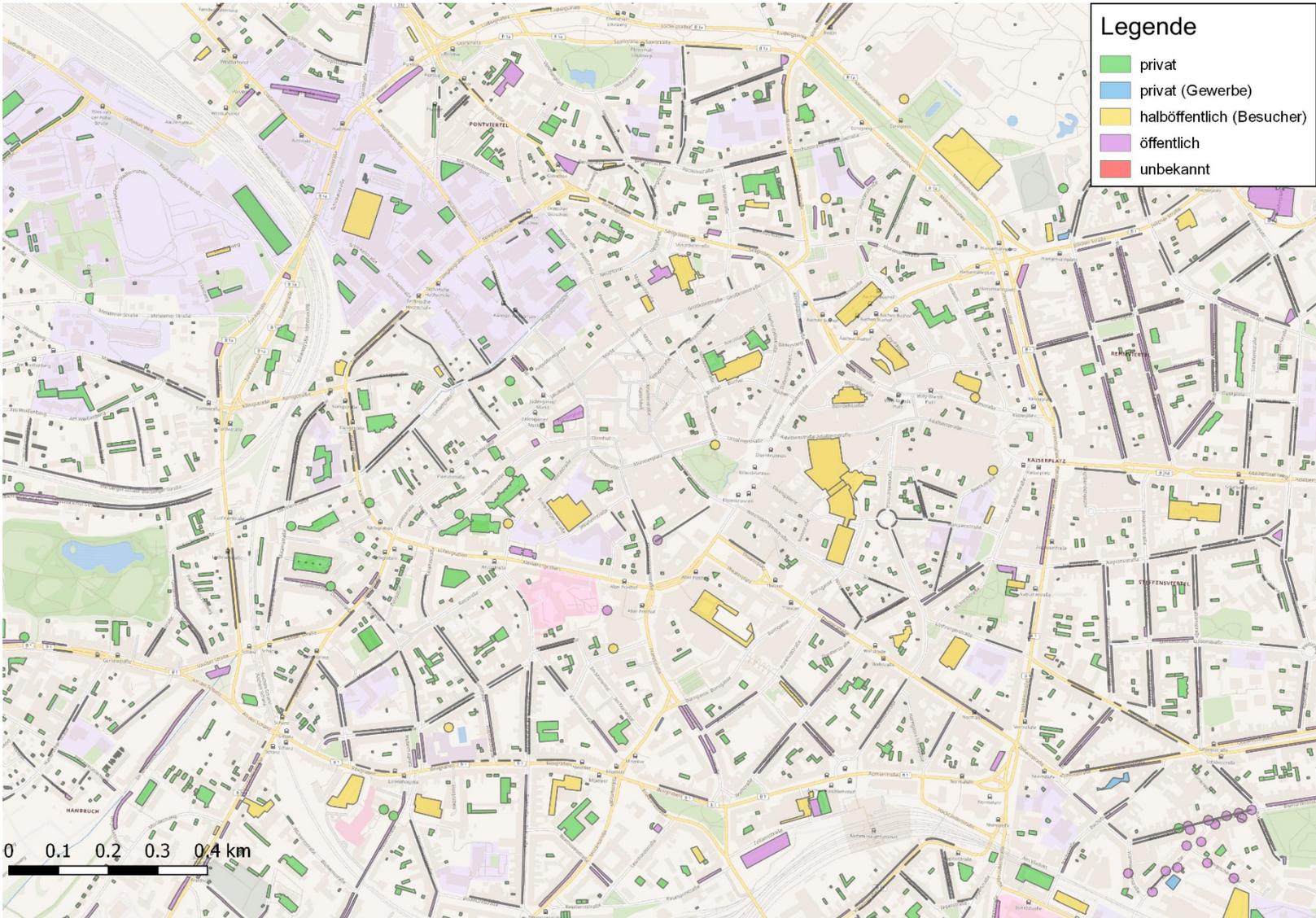
| Verteilung Ladevorgänge                  | Privater Aufstellort 85 %  |  |  | Öffentlich zugänglicher Aufstellort 15 %  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|
| Typische Standorte für Ladeinfrastruktur |  <p data-bbox="343 642 542 785">Einzel-/Doppelgarage bzw. Stellplatz beim Eigenheim</p> |  <p data-bbox="595 642 782 849">Parkplätze bzw. Tiefgarage von Wohnanlagen, Mehrfamilienhäusern, Wohnblocks</p> |  <p data-bbox="846 642 1078 778">Firmenparkplätze/ Flottenhöfe auf eigenem Gelände</p> |  <p data-bbox="1155 642 1290 742">Autohof, Autobahn-Raststätte</p> |  <p data-bbox="1406 642 1632 742">Einkaufszentren, Parkhäuser, Kundenparkplätze</p> |  <p data-bbox="1700 642 1870 742">Straßenrand/ öffentliche Parkplätze</p> |

