

Aktualisierung der Prognose von Ladevorgängen in Wiesbaden

Ergebnisbericht
25.02.2021



AP 1: Aktualisierung der Prognose zu den Ladevorgängen

AP 1.1: Markthochlauf von Elektrofahrzeugen in Deutschland

AP 1.2: Grundlagen zur Prognose des Ladebedarfes

AP 1.3: Prognose des Ladebedarfes in Wiesbaden

AP 2: Prognose der benötigten Ladepunkte

AP 3: Empfehlungen für das Plangebiet Zweibörn

AP 4: Analyse der Gleichzeitigkeit von Ladevorgängen

AP 1: Aktualisierung der Prognose zu den Ladevorgängen

AP 1.1: Markthochlauf von Elektrofahrzeugen in Deutschland

AP 1: Markthochlauf von Elektrofahrzeugen in Deutschland



Die Fifth Avenue in New York am 15. April 1899 (ein Auto) und am 23. März 1913 (ein Pferd)¹ – die Lösung des Gülle-Problems erfolgte schneller als erwartet.

Neuerungen schlägt meist Misstrauen entgegen, da gewohnte Abläufe durchbrochen werden müssen.
- Elektromobilität ist anstrengend und bietet wenig Vorteile für den Nutzer -

Investitionen in E-Modelle

Ford kündigt Elektro-Offensive an

Renault Twingo Electric ab 11.790 Euro fahren

Nächste Preiserhöhung bei VW soll vor allem Verbrenner treffen

LANGFRISTIGE ABSCHAFFUNG

Daimler AG wendet sich früher als gedacht vom Verbrenner ab

Daimler-Chef Ola Källenius hat es offenbar eilig bei der Umstellung auf die Elektromobilität. Er will das Ziel, bis 2030 die Hälfte aller Fahrzeuge zu elektrisieren, noch überbieten.

Neuer Audi-Chef Markus Duesmann treibt Verbrenner-Ausstiegsplan voran

Insidern zufolge arbeitet Duesmann an einem konkreten Zeitplan für den Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor. Das *Manager Magazin* will nun erfahren haben, dass die Mittelklasse-Baureihen A4 und A6 ein Enddatum als Verbrenner bekommen. 2023 werde es neue Versionen geben, die später auch elektrisch angeboten werden. Die Verbrenner sollen allerdings nicht bis zum Ende der Laufzeit erhältlich bleiben, sondern vor 2030 wieder eingestellt werden.

