

## Strategische Ladeinfrastrukturkonzepte

- **Bedarfsorientierterer Aufbau von Ladeinfrastruktur in der Stadt Hanau**



**Bürgerinformation**

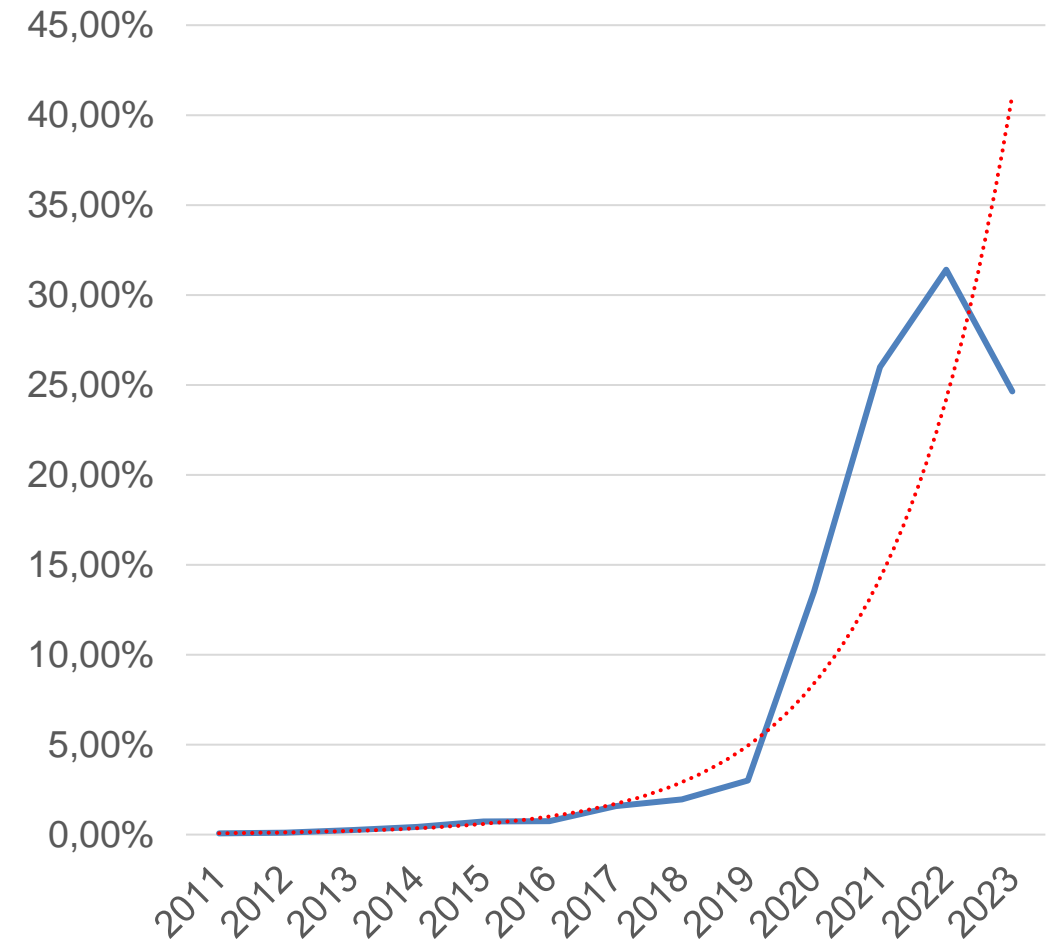
**10.09.2024**

**Volker Gillessen, Bereichsleiter Elektromobilität**

# Entwicklung Elektromobilität

## ► Entwicklung Zulassungen Elektrofahrzeuge PKW 2010-2022

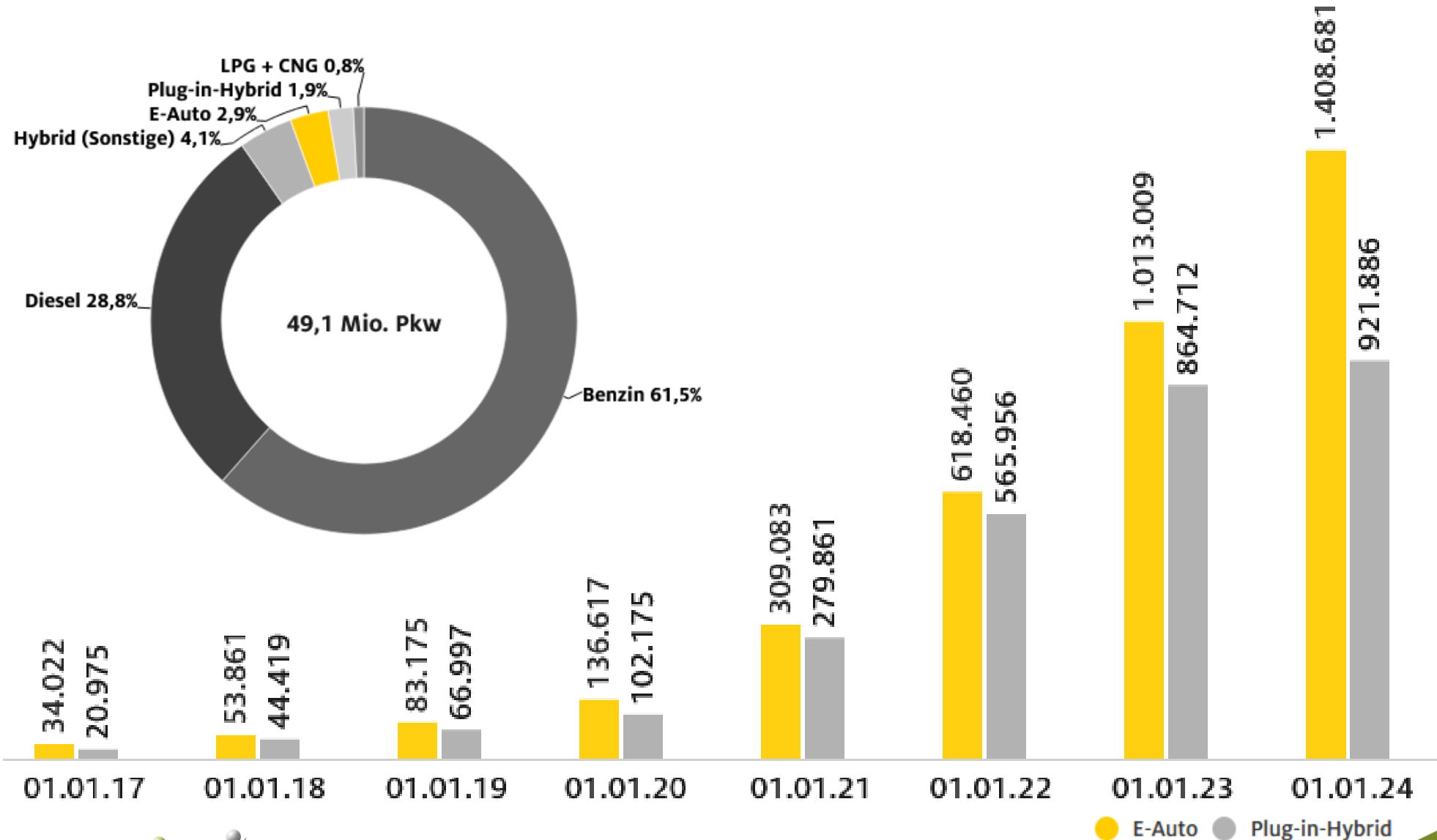
Jahr	Elektro (BEV)	PHEV	Neuzulassung BEV + PHEV Summe	Neuzulassung gesamt	Anteil Neuzulassung BEV + PHEV an Neuzulassungen gesamt	Steigerung zum Vorjahr	
2011	2.154	-	2.154	3.173.634	0,07%		
2012	2.956	408	3.364	3.082.504	0,11%	1.210	56%
2013	6.051	1.385	7.436	2.952.431	0,25%	4.072	121%
2014	8.522	4.527	13.049	3.036.773	0,43%	5.613	75%
2015	12.363	11.101	23.464	3.206.042	0,73%	10.415	80%
2016	11.410	13.744	25.154	3.351.607	0,75%	1.690	7%
2017	25.056	29.436	54.492	3.441.262	1,58%	29.338	117%
2018	36.062	31.442	67.504	3.435.778	1,96%	13.012	24%
2019	63.281	45.348	108.629	3.607.258	3,01%	41.125	61%
2020	194.163	200.469	394.632	2.917.678	13,5%	286.003	263%
2021	355.961	325.449	681.410	2.622.132	26,0%	286.778	73%
2022	470.559	362.093	832.652	2.651.357	31,4%	151.242	22%
2023	524.219	175.724	699.943	2.840.000	24,6%	-132.709	-16%
					<b>Mittelwert</b>	<b>74%</b>	
					<b>Median</b>	<b>67%</b>	