Quelle: Nationale Plattform Elektromobilität NPE

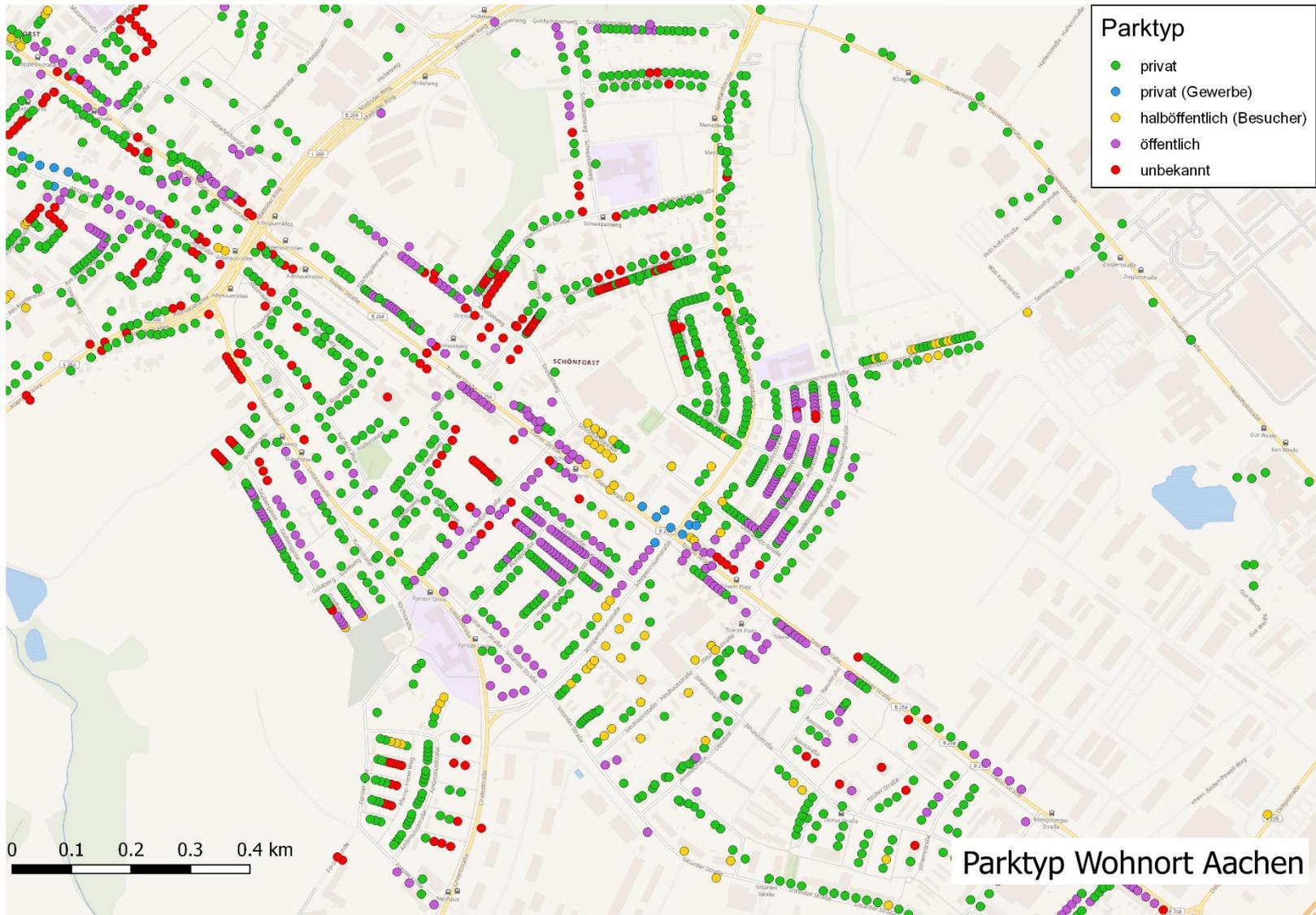
# Ermittlung Ladeinfrastrukturbedarf

## Grundprinzip EECHARGIS





## Prozess



## Daten und Quellen

### Fahrzeuge je Haushalt

Kfz Bestand



**Kraftfahrtbundesamt**

Haushalte



**externer Datenlieferant**

Sinus-Geo-Milieus®



**externer Datenlieferant**

### Fahrzeuge je Unternehmen

Kfz Bestand



**Kraftfahrtbundesamt**

Unternehmensdaten



**externer Datenlieferant / destatis**

Pendlerdaten



**Agentur für Arbeit**

Modal Split



**ÖPNV Netz**

### Fahrzeuge je Points of Interest

Werte je POI



**externer Datenlieferant / Open StreetMap / Auftraggeber**

# Stand nach Nachkartierung

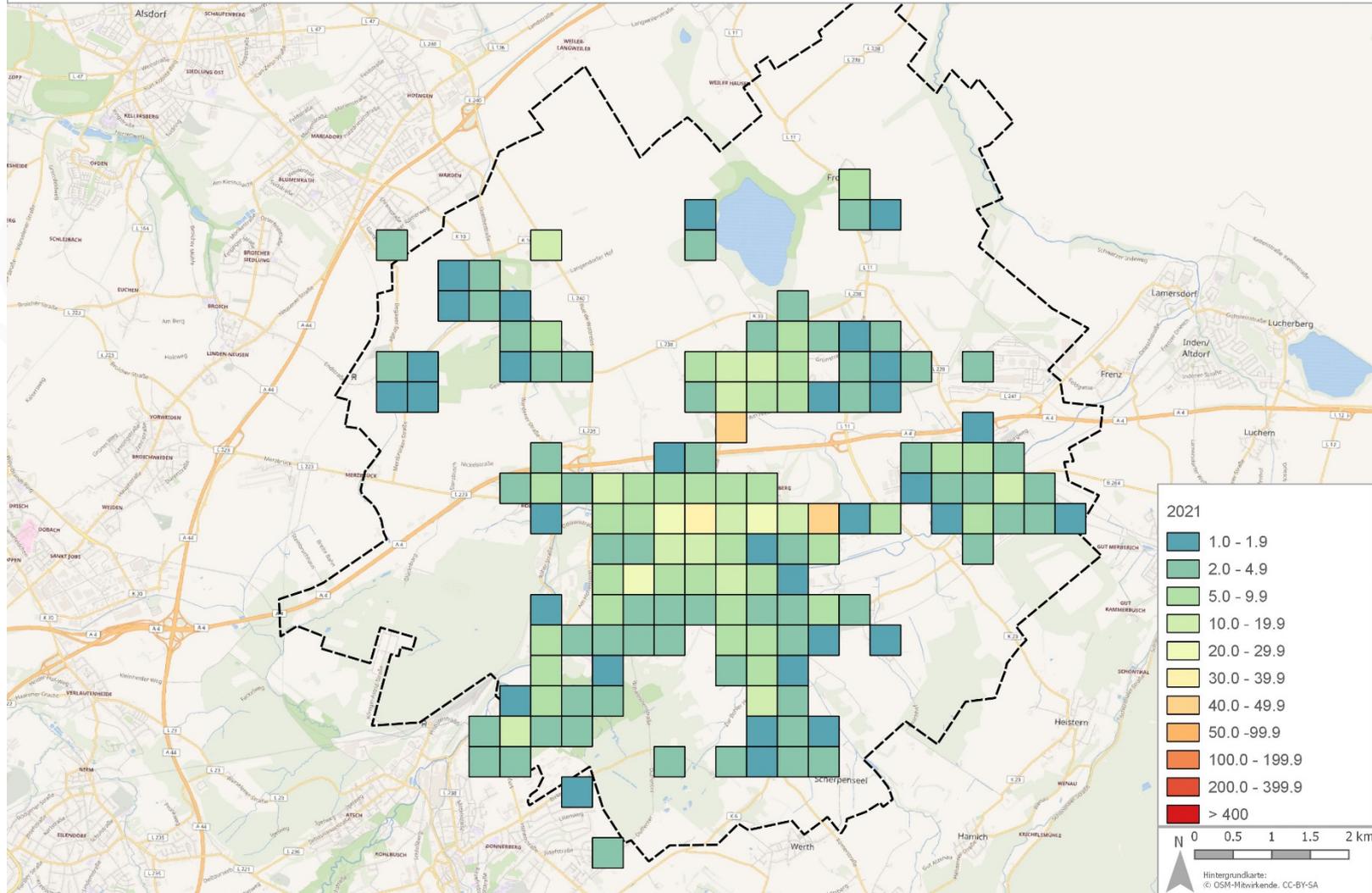
Basisdaten Eschweiler

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| <b>Haushalte:</b>    | 26.766                      |
| <b>Kfz:</b>          | 39.121                      |
| privat:              | 28.040                      |
| gewerblich:          | 11.081                      |
| <b>Beschäftigte:</b> | 13.717                      |
| <b>Parkflächen</b>   | 10.936 (mit Nachkartierung) |
| <b>Stellplätze:</b>  | 43.274 (mit Nachkartierung) |
| Privat:              | 19.173                      |
| Gewerbe:             | 4.810                       |
| Halböffentlich:      | 8.574                       |
| Öffentlich:          | 10.717                      |