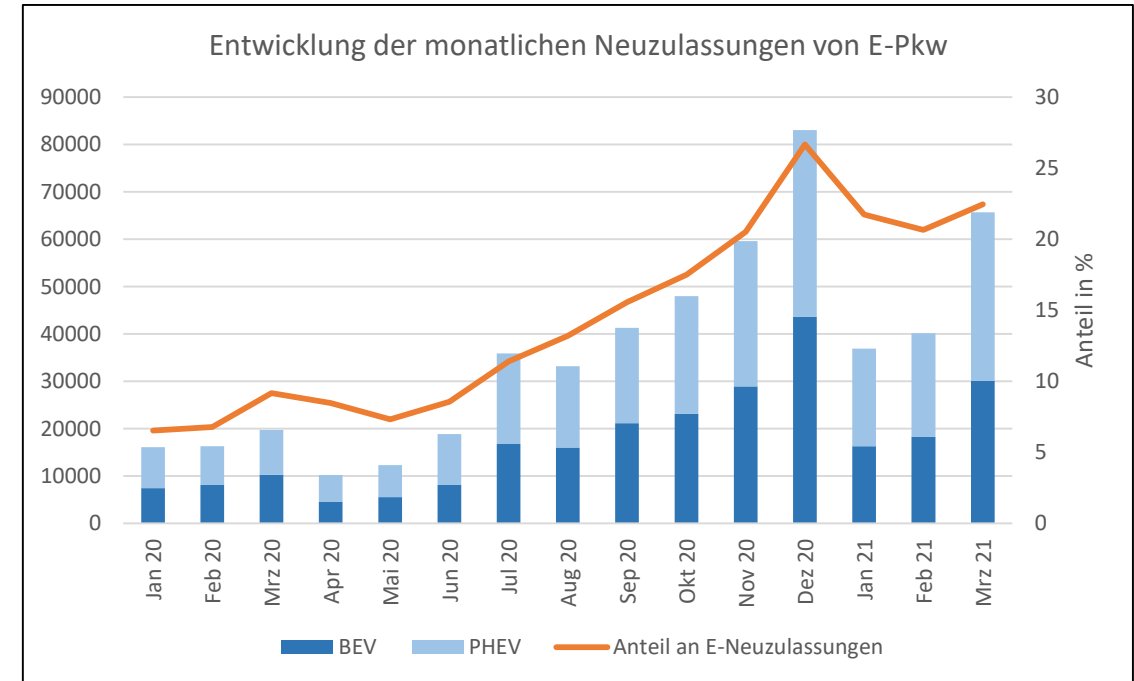
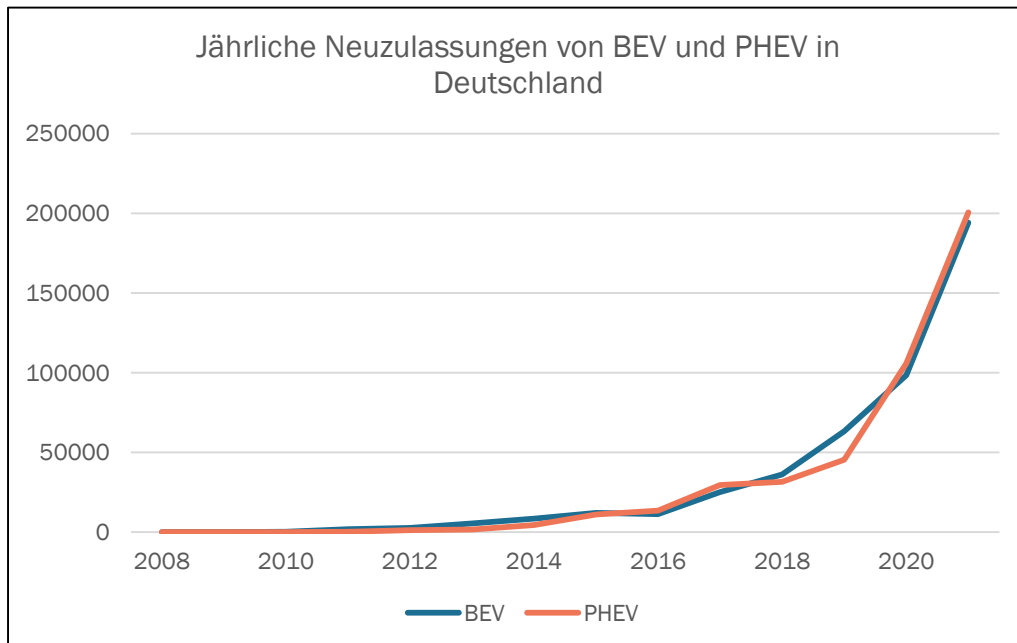
Die Elektromobilität kommt schneller als gedacht

Handelsblatt

Ford will ab 2030 nur noch E-Autos produzieren, GM ab 2035 emissionsfreie Modelle präsentieren: Der Verbrennungsmotor hat bald ausgedient – auch dank einer konsequenten Politik.