Quelle KBA: [https://www.kba.de/SharedDocs/Downloads/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ14/fz14\\_2022.xlsx?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.kba.de/SharedDocs/Downloads/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ14/fz14_2022.xlsx?__blob=publicationFile&v=4)

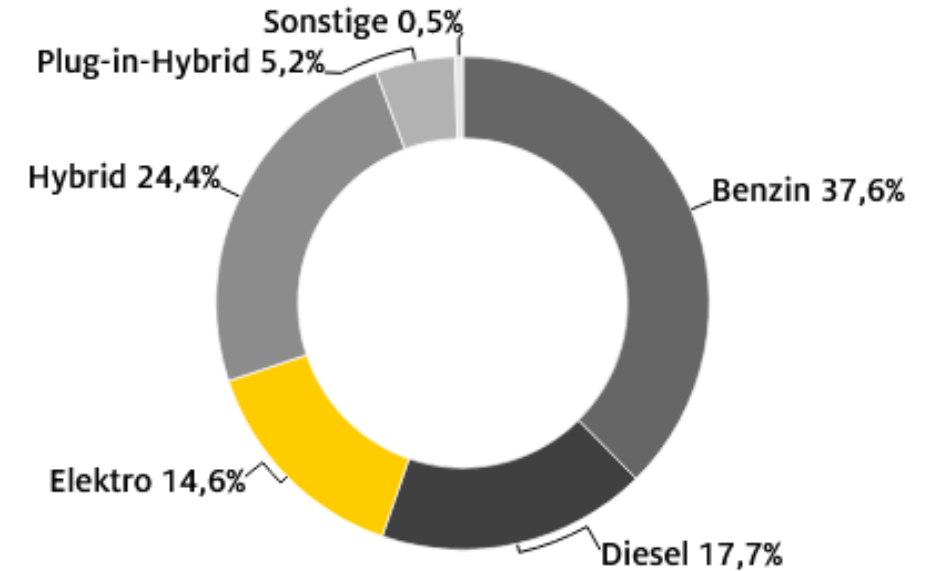
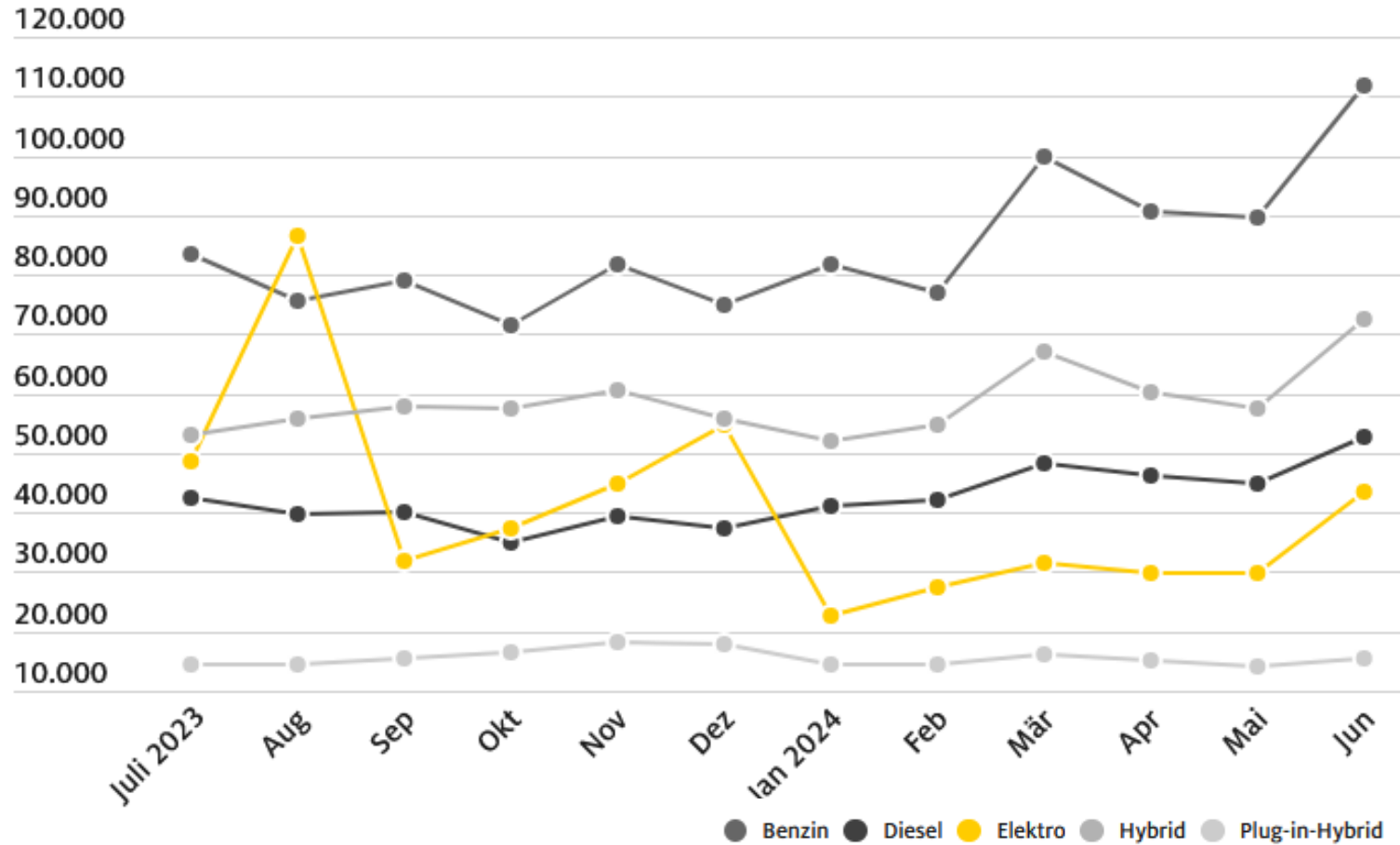
# Entwicklung Elektromobilität