# Analyse Bedarf Ladeinfrastruktur

## 2021 Aufwuchs der Elektrofahrzeuge (Stadt Eschweiler)

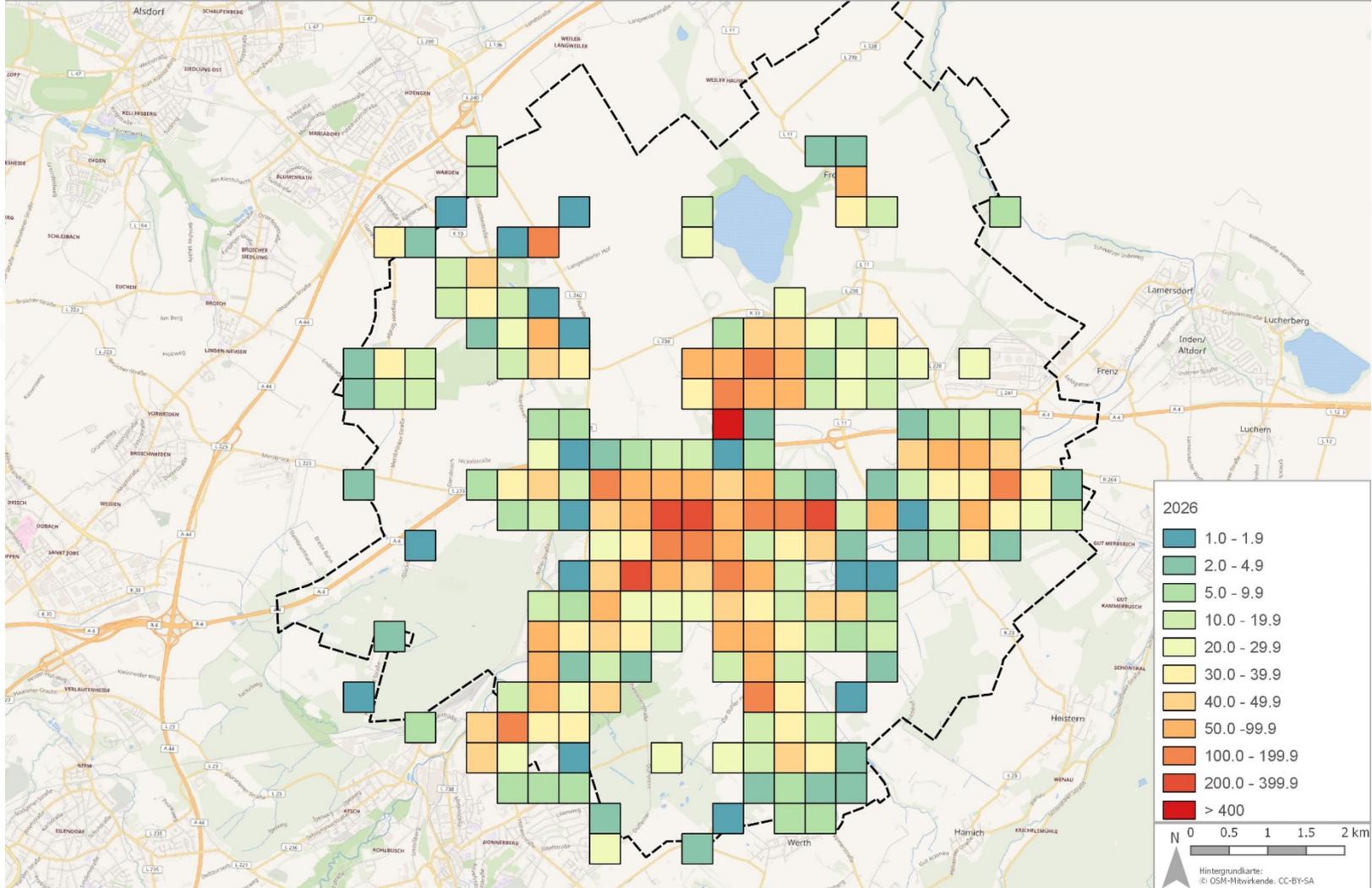
### Eschweiler - Elektrofahrzeuge



# Analyse Bedarf Ladeinfrastruktur

## 2026 Aufwuchs der Elektrofahrzeuge (Stadt Eschweiler)

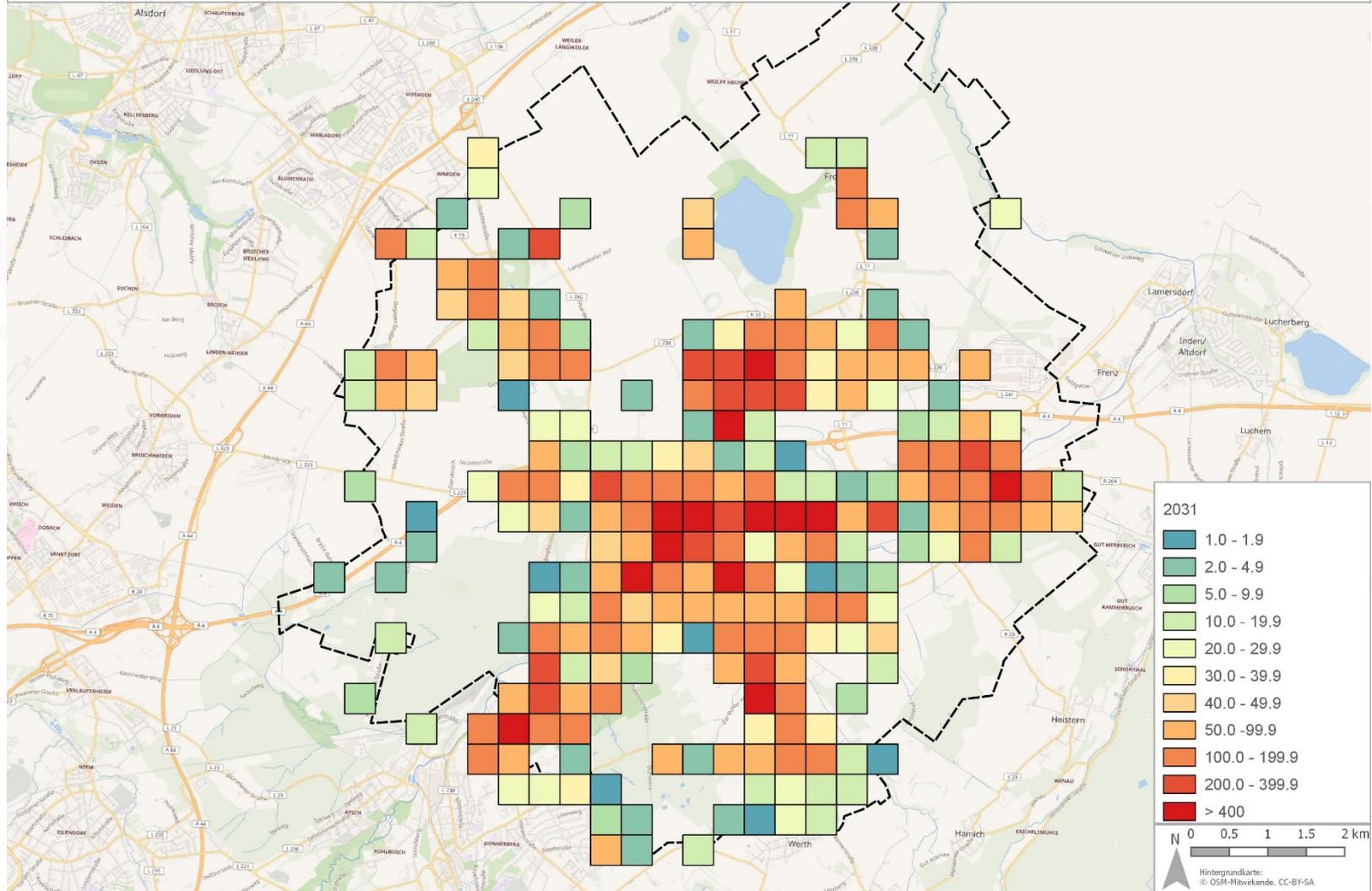
### Eschweiler - Elektrofahrzeuge



# Analyse Bedarf Ladeinfrastruktur

## 2031 Aufwuchs der Elektrofahrzeuge (Stadt Eschweiler)

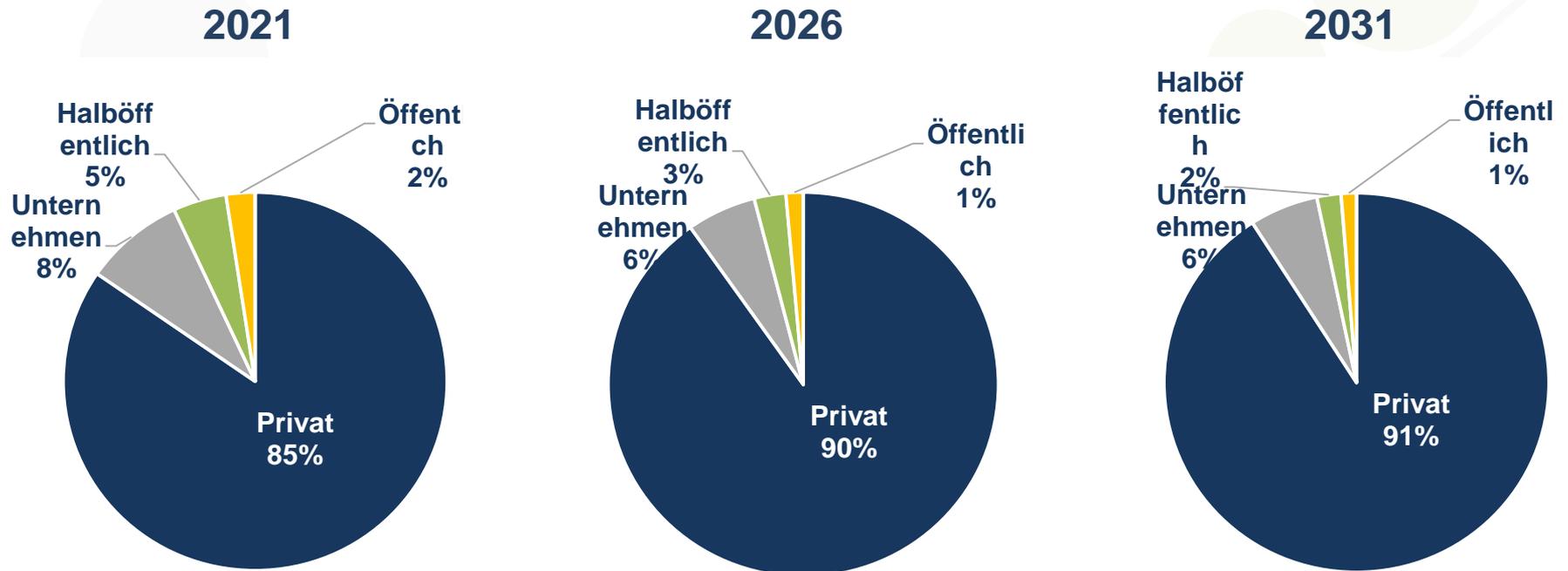
### Eschweiler - Elektrofahrzeuge



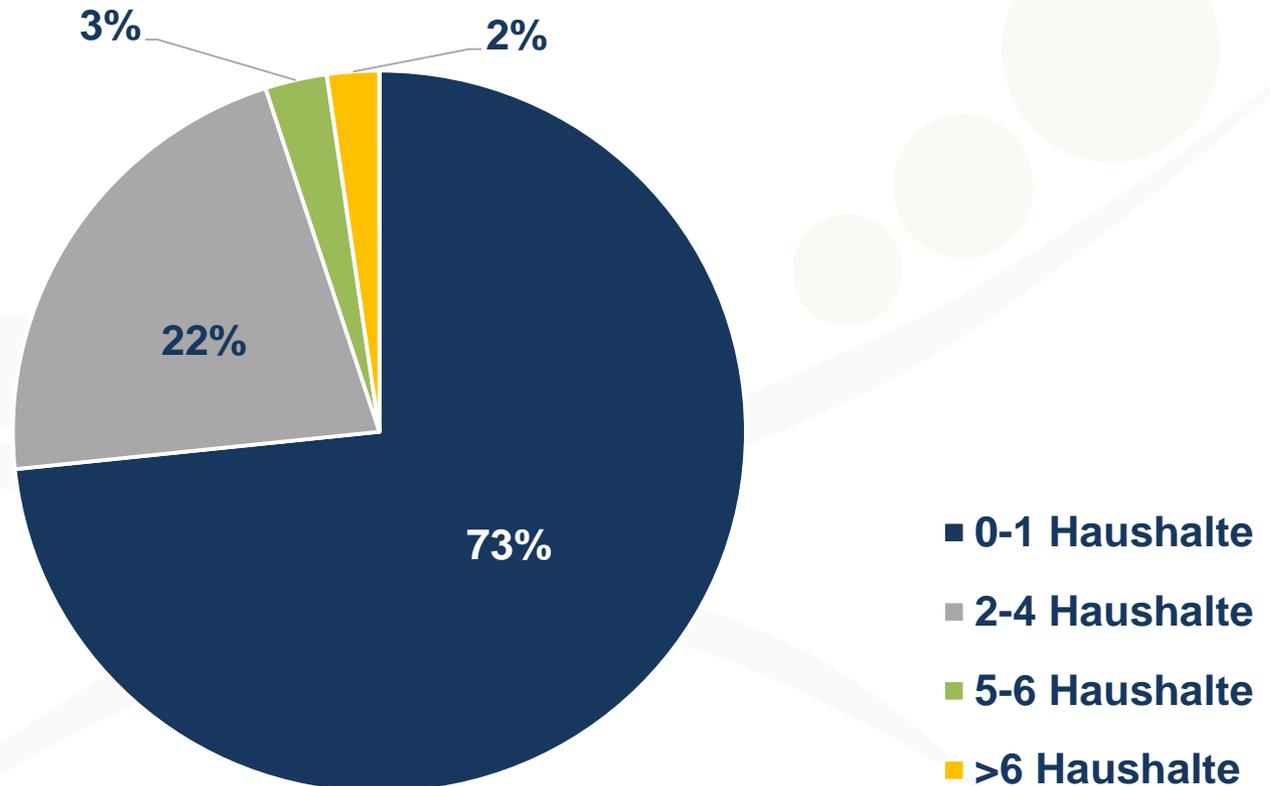
# Bedarf Ladeinfrastruktur (Städteregion)