Status Quo

- Starker Anstieg der Neuzulassungen mit elekt. Antrieb im Jahr 2020 (Anteil von 13,5 %)
- Elektr. Bestandsanteil von 0,5 % (1.1.2020) auf 1,2 % (1.1.2021)
- Bestand Jahr 2020 rund 47,7 Millionen Fahrzeugen
- Bereits heute sind elektr. Neuzulassungen (BEV+PHEV) **gleichauf** mit **Dieselfahrzeugen** (KBA, Neuzulassungen 03/2021)



- Bestand dreht sich rechnerisch innerhalb von etwa 14 Jahren – 2 % aller Fahrzeuge sind älter als 25 Jahre – durchschnittliches Fahrzeugalter 9,6 Jahre
- PHEV und BEV aktuell etwa gleichgewichtig
- PHEV wird stärker reguliert werden → geringere Attraktivität als BEV → Zunahme der Kilometerreichweite PHEV z.B. Mercedes 100 km

Rahmenbedingungen

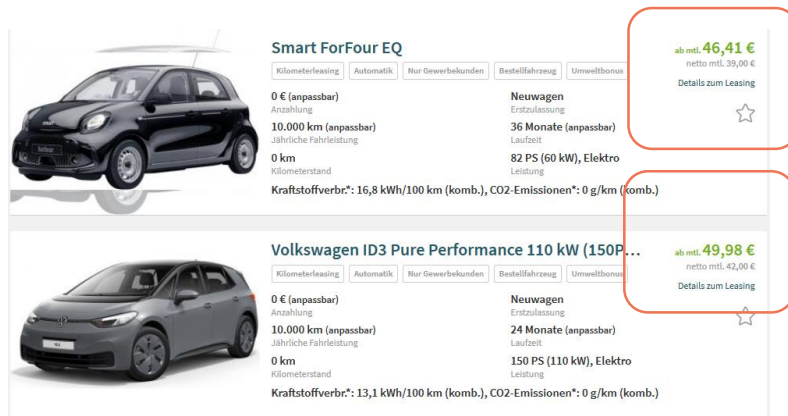
Trends und Treiber zum Markthochlauf:

- Starker Anstieg der Produktionskapazitäten und Investitionen bei E-Pkw

Bericht: Audi-Chef arbeitet an konkretem Zeitplan für Verbrenner-Ausstieg

Jaguar wird ab 2025 zur reinen Elektro-Marke

Daimler: Verbrenner-Aus bereits vor 2039?



Model	Net Monthly Price (€)	Annual Mileage (km)	Power (kW)
Smart ForFour EQ	46,41	10.000	82 PS (60 kW)
Volkswagen ID3 Pure Performance 110 kW (150P...)	49,98	10.000	150 PS (110 kW)



Förderung Kaufprämie bis 2025 zugesagt und bis Ende 2021 finanziell untersetzt

GM kündigt Verbrenner-Aus für 2035 an

Rahmenbedingungen

Attraktive Förderlandschaft für Ladeinfrastruktur, Fahrzeugbeschaffung und -entwicklung bis teilweise 2025

Förderprogramme zu Ladeinfrastruktur:

- Förderrichtlinie öffentliche LIS
- Förderrichtlinie LIS an Wohngebäuden (KfW 440)
- Förderprogramm Gewerbliche LIS
- Modellquartiere LIS

Förderprogramme zur Fahrzeugbeschaffung:

- Umweltbonus
- Förderrichtlinie Elektromobilität
- Förderaufruf E-Nutzfahrzeuge für KMU und Handwerker

Förderung Forschung und Entwicklung

- Masterplan Ladeinfrastruktur: 2,5 Mrd. €
- Zukunftsinvestition in der Fahrzeugindustrie: 1,5 Mrd. €

Rechtlicher Rahmen und regulatorische Maßnahmen
(Zulassungsverbote für Verbrenner, Reformation des WEG-Gesetzes, GEIG u. a.)