► Bestand 06/24



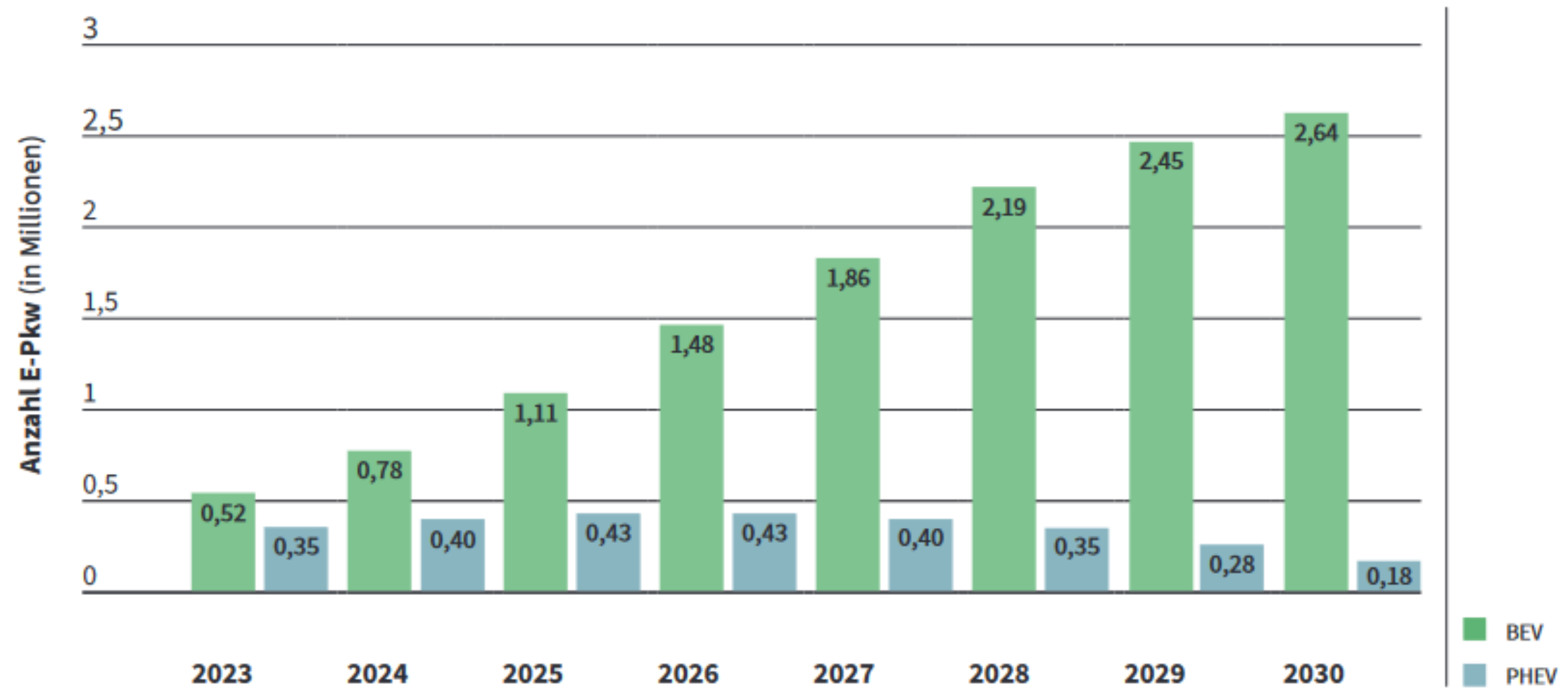
# Entwicklung Elektromobilität

## ► Entwicklung Neuzulassungen 06/24



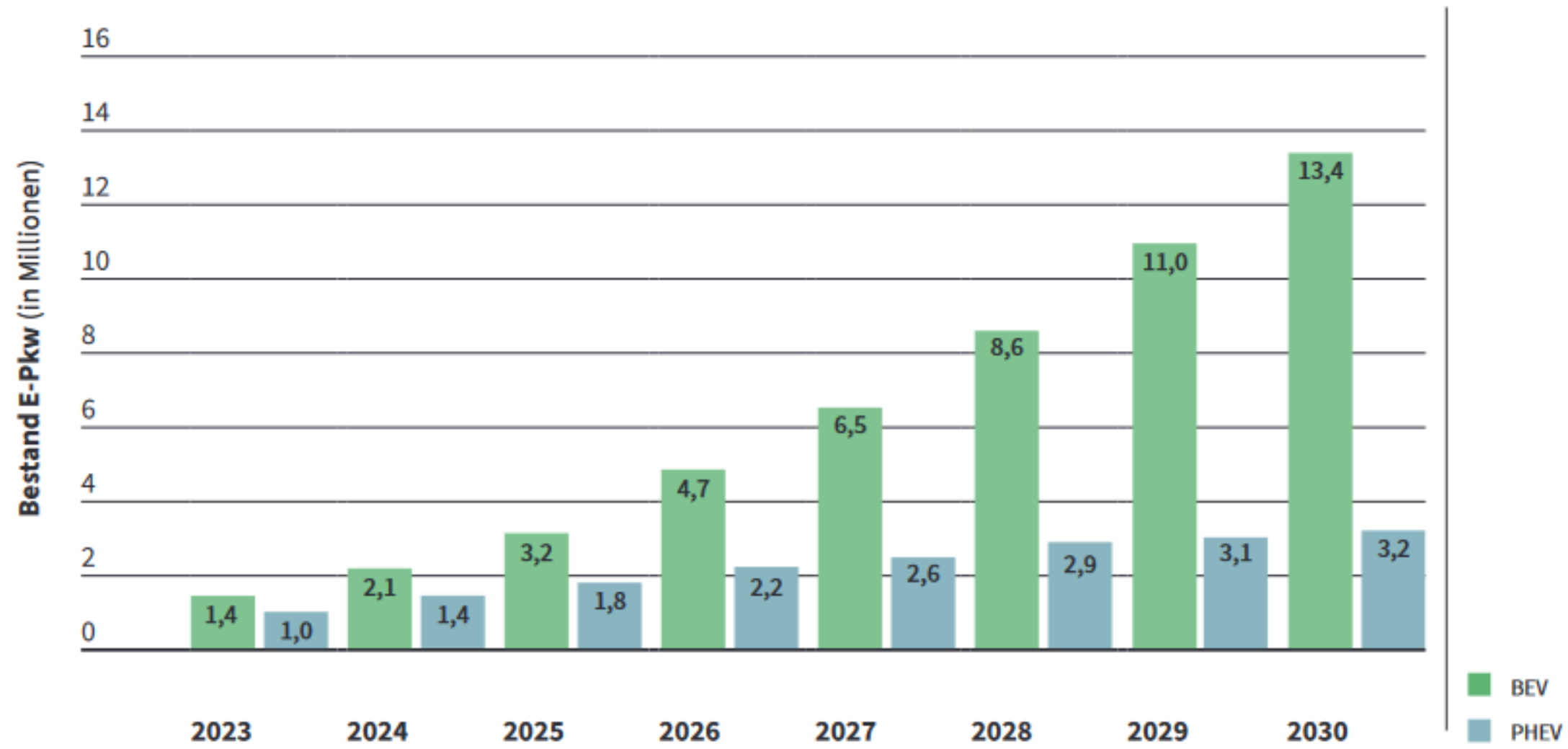
# Entwicklung Elektromobilität

► Prognostizierte Absatzzahlen E-Pkw: In Deutschland nach Herstellerangaben (04/2024)