## Anteile an der gesamt benötigten Ladeinfrastruktur

Entscheidend für den Hochlauf der Elektromobilität wird der Aufbau von Ladeinfrastruktur im private Bereich



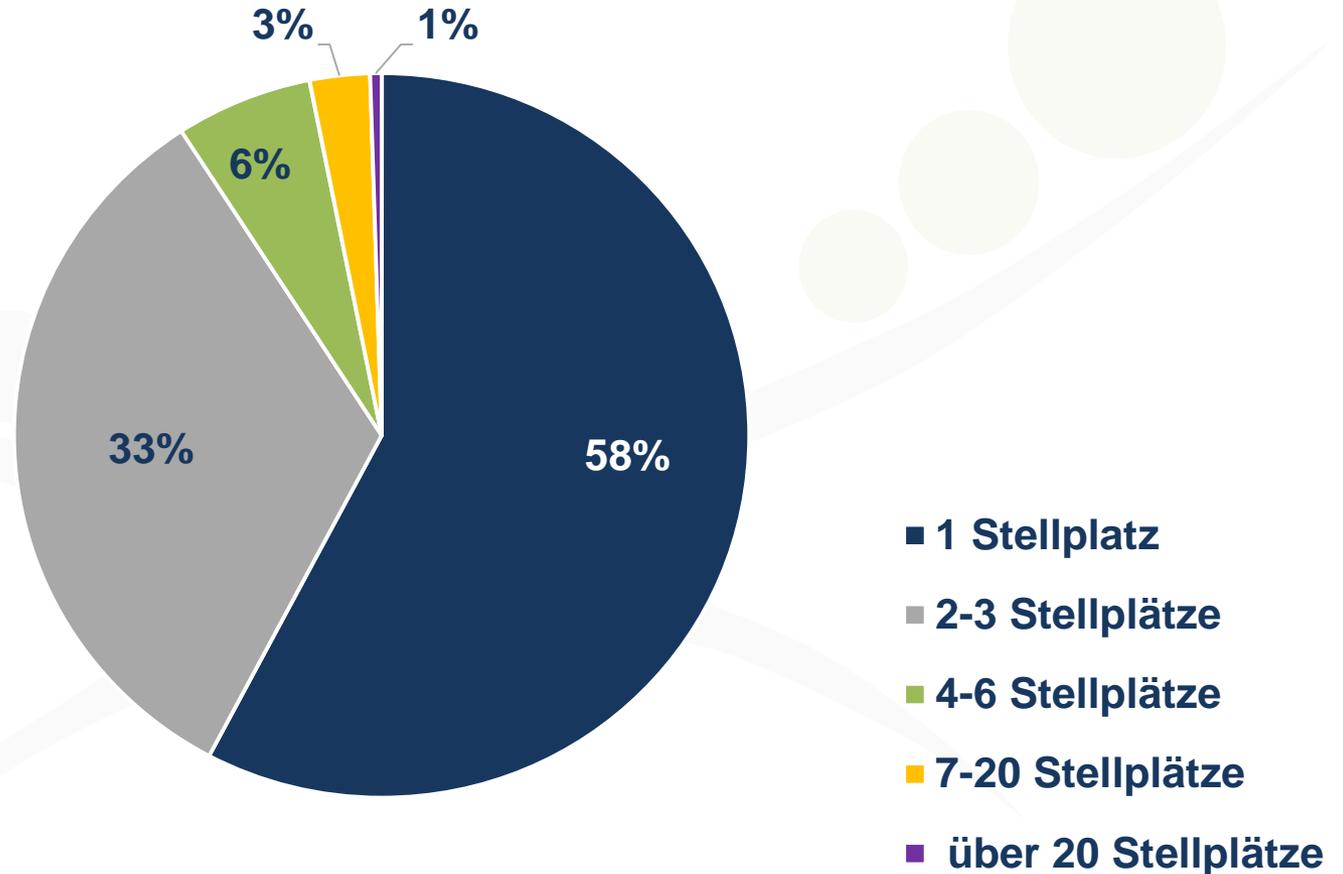
95% aller PKW Besitzer die auf privaten Parkplätze laden können wohnen in Häusern mit maximal 4 Haushalten



# Bedarf Ladeinfrastruktur (Städteregion)

LIS im privaten Bereich überwiegend leicht umsetzbar

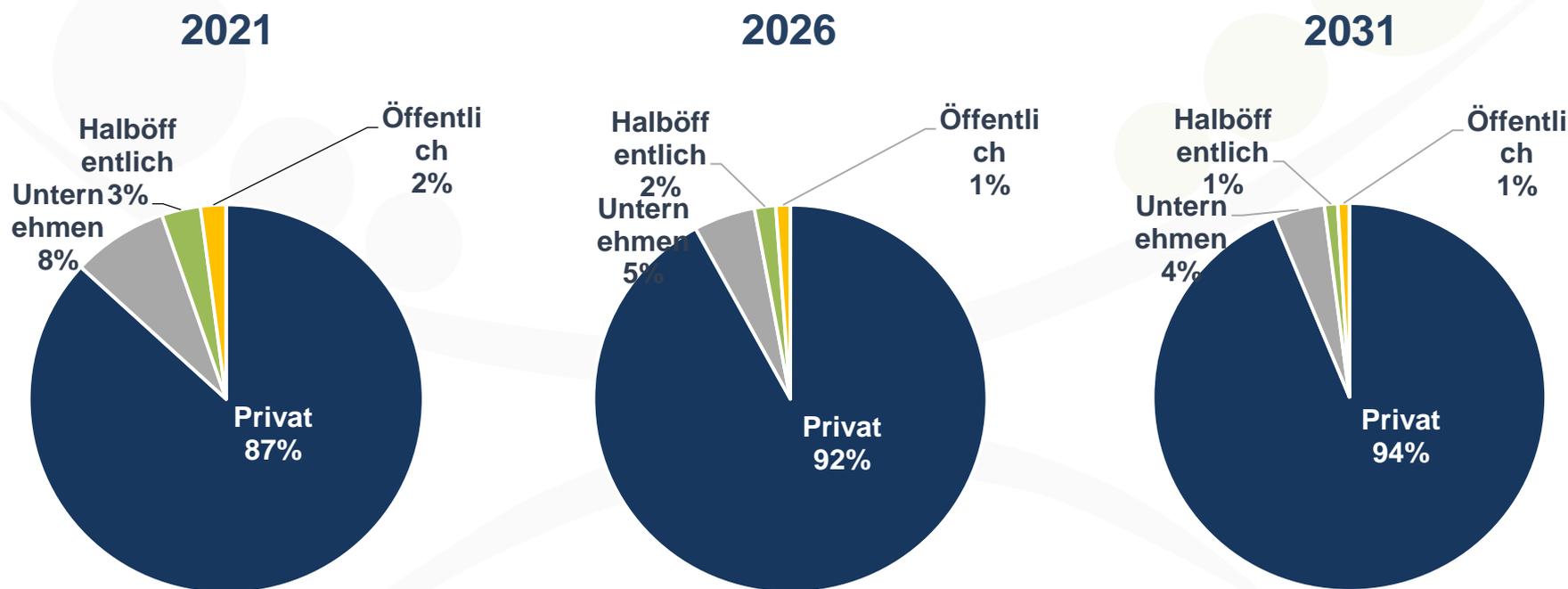
91% aller privaten Parkplätze haben maximal 3 Stellplätze