Rechtlicher Rahmen und regulatorische Maßnahmen

- **Verbrenner-Verbote** in diversen EU-Ländern (z. B. Großbritannien, Schweden, Dänemark, Niederlande, Irland, Slowenien und Island bis 2030)
- **WEG-Reform**: erleichtert Errichtung von LIS für Besitzer und Mieter
- **GEIG**: regelt verbindlich Installation von LIS auf privaten und halböffentlichen Flächen bei Neubau und Sanierung
- Absenkung der **EEG-Umlage** ab 2021: Reduzierung des Strompreises
- „**CO₂-Steuer**“ (Brennstoffemissionshandelsgesetz): schrittweise Erhöhung des CO₂-Preises ab 2021 (7-8 Cent pro Liter Benzin/Diesel im Jahr 2021)
- **Kfz-Steuerbefreiung** bis 2030 für BEV
- **CVD Fahrzeugbeschaffung** 35 – 65 % der öffentlichen Hand

Rahmenbedingungen

Wirtschaftlichkeit, fallende Batteriepreise,
Direktvertrieb aufgrund geringer Wartung möglich

Batterien:

- Neue Technologien in Aussicht: Feststoff etc.
- 100 € je kW erreicht und weniger möglich
- Verfügbarkeitsprobleme lösen sich auf

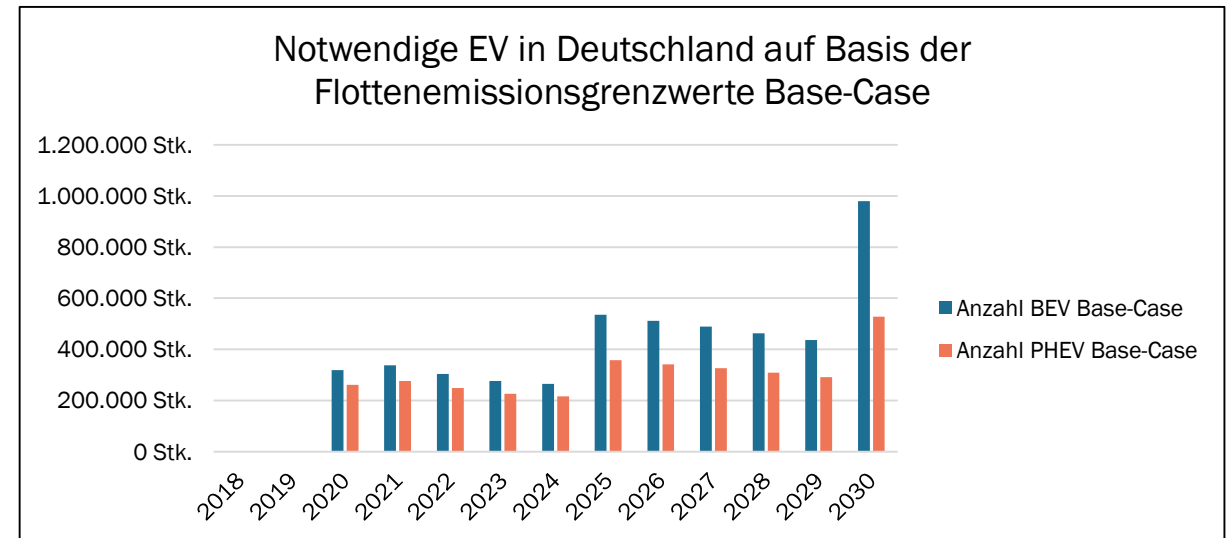
Wirtschaftlichkeit:

- Verbrenner werden teurer werden und damit Wirtschaftlichkeit steigen → Einpreisen der „Strafzahlungen“

Notwendige Umstrukturierungen

- Direktvertrieb aufgrund geringerer Wartung
- Reduzierung Händlernetz
- Beibehaltung der Margen