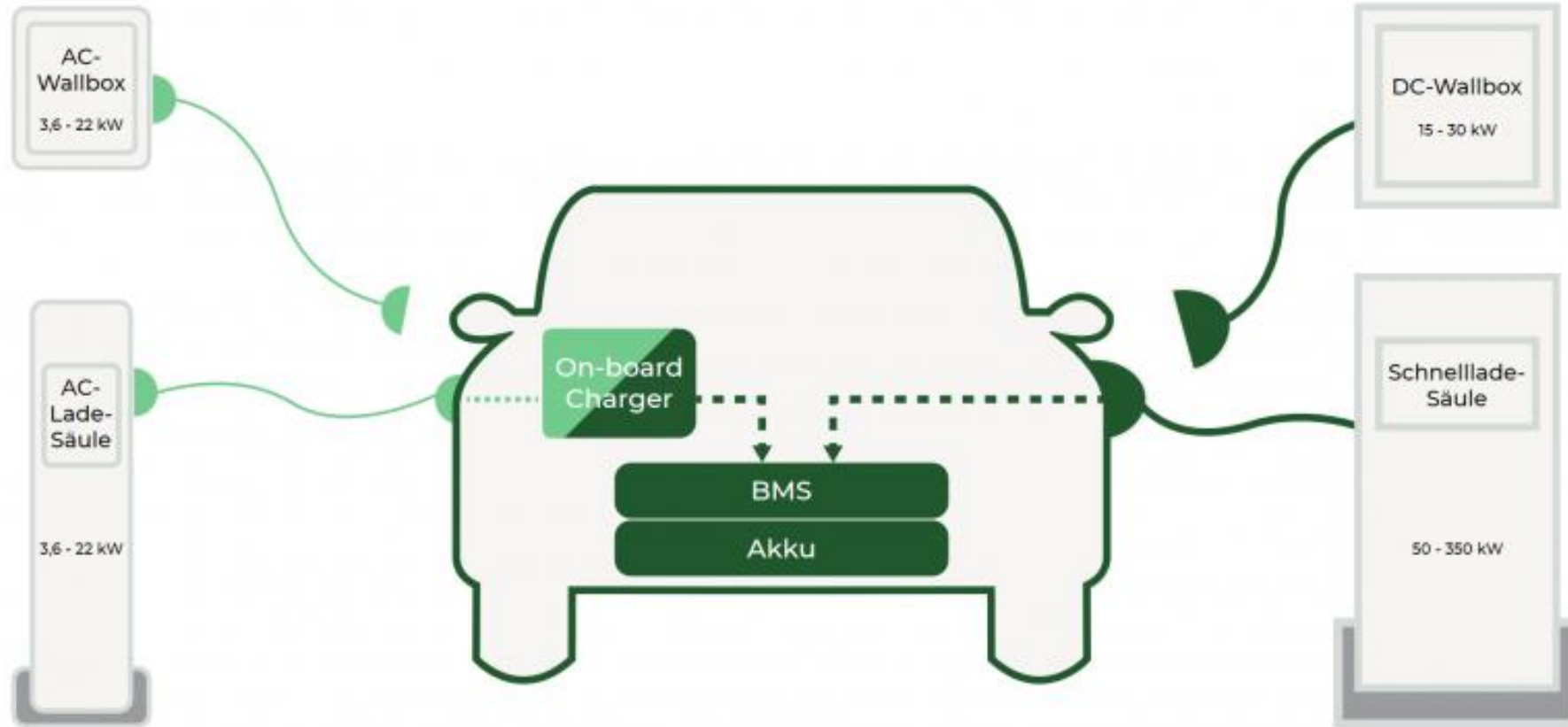
# Entwicklung Elektromobilität

► Prognostizierte Bestandszahlen E-Pkw: In Deutschland nach Herstellerangaben (04/2024)



# Grundlagen Ladeinfrastruktur

## ► Zusammenspiel Fahrzeug Ladeinfrastruktur



Quelle: <https://www.amperio.eu/rund-ums-laden/>



# Grundlagen Ladeinfrastruktur

## Ladezeiten

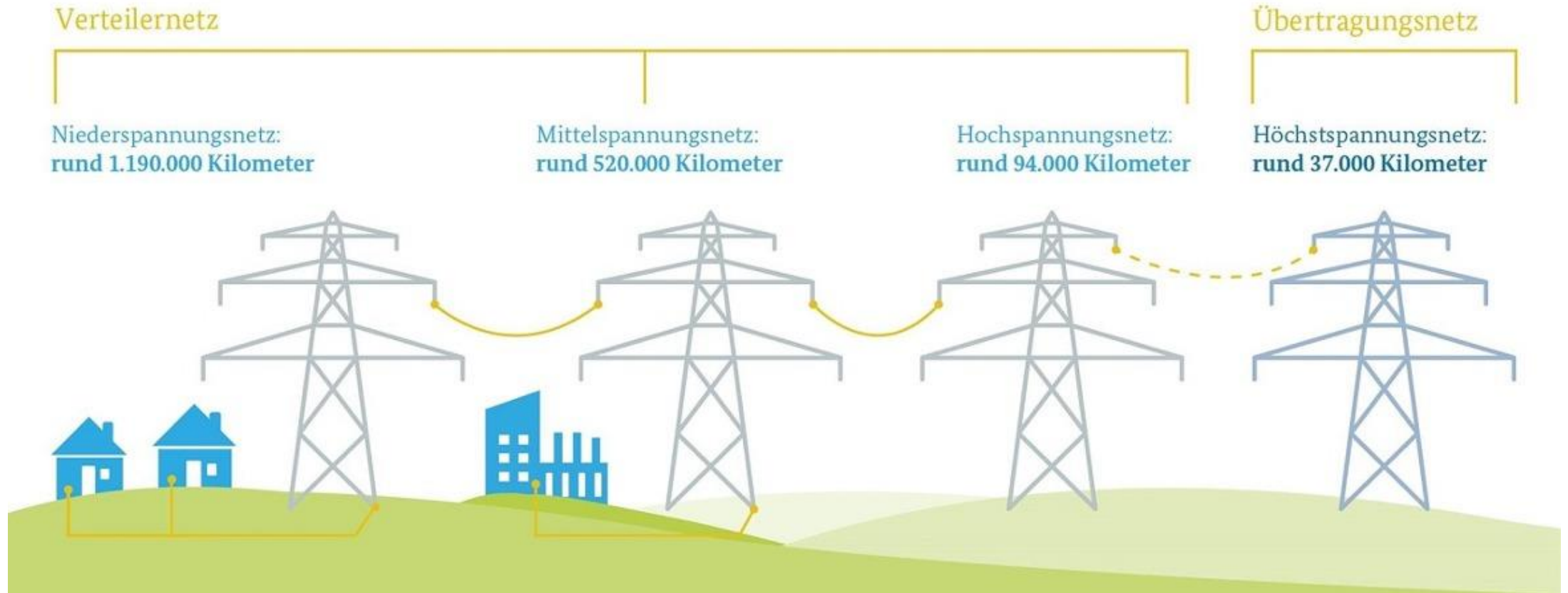


Reichweite	Verbrauch	AC 3,7 kW	AC 11 kW	AC 22 kW	DC 50 kW	DC 150 kW	DC 300 kW
100 km	20 kWh	7 Std	<b>2 Std</b>	68 Min	30 Min	<b>10 Min</b>	5 Min
200 km	40 kWh	14 Std	<b>5 Std</b>	2 Std	60 Min	<b>20 Min</b>	10 Min
300 km	60 kWh	20 Std	<b>7 Std</b>	3 Std	90 Min	<b>30 Min</b>	15 Min



# Bedarf Ladeinfrastruktur

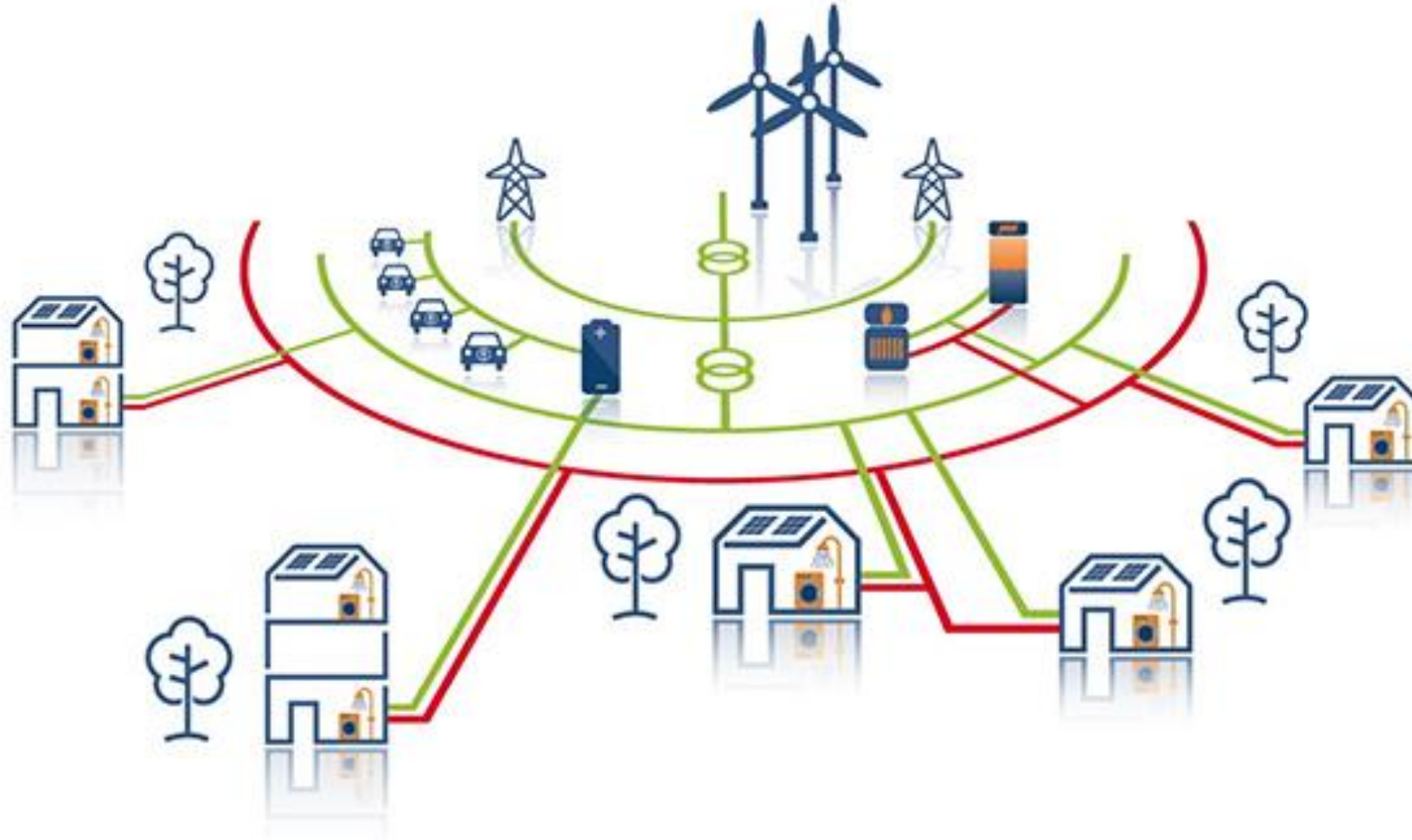
## ► Netzausbau differenziert betrachten