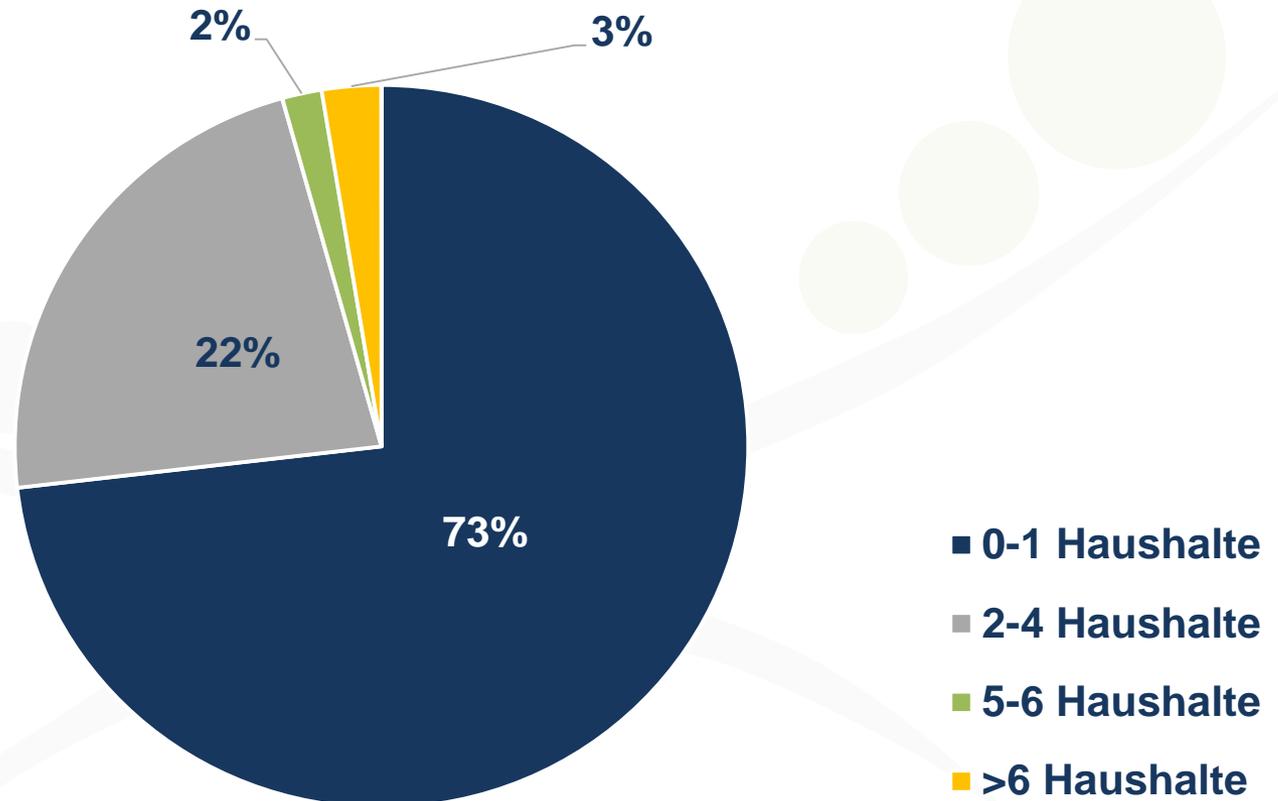
# Bedarf Ladeinfrastruktur (Eschweiler)

## Anteile an der gesamt benötigten Ladeinfrastruktur

Aufgrund der Siedlungsstruktur liegt die Bedeutung des privaten Bereichs in Eschweiler geringfügig über dem Durchschnitt der Städteregion



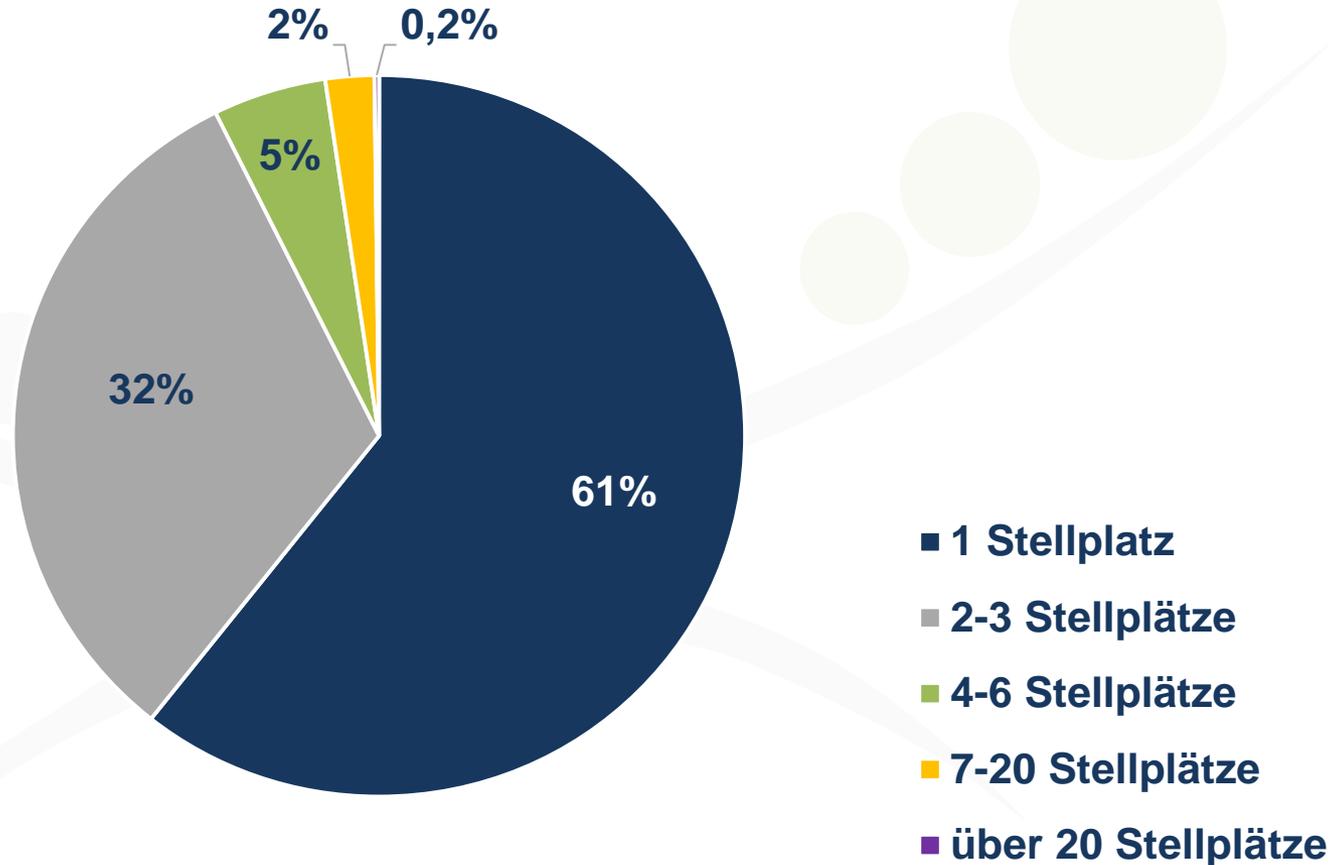
95% aller PKW Besitzer die auf privaten Parkplätze laden können wohnen in Häusern mit maximal 4 Haushalten



# Bedarf Ladeinfrastruktur (Eschweiler)

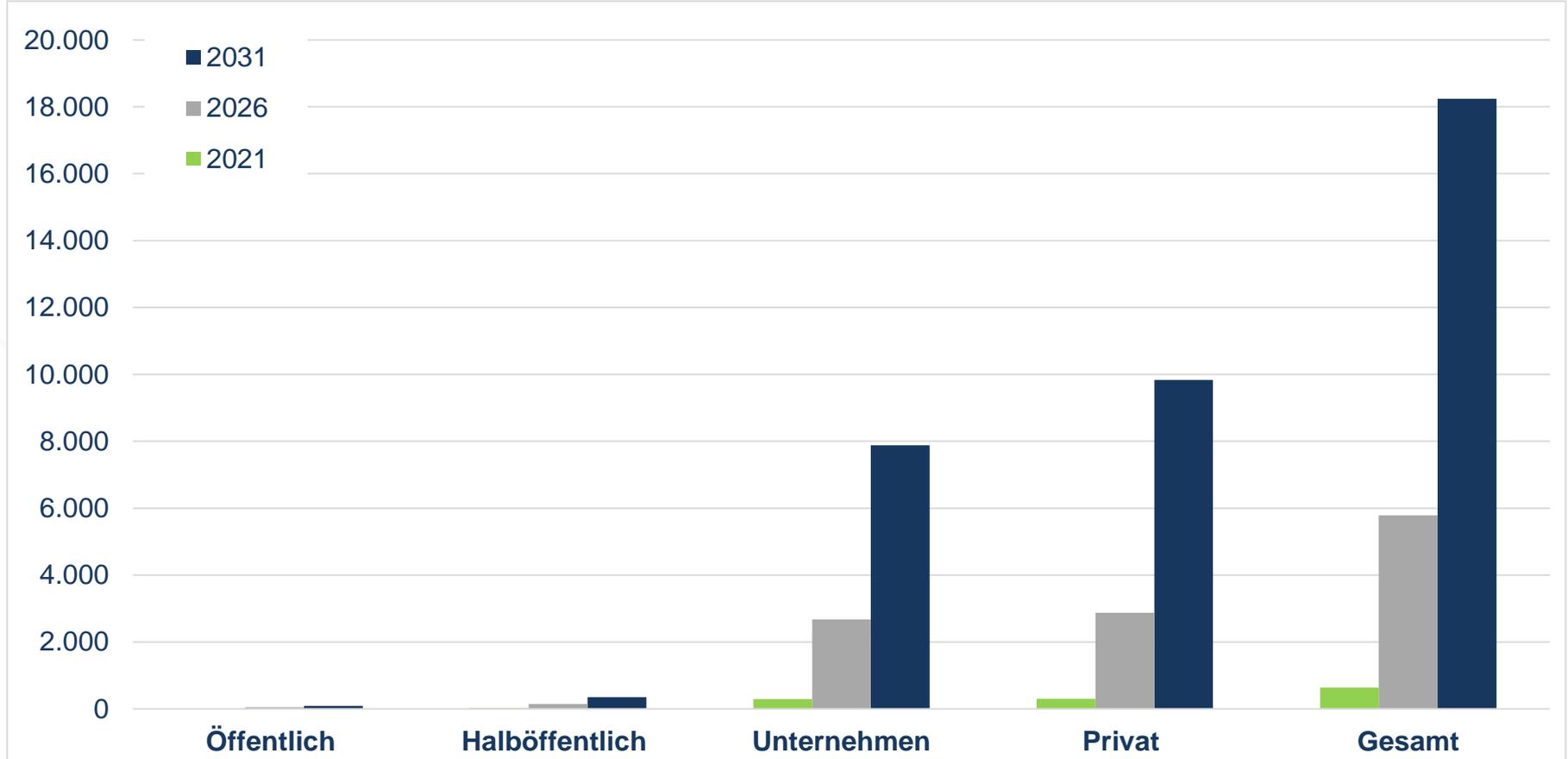
LIS im privaten Bereich überwiegend leicht umsetzbar