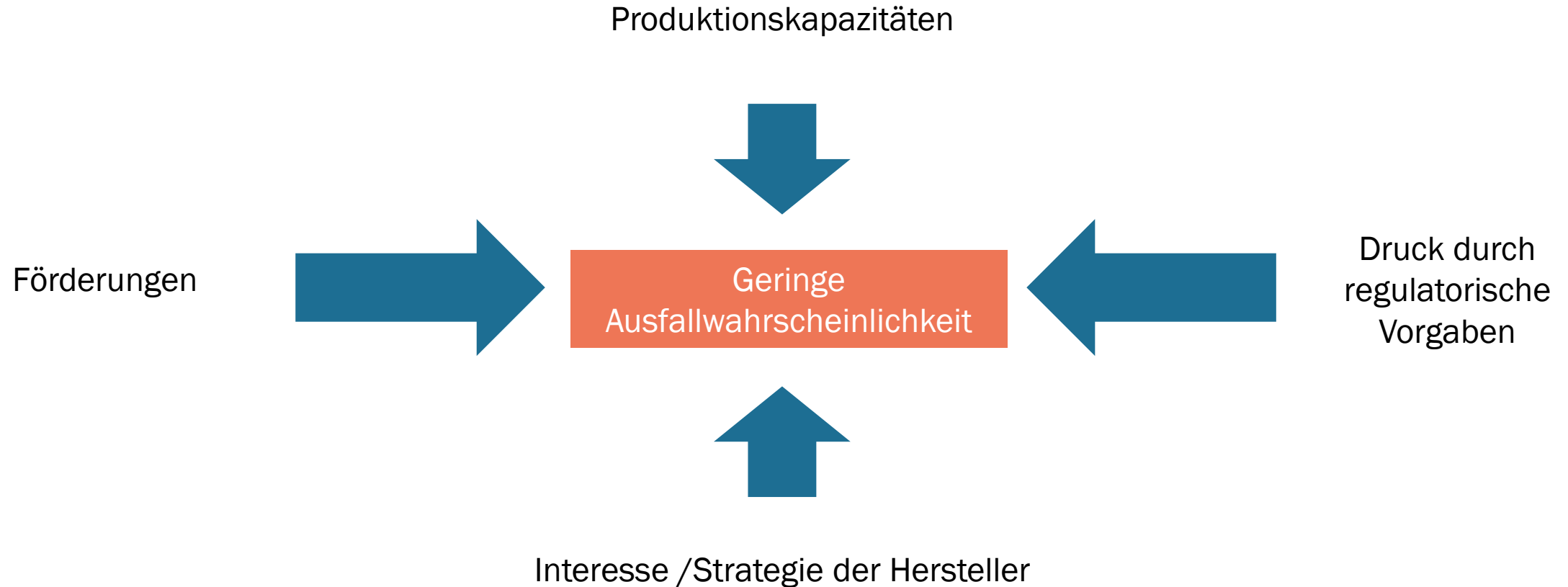
CO2-Flottengrenzwerte und Euro 7 Vorgaben



Euro 7:

- Geplante Vorgaben so hoch das es mit hohen Kosten verbunden sein wird diese mit größeren Modellen zu erreichen