Quelle: BMWi, Das deutsche Strom-Verteilernetz <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Infografiken/Energie/verteilernetz.html>

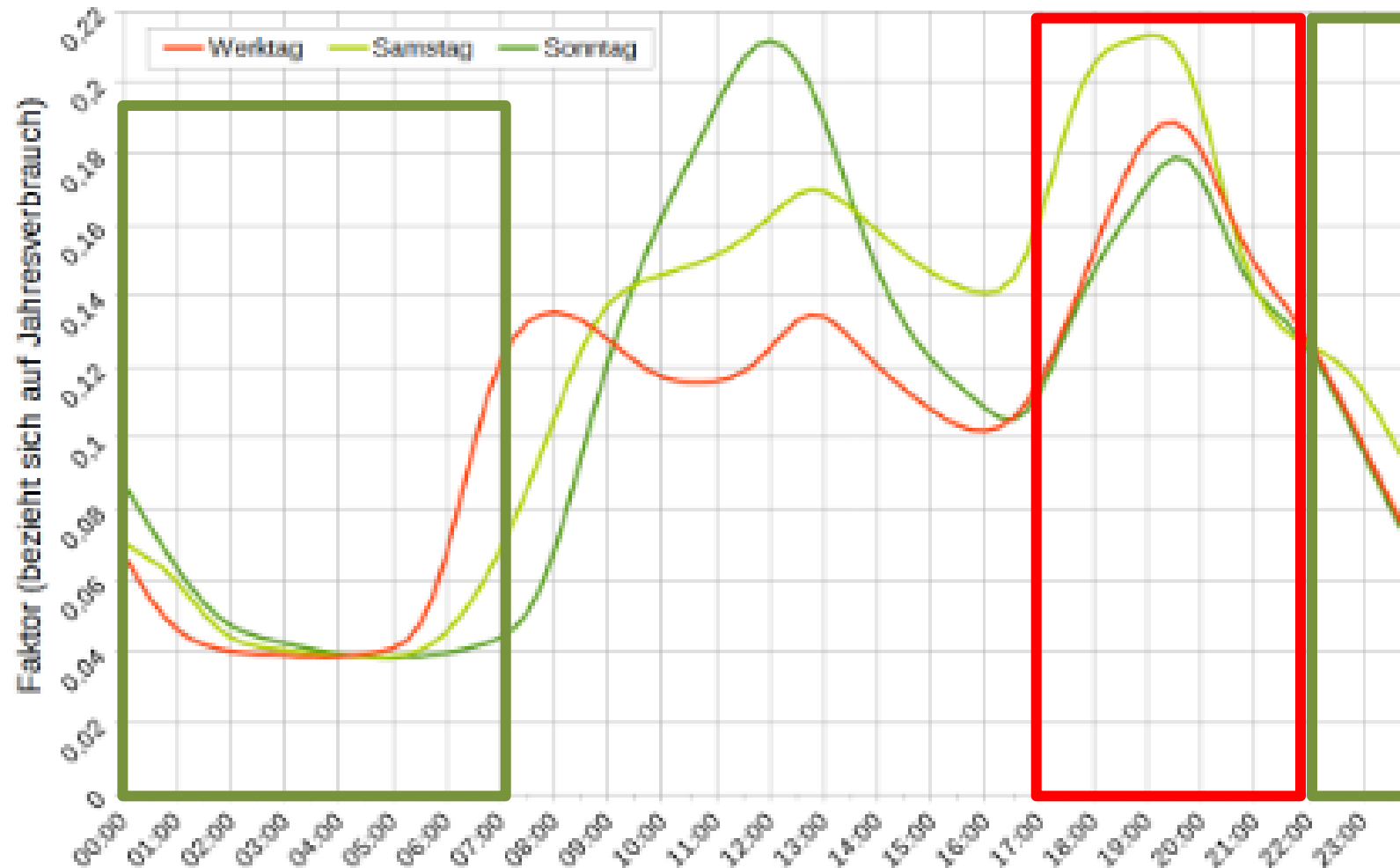
# Bedarf Ladeinfrastruktur

## ► Herausforderung Niederspannungsnetze



# Bedarf Ladeinfrastruktur

## ► Herausforderung Niederspannungsnetze



Quelle: Wikipedia, <https://de.wikipedia.org/wiki/Standardlastprofil>

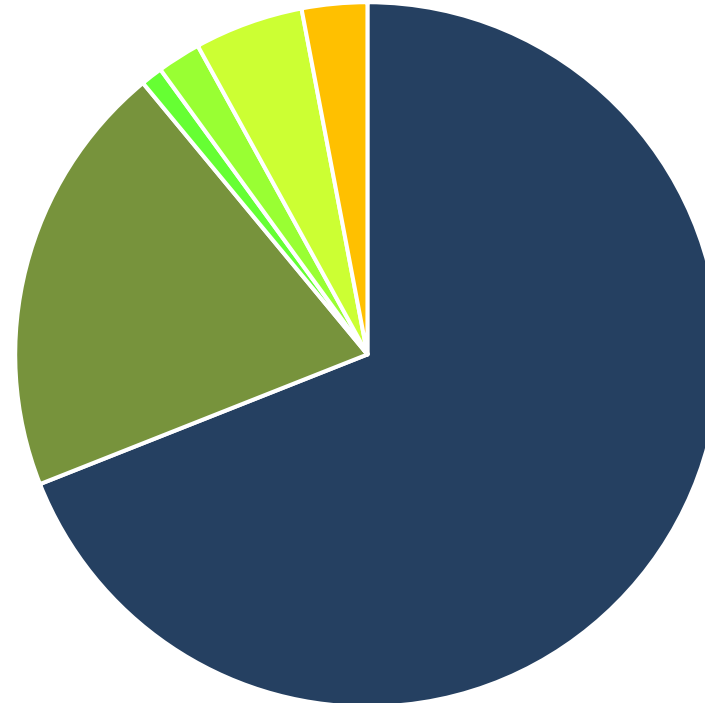
Standardlastprofil H0 nach VDEW. Der genormte Kurvenverlauf stellt das repräsentative Verbrauchsverhalten der Strom-Haushaltskunden an verschiedenen Wochentagen im Winterhalbjahr dar.



# Bedarf Ladeinfrastruktur

## ► Fahrzeuge sind Stehzeuge

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



eigene Darstellung; Quelle: Ökoinstitut e.V.



# Ladeinfrastruktur

## ► Ladebedürfnisse des durchschnittlichen deutschen Pkw

Tägliche Fahrleistung	Ladebedarf	Ladedauer bei 11 kW	Leistungsbedarf bei 10 Stunden Ladezeit	Nachladen bei 60 kWh Akku 70% (10-80%)
40 km	10 kWh	55 Min.	1 kW	4 Tage
100 km	25 kWh	2,3 Std.	3 kW	2 Tage
200 km	50 kWh	4,5 Std.	5 kW	1 Tage
300 km	75 kWh	6,8 Std.	8 kW	1 Tage



Der deutsche Durchschnitts-Pkw benötigt nur eine geringe Leistung von 1,2 kW (Mindestladeleistung Fahrzeug) am Hausanschluss, wenn über Nacht gesteuert geladen wird.