93% aller privaten Parkplätze haben maximal 3 Stellplätze

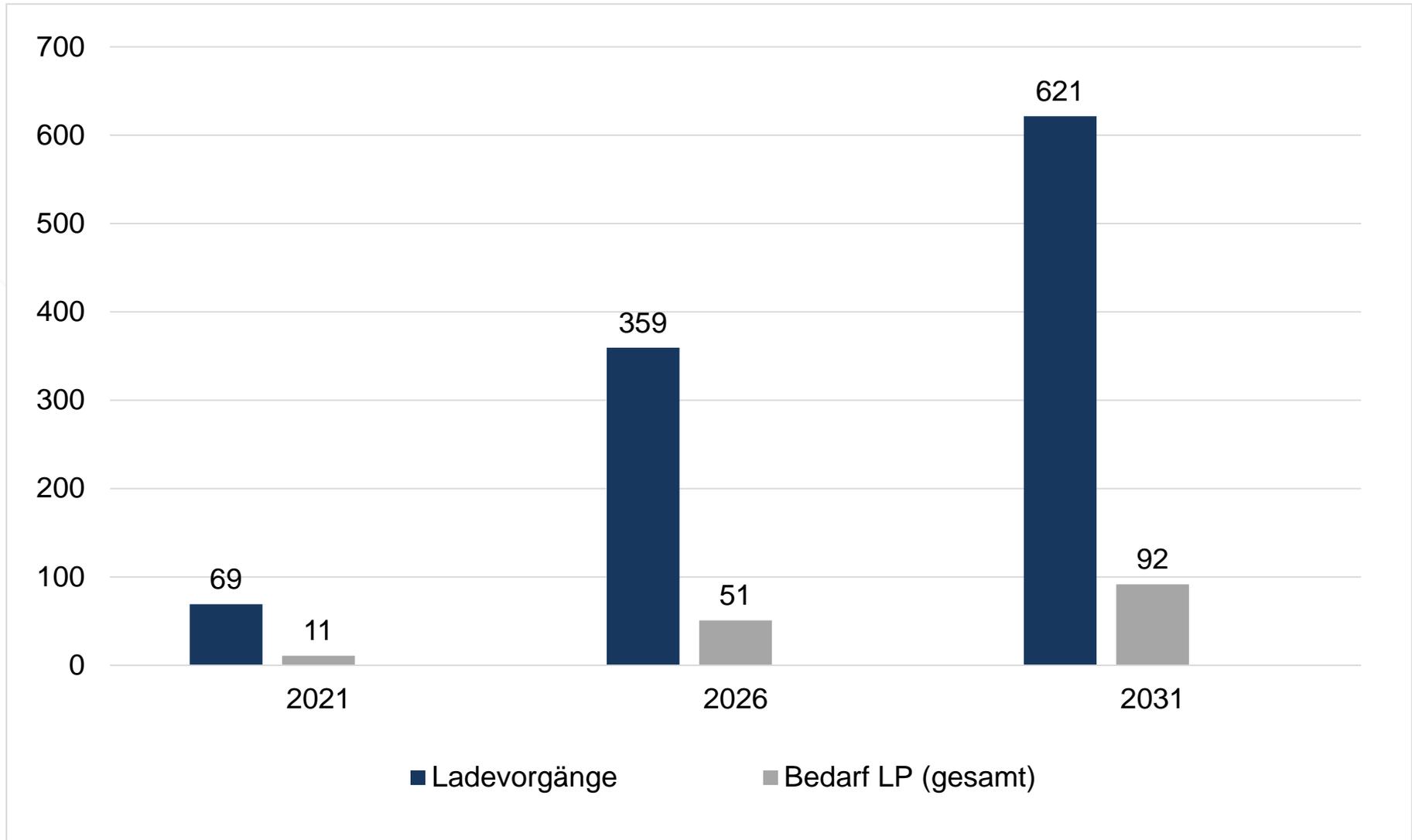


# Analyse Bedarf Ladeinfrastruktur

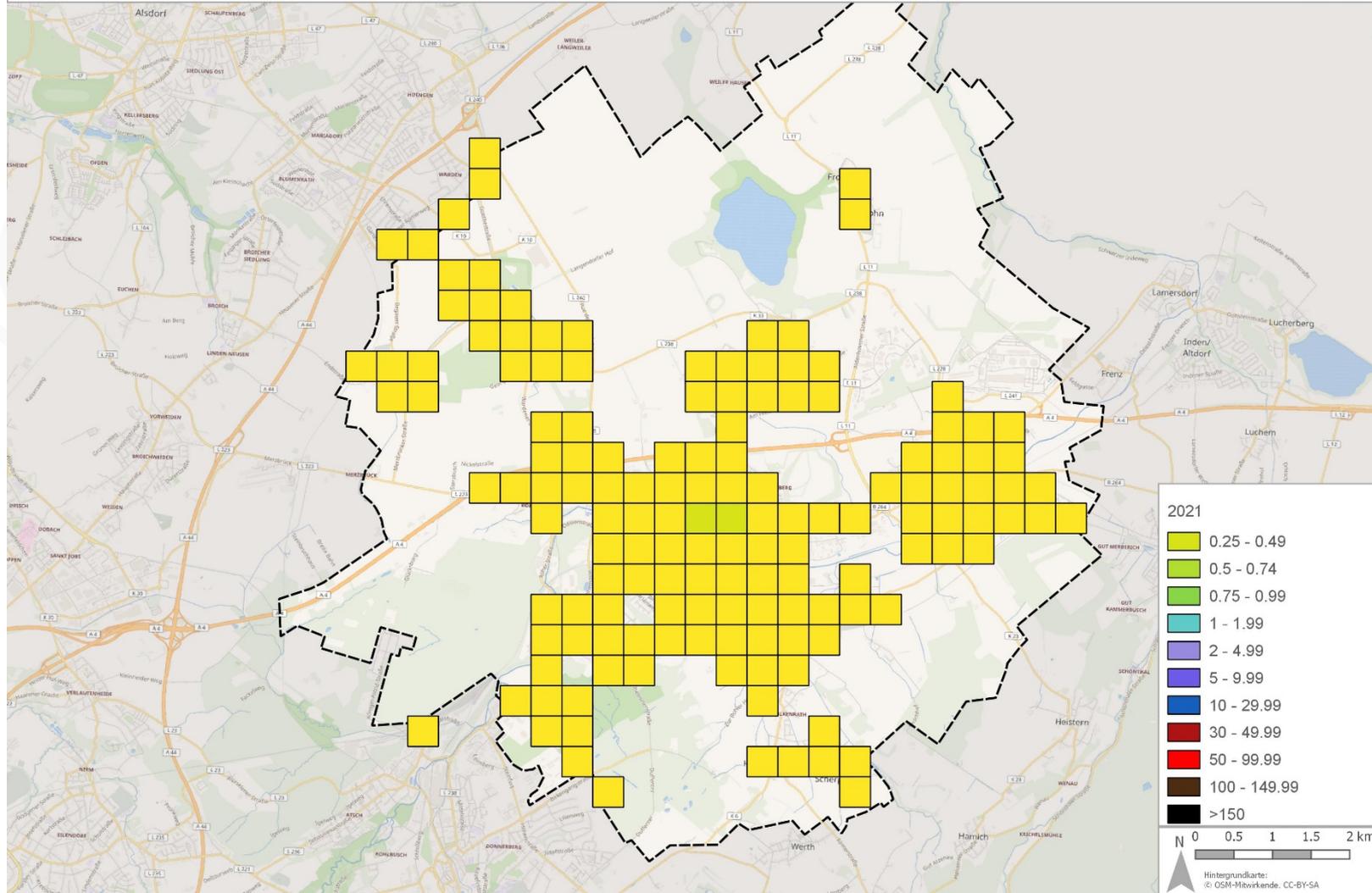
## Entwicklung Ladepunkte gesamt (Stadt Eschweiler)