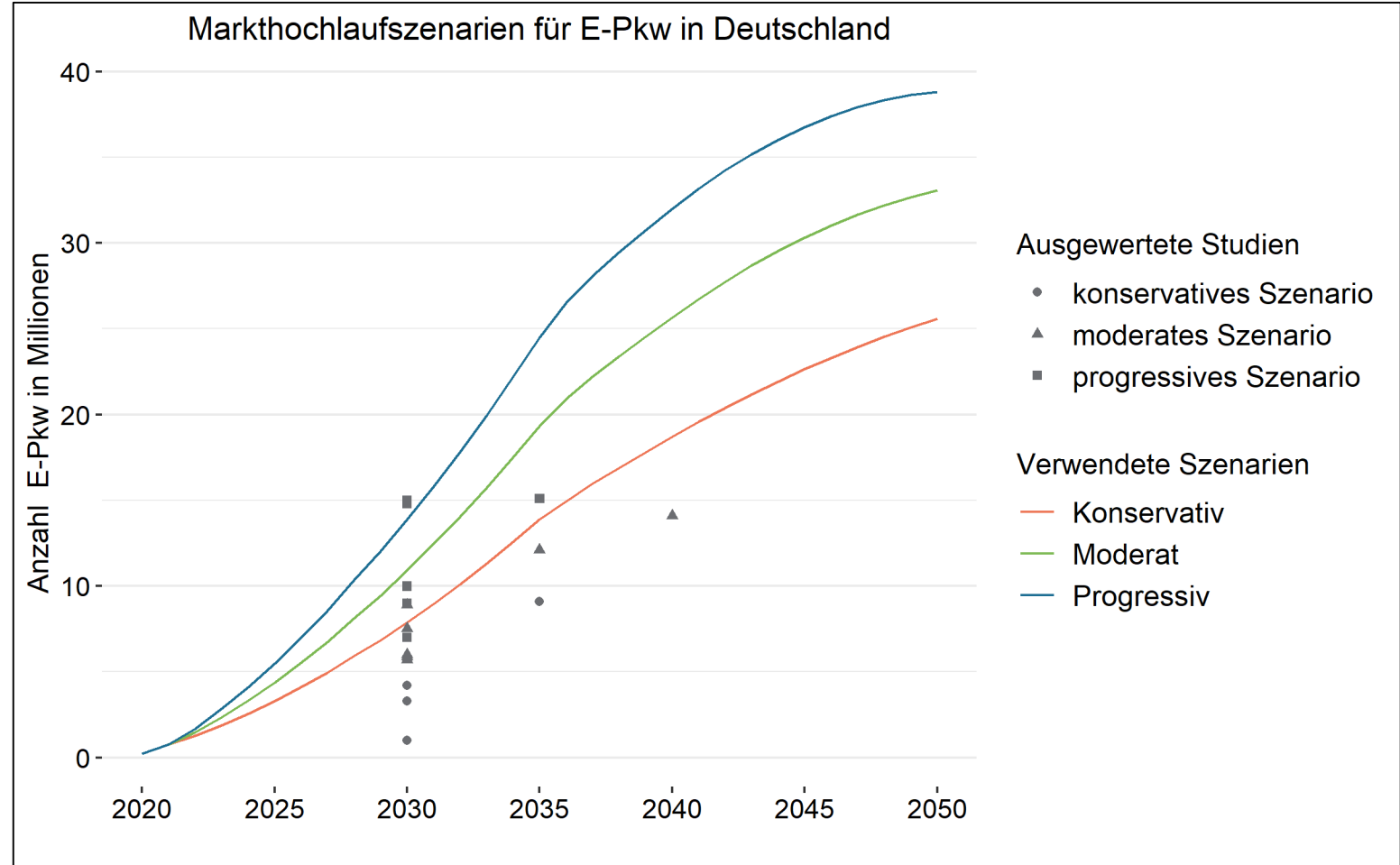
Ergebnis



Szenarien zum Markthochlauf

Prognosen für Deutschland (zum 1.1.):

	Jahr	Progressiv	Moderat	Konservativ
Bestand E-Pkw	2021	~ 630 000		
	2030	14 Mio	11 Mio	8 Mio
	2040	32 Mio	26 Mio	19 Mio
	2050	39 Mio	33 Mio	26 Mio
Anteil E-Pkw in %	2021	1,2		
	2030	28	22	16
	2040	68	54	40
	2050	88	75	58