Für den deutschen Durchschnitts-Pkw ist es ausreichend wenn es alle 4 Tage über Nacht mit einer Leistung von 4,2 kW lädt!

# Bedarf Ladeinfrastruktur

## ► Ladekonzepte

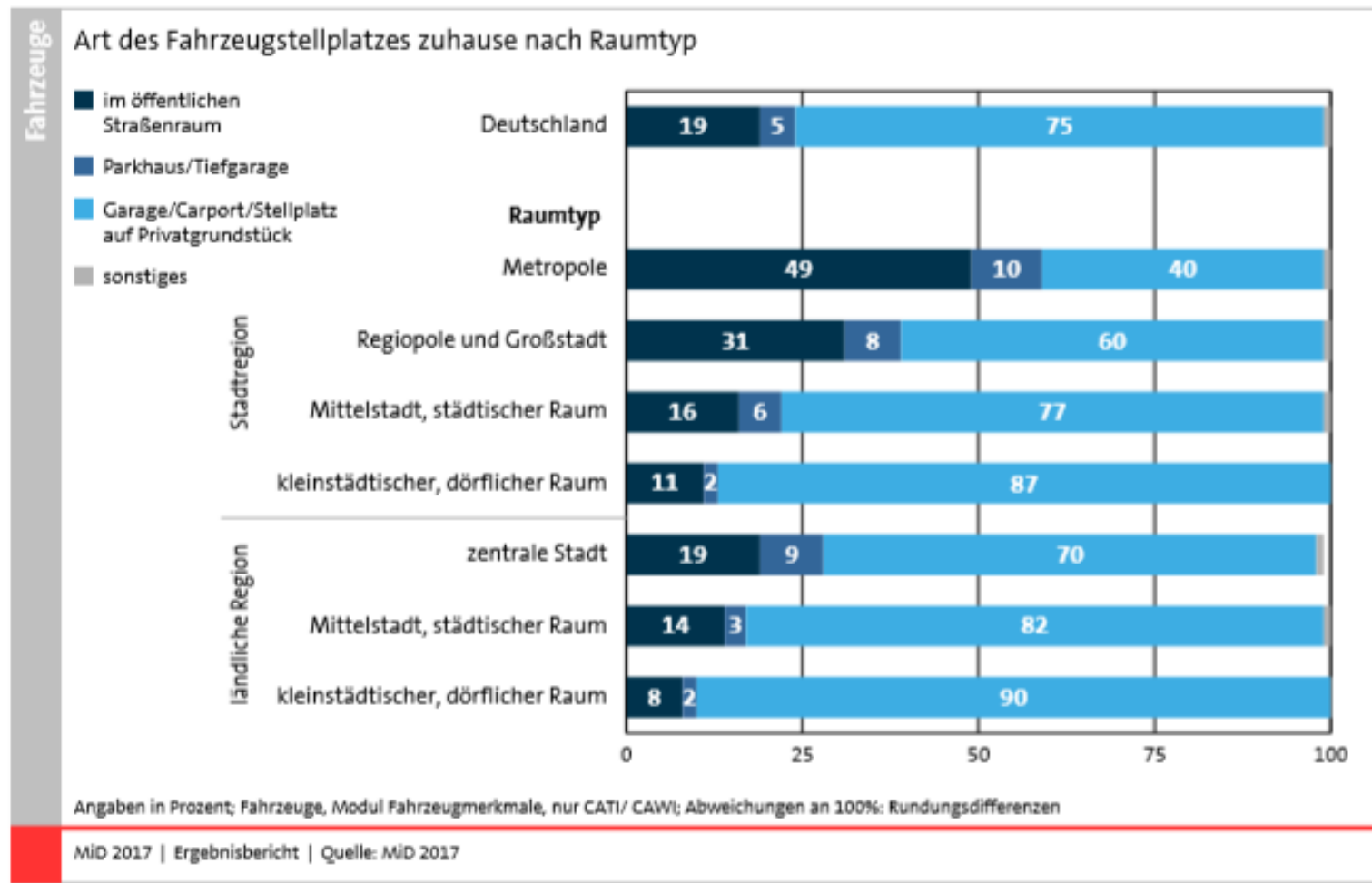
- 1. Eigenheim**  
Garage bzw. Stellplatz beim Eigenheim
- 2. Mehrparteienhaus**  
Parkplätze (z. B. Tiefgarage von Wohnanlagen, Mehrfamilienhäusern)
- 3. Unternehmen**  
Firmenparkplätze auf privatem Gelände
- 4. Kundenparkplatz**  
DC-Lade-Hubs auf Kundenparkplätze (z. B. Einkaufszentren)
- 5. Öffentlicher Straßenraum**  
Singuläre AC oder DC-Ladestationen auf Stellplätze im öffentlich gewidmeten Straßenraum
- 6. Lade-Hub**  
AC-Lade-Hubs auf bestehen Parkflächen (z.B. Quartiersgaragen, Firmenparkplätze, Schulhöfe u.a.)  
DC-Lade-Hubs (z.B. Tankstellen)
- 7. Lade-Hub an Achsen**  
DC-Lade-Hub an Achsen (z. B. Autohof, Raststätte, Autobahnparkplätze)



Quelle: Ladeinfrastruktur nach  
2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf, Studie im Auftrag des BMVI  
2020;Neuaufgabe 2024 [https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2024/06/Studie\\_Ladeinfrastruktur-2025-2030\\_Neuaufgabe-2024.pdf](https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2024/06/Studie_Ladeinfrastruktur-2025-2030_Neuaufgabe-2024.pdf)

# Bedarf Ladeinfrastruktur



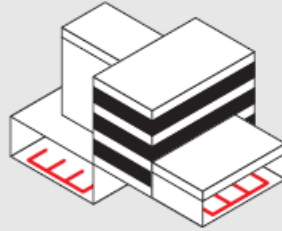
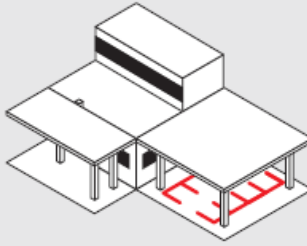
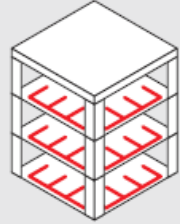

► Die Mehrzahl der Pkw-Nutzer wohnt außerhalb der Großstädte und hat eine Garage/Stellplatz



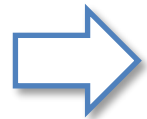
Quelle: MID 2017

# Bedarf Ladeinfrastruktur

► **Entscheidend wird der private Bereich**

Verteilung Ladevorgänge	Privater Aufstellort 85 %			Öffentlich zugänglicher Aufstellort 15 %		
Typische Standorte für Ladeinfrastruktur	 Einzel-/Doppelgarage bzw. Stellplatz beim Eigenheim	 Parkplätze bzw. Tiefgarage von Wohnanlagen, Mehrfamilienhäusern, Wohnblocks	 Firmenparkplätze/ Flottenhöfe auf eigenem Gelände	 Autohof, Autobahn-Raststätte	 Einkaufszentren, Parkhäuser, Kundenparkplätze	 Straßenrand/ öffentliche Parkplätze

Quelle: Nationale Plattform Elektromobilität NPE



für das Jahr 2030 wird ein Anteil von E-Pkw mit Heimlademöglichkeit zwischen 50 und 70 Prozent (je nach Szenario und Siedlungsstruktur) angenommen

Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur: Ladeinfrastruktur nach 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf, Studie im Auftrag des BMVI 2020; Neuauflage 2024  
[https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2024/06/Studie\\_Ladeinfrastruktur-2025-2030\\_Neuauflage-2024.pdf](https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2024/06/Studie_Ladeinfrastruktur-2025-2030_Neuauflage-2024.pdf)