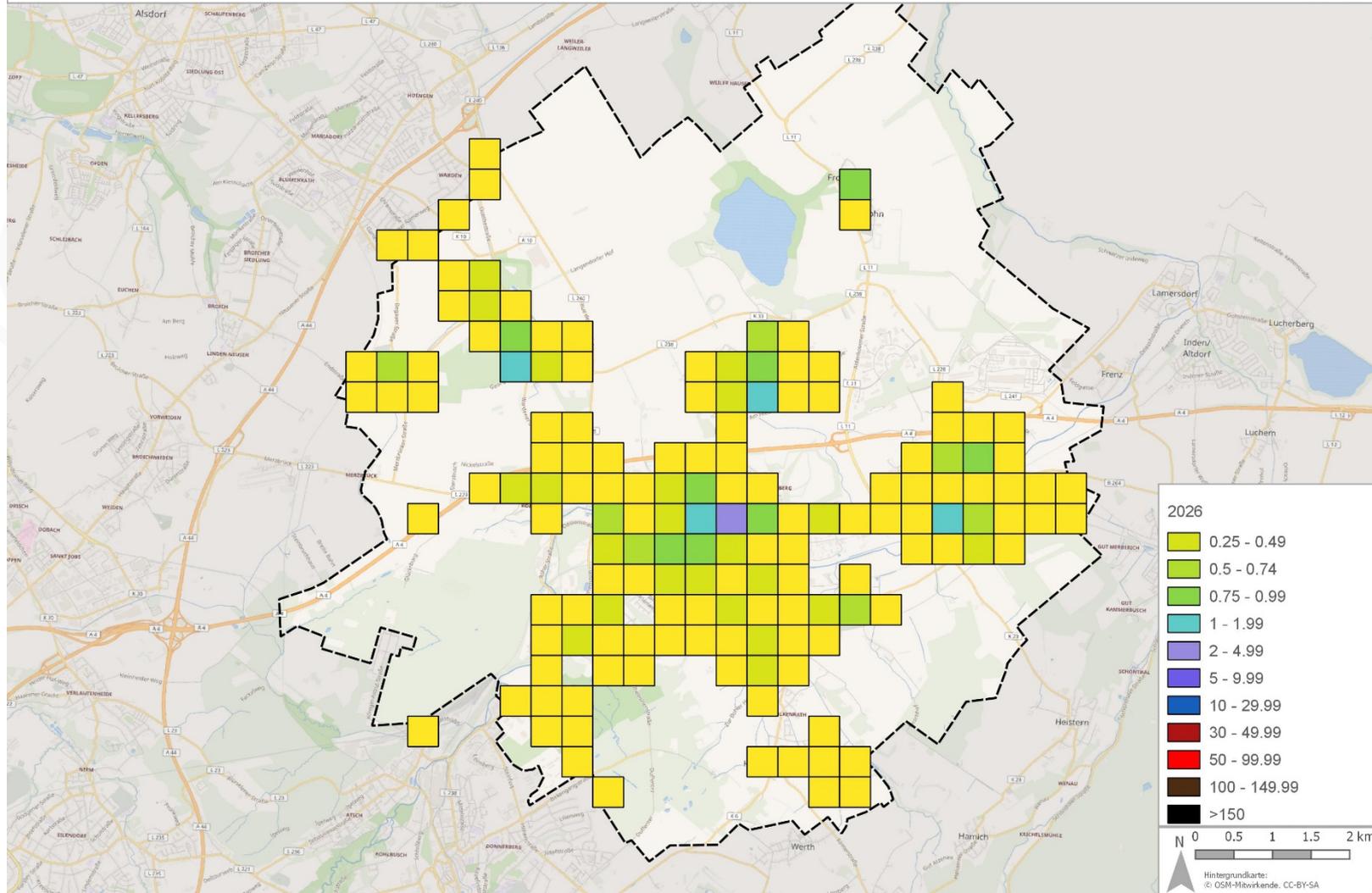
| Szenario | Öffentlich | Halböffentlich | Unternehmen | Privat | Gesamt |
|----------|------------|----------------|-------------|--------|--------|
| 2021     | 11         | 27             | 294         | 302    | 640    |
| 2026     | 51         | 147            | 2679        | 2873   | 5784   |
| 2031     | 92         | 351            | 7877        | 9835   | 18234  |