# Bedarf Ladeinfrastruktur

## ► Herausforderung in den verdichteten Stadträume



Quelle: <https://www.mz-web.de/halle-saale/parken-in-suedlicher-innenstadt-von-halle-viele-autos--wenig-platz-23612866>

# Bedarf Ladeinfrastruktur

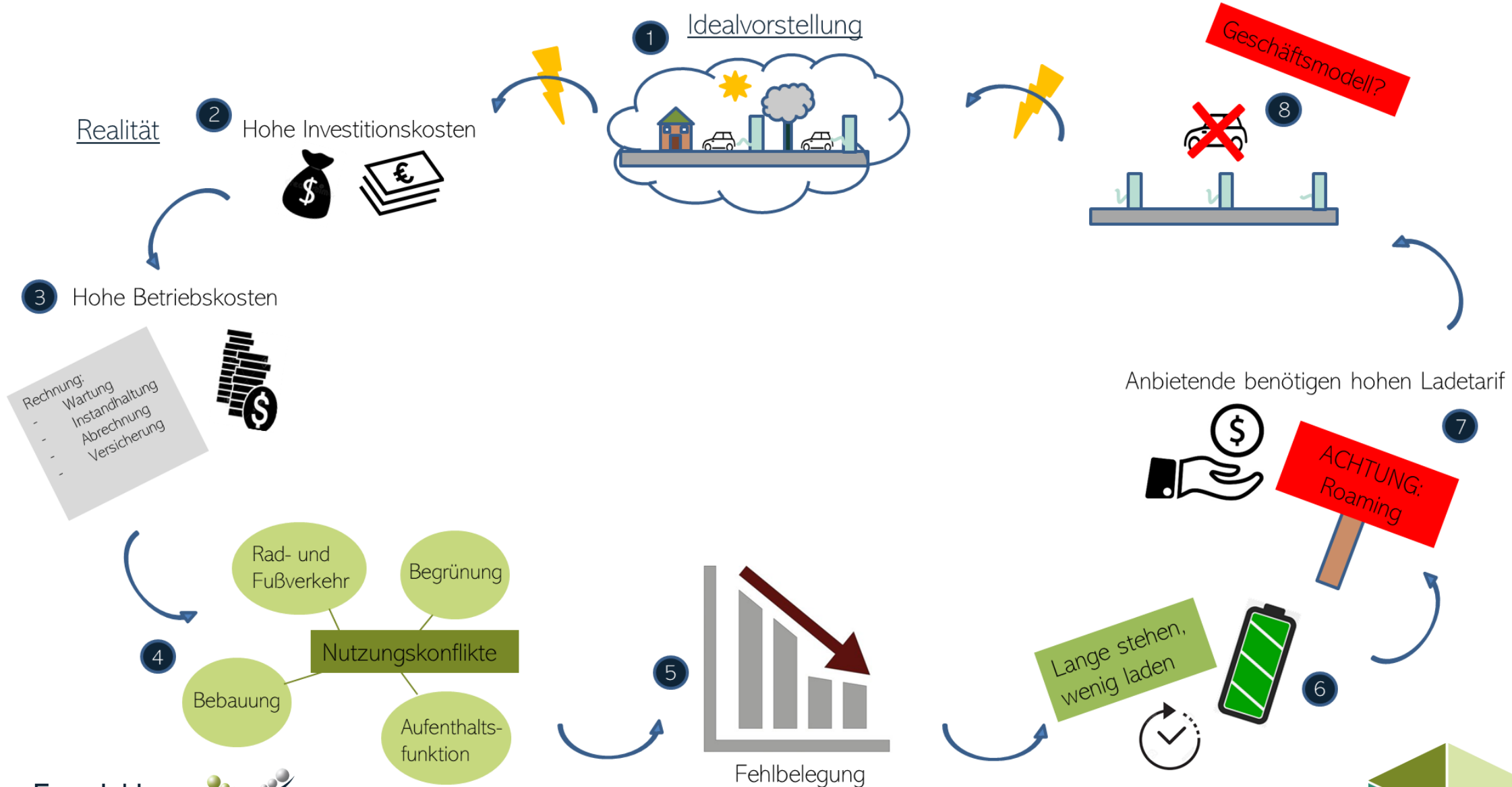
## ► Herausforderung öffentliche Ladeinfrastruktur



Quelle: Shutterstock

# Bedarf Ladeinfrastruktur

## ► Teufelskreis öffentliche Ladeinfrastruktur



# Bedarf Ladeinfrastruktur

## ► Kundenparkplätze



Foto: <https://www.tegut.com/aktuell/artikel/oekostrom-fuer-alle-elektroautos-am-tegut-markt-bad-neustadt.html>



Foto: <https://www.auto-motor-und-sport.de/tech-zukunft/alternative-antriebe/gratis-strom-angebot-ladesaeulen-supermarkt-baumarkt/>



Foto: <https://www.auto-motor-und-sport.de/tech-zukunft/alternative-antriebe/gratis-strom-angebot-ladesaeulen-supermarkt-baumarkt/>



Foto: <https://www.auto-motor-und-sport.de/tech-zukunft/alternative-antriebe/gratis-strom-angebot-ladesaeulen-supermarkt-baumarkt/>

# Bedarf Ladeinfrastruktur

## ► Deutschlandnetz: 1.000 Standorte für Schnellladesäulen bis 2026

**Das ist der Ladeturbo!**

10 Minuten zur nächsten Schnellladestation  
– in der Stadt und auf dem Land.

**Schnellladegesetz**

Wir bauen bundesweit **1.000 Schnellladehubs** mit jeweils mehreren Ladepunkten bis **2023** auf.

Jeder Ladepunkt muss jederzeit **mindestens 150 kW** Leistung zur Verfügung stellen.

**Überall** in Deutschland wird der nächste Schnellladestandort in **wenigen Minuten** erreichbar sein.

#Deutschlandnetz

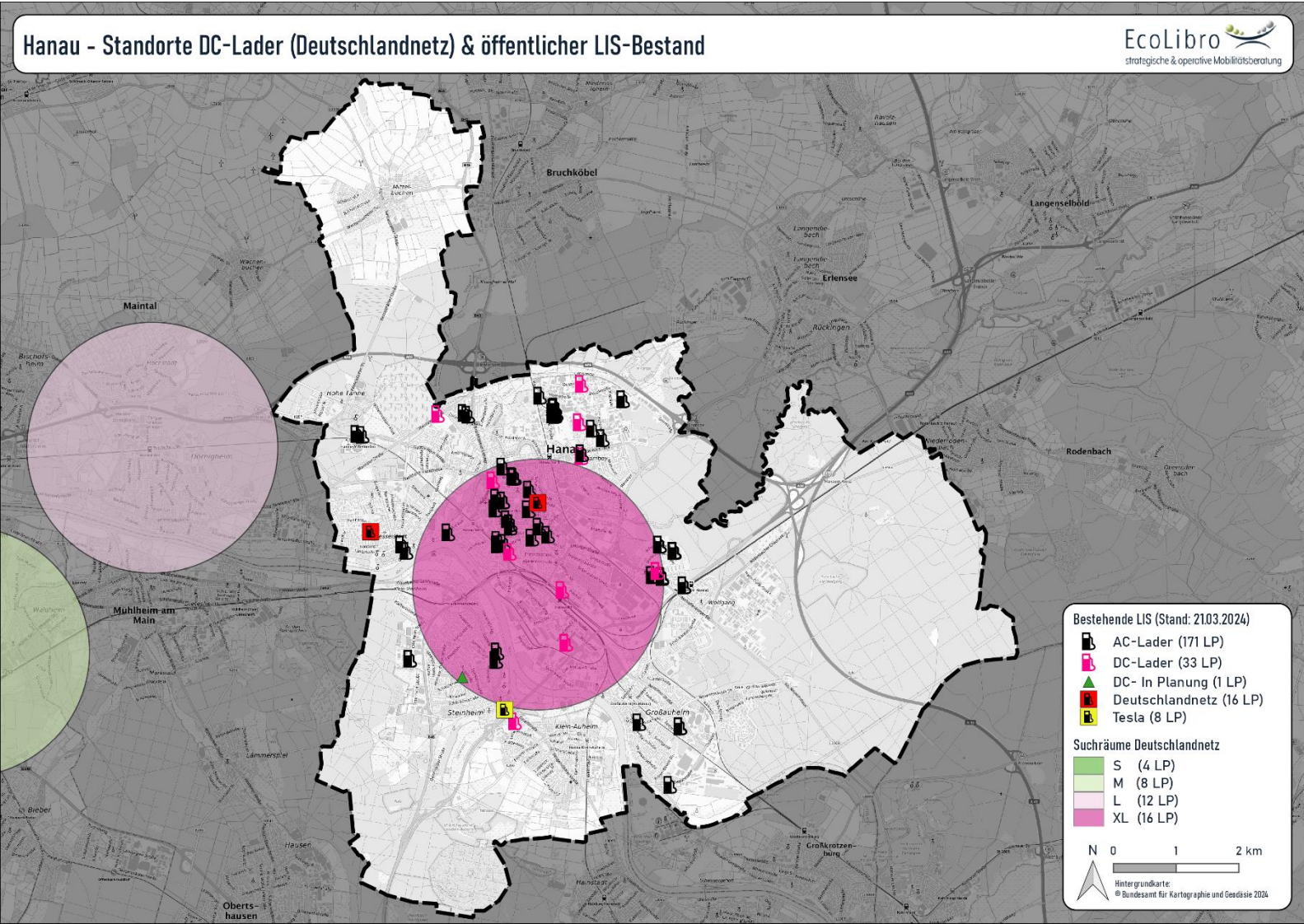
An infographic featuring a blue map of Germany with yellow dots representing charging stations. A white charging station icon with a lightning bolt is shown to the right. A yellow speech bubble contains the hashtag #Deutschlandnetz.

Weiter Info:

► <https://nationale-leitstelle.de/foerdern/deutschlandnetz/>

# Bedarf Ladeinfrastruktur Hanau

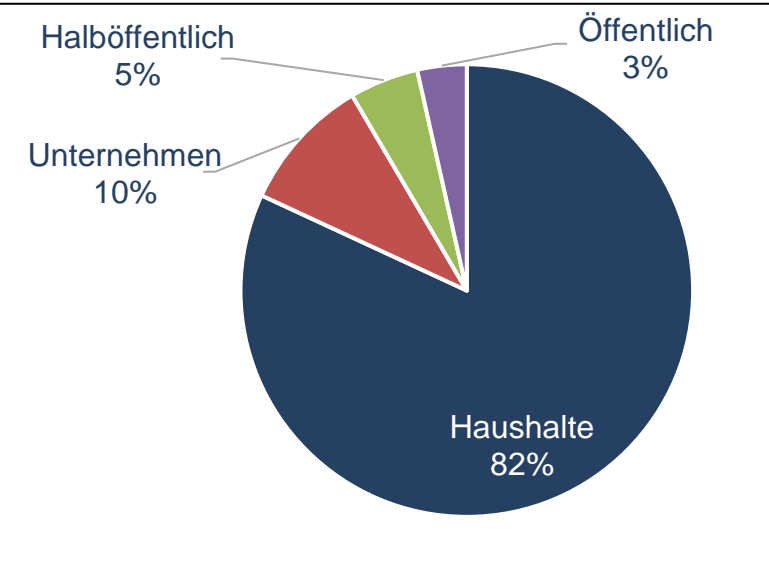
## Bestehende Ladeinfrastruktur & Deutschlandnetz: DC-Standort



# Prognose Bedarf Ladeinfrastruktur Hanau

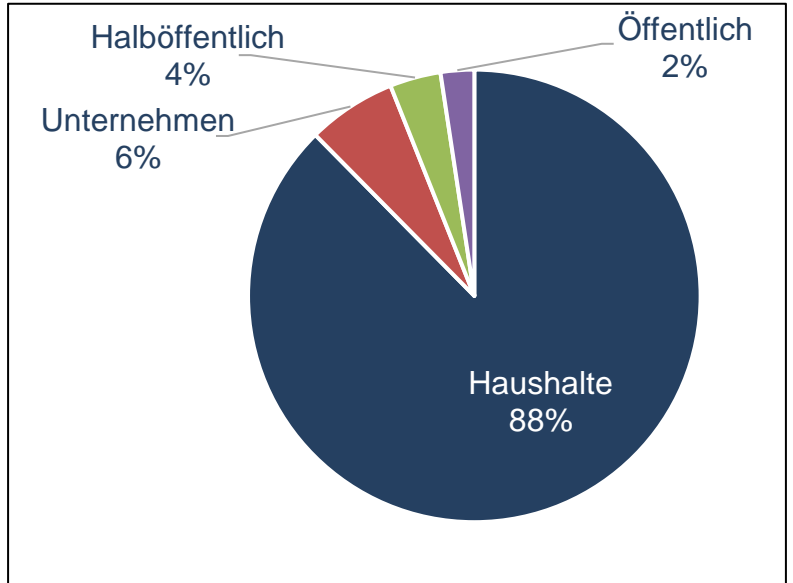
- Prognostizierte Ladepunkte für die einzelnen Bereiche
- Entscheidend wird der private Bereich

## 12% Elektromobilität



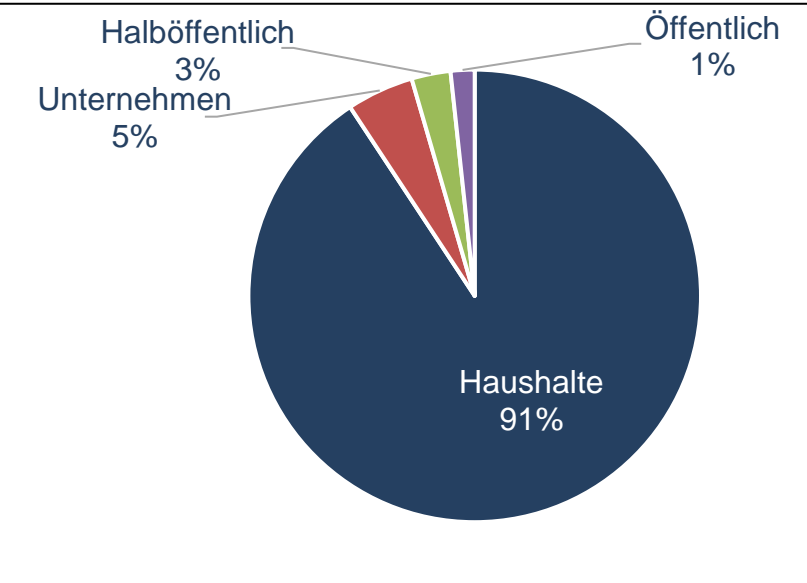
Verfügbarkeit privater Stellplätze: 50%<sup>1</sup>

## 30% Elektromobilität



Verfügbarkeit privater Stellplätze: 70%<sup>1</sup>

## 50% Elektromobilität



Verfügbarkeit privater Stellplätze: 90%<sup>1</sup>

Szenario	öffentlich			halböffentlich		Unternehmen		Haushalte		Gesamt	
	nur AC	AC mit DC	Ist	nur AC	AC mit DC	nur AC	AC mit DC	nur AC	AC mit DC	nur AC	AC mit DC
kurzfristig	140	6	171 AC / 58 DC	196	108	383	362	3.255	3.255	3.974	3.731
mittelfristig	256	27		389	284	679	642	9.352	9.352	10.676	10.305
langfristig	313	75		510	394	876	838	16.599	16.599	18.298	17.906

<sup>1</sup>Angewendet auf Parkflächen mit einer Stellplatzanzahl > 3 → Simulation von Mehrfamilienhäusern





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

Victor Hugo

## Starten Sie jetzt!

**Ihr Ansprechpartner:**

Volker Gillessen  
Bereichsleiter Elektromobilität

Tel: +49-2241-26599 0  
mobil: +49-151-12150272  
Fax: +49-2241-26599 29  
Mail: [volker.gillessen@ecolibro.de](mailto:volker.gillessen@ecolibro.de)

**EcoLibro GmbH**

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