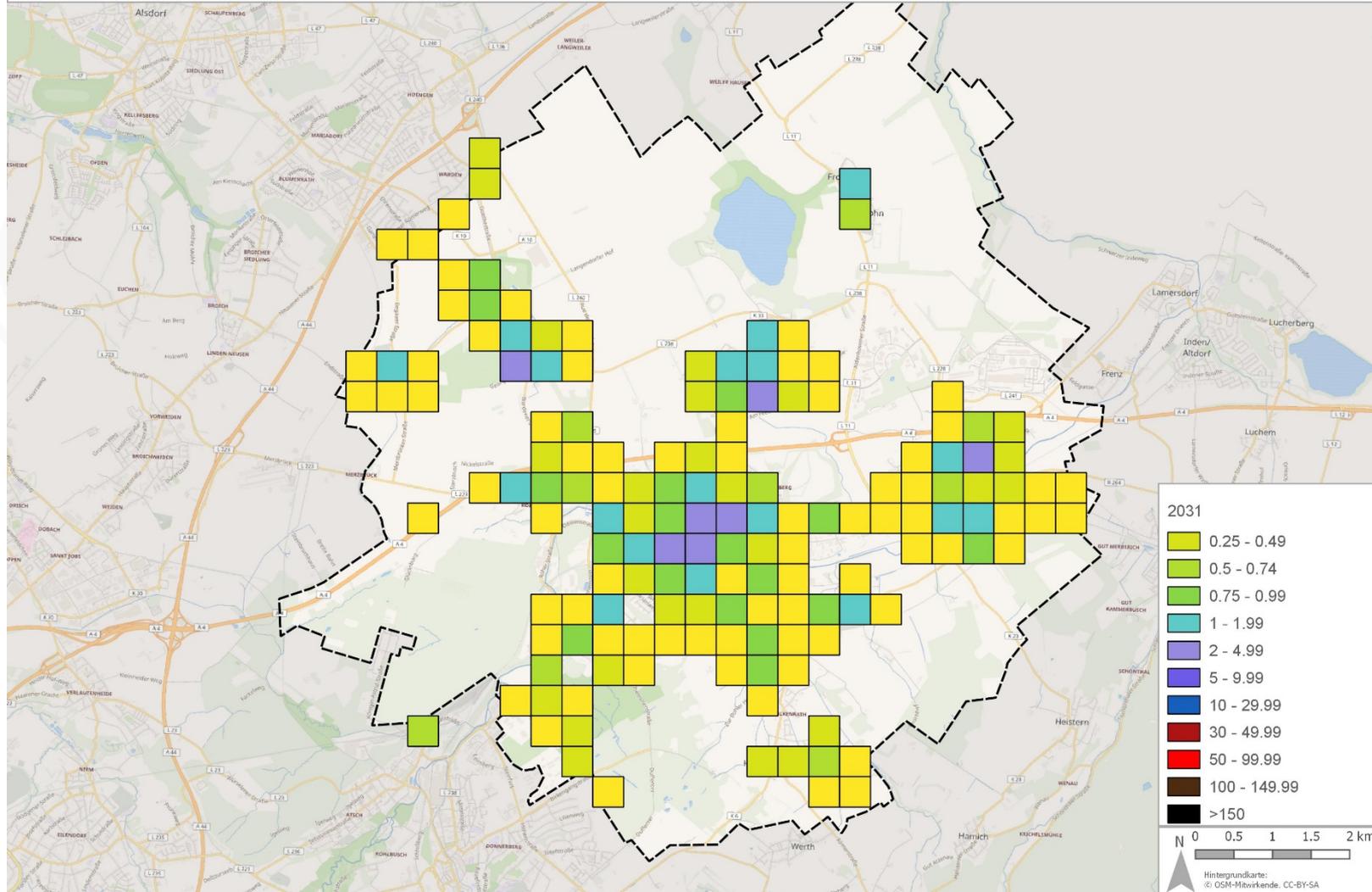
### Eschweiler - öffentliche Ladepunkte



### Eschweiler - öffentliche Ladepunkte



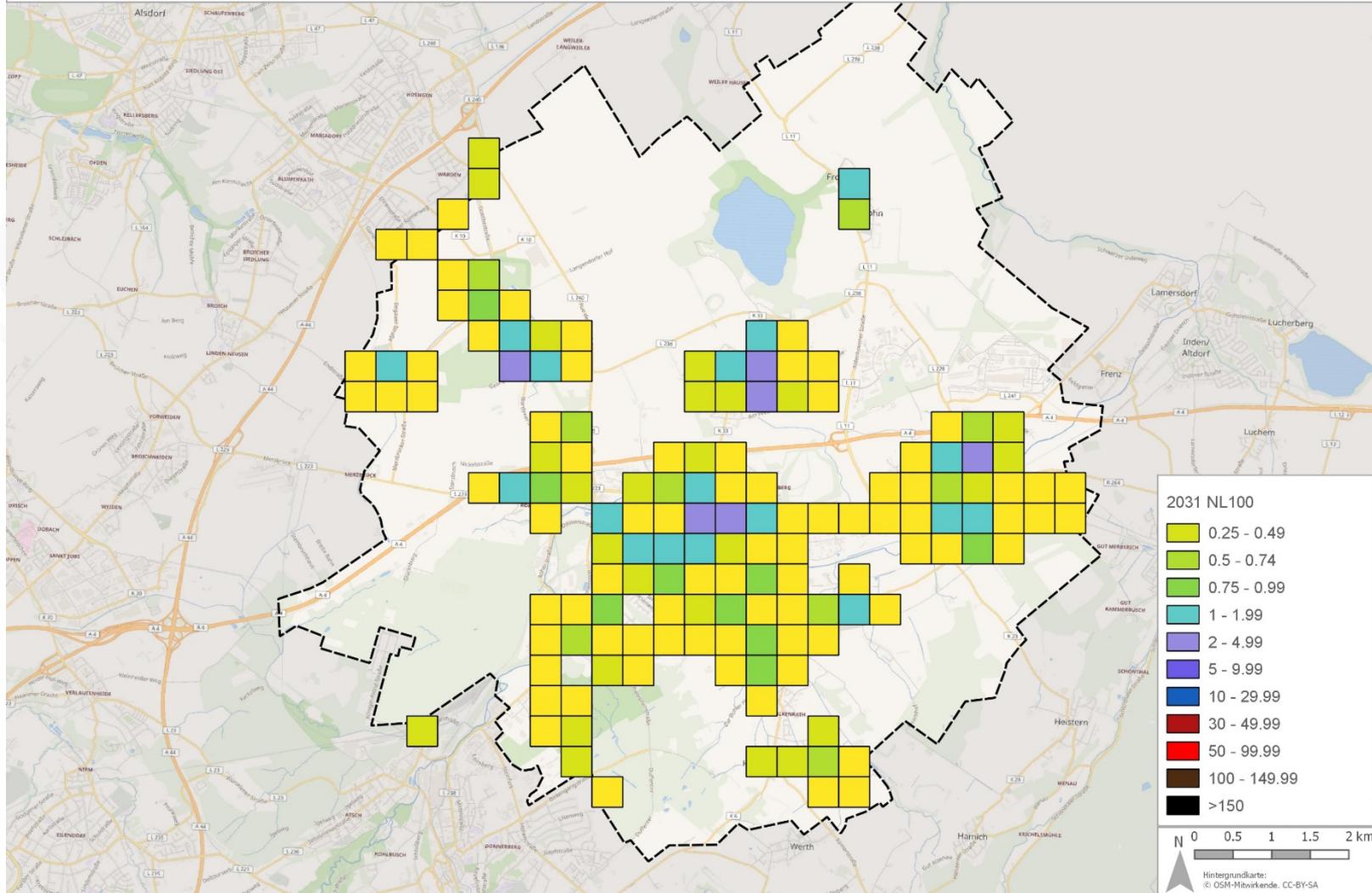
### Eschweiler - öffentliche Ladepunkte



# Analyse Bedarf Ladeinfrastruktur

## 2031 Bedarf öffentliche Ladepunkte (Nachtladen 100)

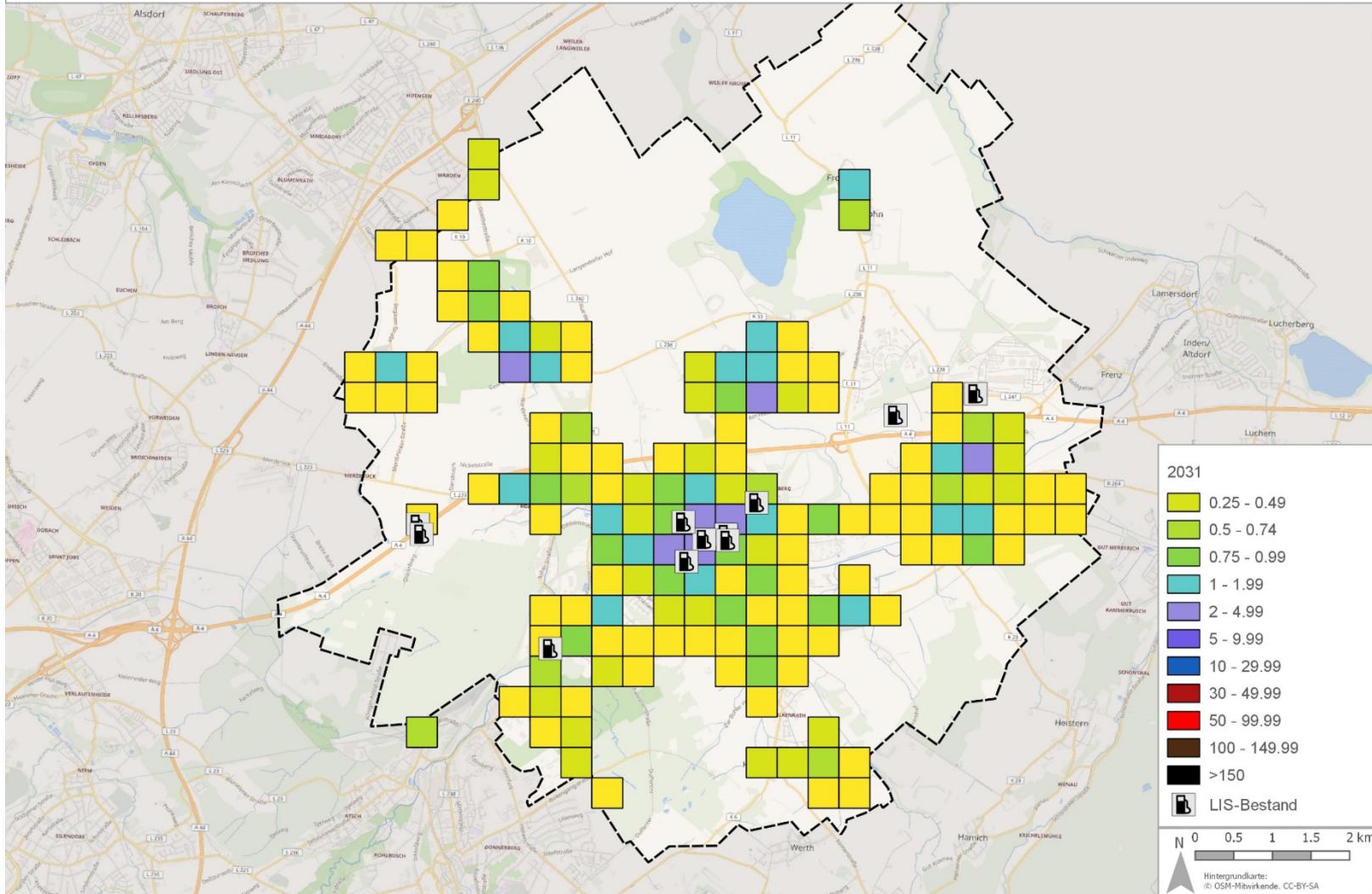
### Eschweiler - öffentliche Ladepunkte



# Analyse Bedarf Ladeinfrastruktur

## 2031 Bedarf öffentliche Ladepunkte mit Bestand

### Eschweiler - öffentliche Ladepunkte



# Herausforderungen

## Problemlos auf privaten Parkflächen?



Foto: © Fraunhofer ISE

# Herausforderung

## Private Parkflächen besonders bei Mehrfamilienhäusern



Foto: imago



Foto: GEWA GmbH



Foto: <https://deacademic.com>

# Bedarf Ladeinfrastruktur

## Herausforderung in den innerstädtischen Wohnquartieren



Quelle: [https://www.aachener-zeitung.de/lokales/aachen/parken-im-frankenberger-viertel-kritik-von-anwohnern\\_aid-32519393](https://www.aachener-zeitung.de/lokales/aachen/parken-im-frankenberger-viertel-kritik-von-anwohnern_aid-32519393)

4. Juli 2018, 14:24 Uhr München

## Anwohner protestieren gegen Ladestationen für E-Autos



- ▶ Städtebau
- ▶ Parkraumkonkurrenz
- ▶ Fehlbelegung
- ▶ Preistransparenz und Zugang
- ▶ wirtschaftlicher Betrieb

Ziel: so wenig öffentliche  
Ladeinfrastruktur wie möglich  
Als Daseinsvorsorge,  
nur dort wo der Markt versagt!

# Potenziale für Ladeparks

## Gute Chancen bei Co-Nutzung

- ▶ Parkplätze des Einzelhandels
- ▶ Parkhäuser
- ▶ Parkflächen von Unternehmer
- ▶ u.a.



Foto: Phönix Contact



Foto: <https://www.elektroauto-zoe.de/haertetest/ladepark-kreuz-hilden/>



Foto: Allego



Foto: Chargemap



Foto: Allego

- ➔ Strukturierte Planung (Aufbau als langjährigen Prozess verstehen)
- ➔ Information und Öffentlichkeitsarbeit
- ➔ Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen (z.B. im Miet- und WEG Recht, EEG etc.)
- ➔ Förderung des Aufbaus von Ladeinfrastruktur im privaten Bereich und bei Unternehmen (Arbeitgeberladen) inkl. Anschlusskosten
- ➔ Entwicklung von intelligenten Lösungen zur Versorgung im Bestand insbesondere in Bezug auf Netzanschlusskosten (z.B. Garagenhöfe, Altanlagen in Mietimmobilien und bei Eigentümergemeinschaften)
- ➔ Förderung zum Aufbau von Alternativen zur öffentlichen Ladeinfrastruktur (z.B. gewerbliche Ladeparks im privaten Raum)
- ➔ Optimierung von Planungs- und Genehmigungsprozessen (Kommunen und Netzbetreiber)

„Nichts ist so stark wie eine Idee,  
deren Zeit gekommen ist.“ Victor Hugo

**Starten Sie jetzt!**

**E c o**  **Libro**  
strategische und operative Mobilitätsberatung

**EcoLibro GmbH**  
Lindlastr. 2c  
53842 Troisdorf  
[www.ecolibro.de](http://www.ecolibro.de)  
[info@ecolibro.de](mailto:info@ecolibro.de)

**Ihr Ansprechpartner:**  
Volker Gillessen  
Seniorberater

Tel: +49 – 2241 – 26599 10  
mobil: +49 –176 – 621 922 89  
Fax: +49 – 2241 – 26599 29  
Mail: [volker.gillessen@ecolibro.de](mailto:volker.gillessen@ecolibro.de)