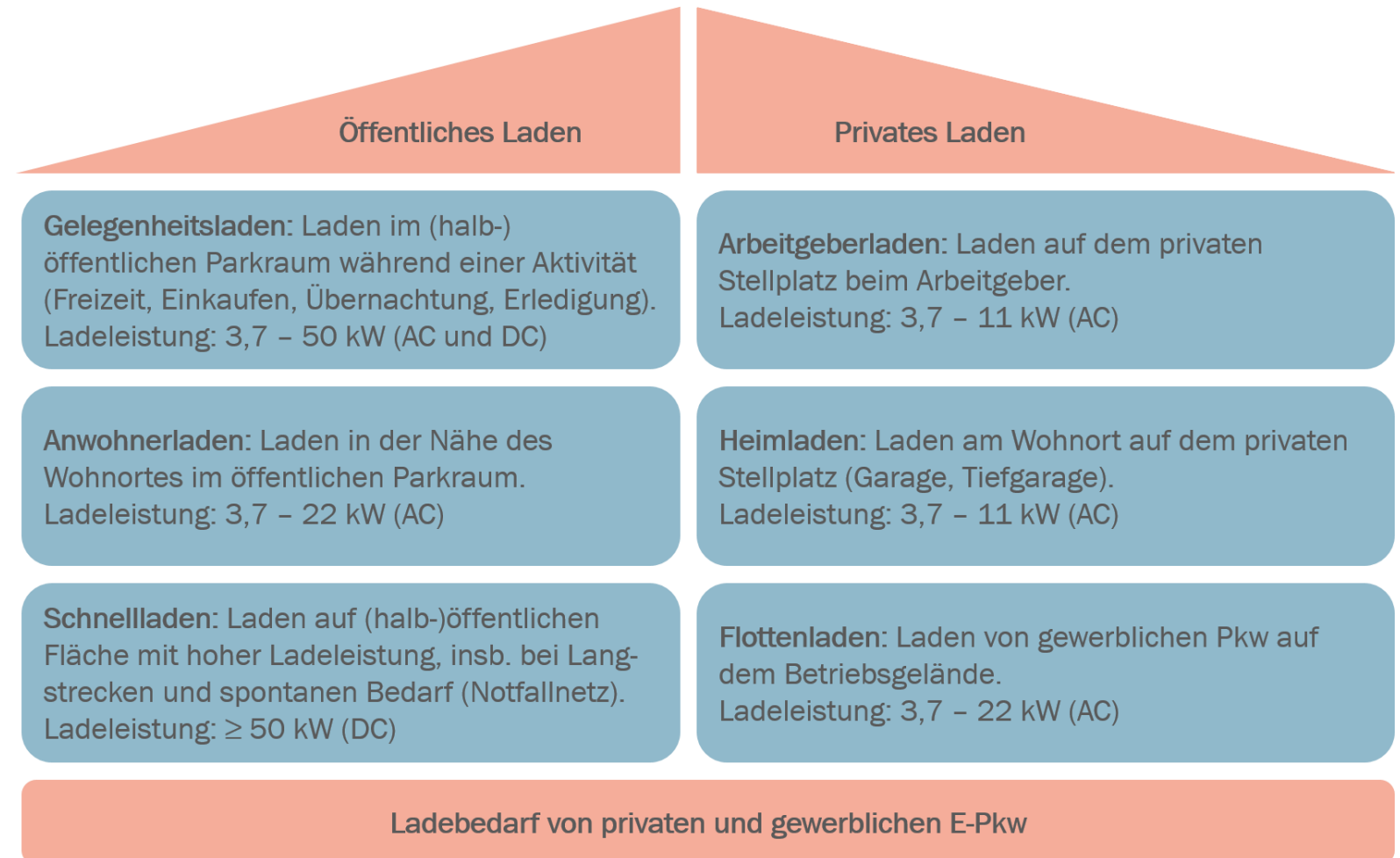


Szenarien zum Markthochlauf

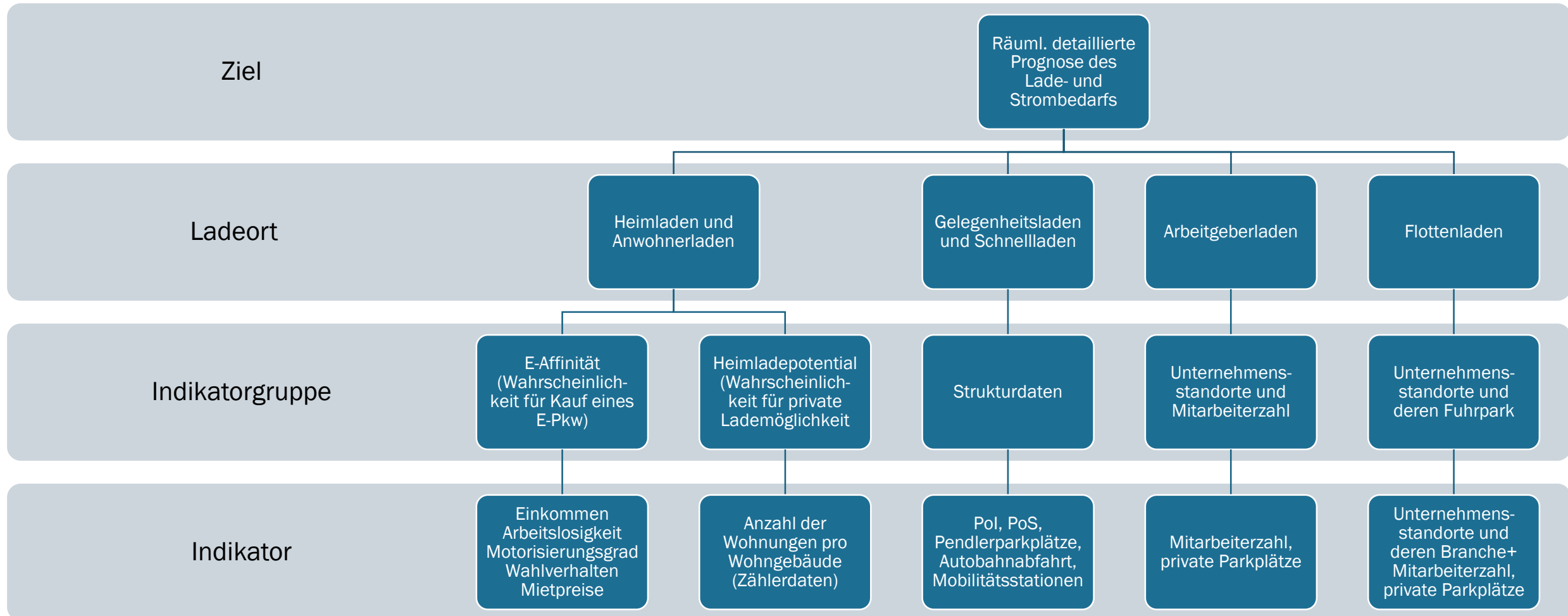
	Progressives Szenario – hohe Elektrifizierung	Moderates Szenario – mäßige Elektrifizierung	Konservatives Szenario – niedrige Elektrifizierung
Rahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • schnell fallende Batteriekosten • steigende CO₂-Steuer, steigende Treibstoffkosten • Abschaffung von Diesel-Subvention • Staatl. Förderung bei Ausbau von LIS • „Ökologisierung“ des MIV 	<ul style="list-style-type: none"> • Fallende Batteriekosten gegenüber steigenden Nutzungskosten bei Verbrennern • Reichweite und LIS-Angebot vergrößern sich • Mäßige staatliche Förderungen von Pkw und LIS 	<ul style="list-style-type: none"> • geringe Kostenreduktion bei der Batterieherstellung • konstante fossile Kraftstoffpreise • Verbesserung konventioneller Antriebe • langsamer Ausbau von Ladeinfrastruktur • „Aus Freude am Fahren“ bleibt unverändert
Implikationen	<ul style="list-style-type: none"> • Geringere relative Fahrzeugkosten von BEV gegenüber Verbrennern • Ausweitung der elektrischen Modellpalette • Anstieg der Kraftstoffpreise • PHEV-Technologie wird Übergangslösung • Elektrifizierung in allen Segmenten 	<ul style="list-style-type: none"> • Relative Fahrzeugkosten von BEV-PHEV-Verbrennern ähnlich, je nach Nutzung und Typ • PHEV behält Daseinsberechtigung • Mäßiger Markthochlauf in allen Segmenten 	<ul style="list-style-type: none"> • Teils Überschreitung der CO₂-Grenzwerte, Einhaltung durch effizientere Verbrenner • Etablierung von PHEV • langsamer Markthochlauf • Elektrifizierung bei Mittel- und Oberklasse

AP 1.2: Grundlagen zur Prognose des Ladebedarfes

Differenzierung der Ladeorte

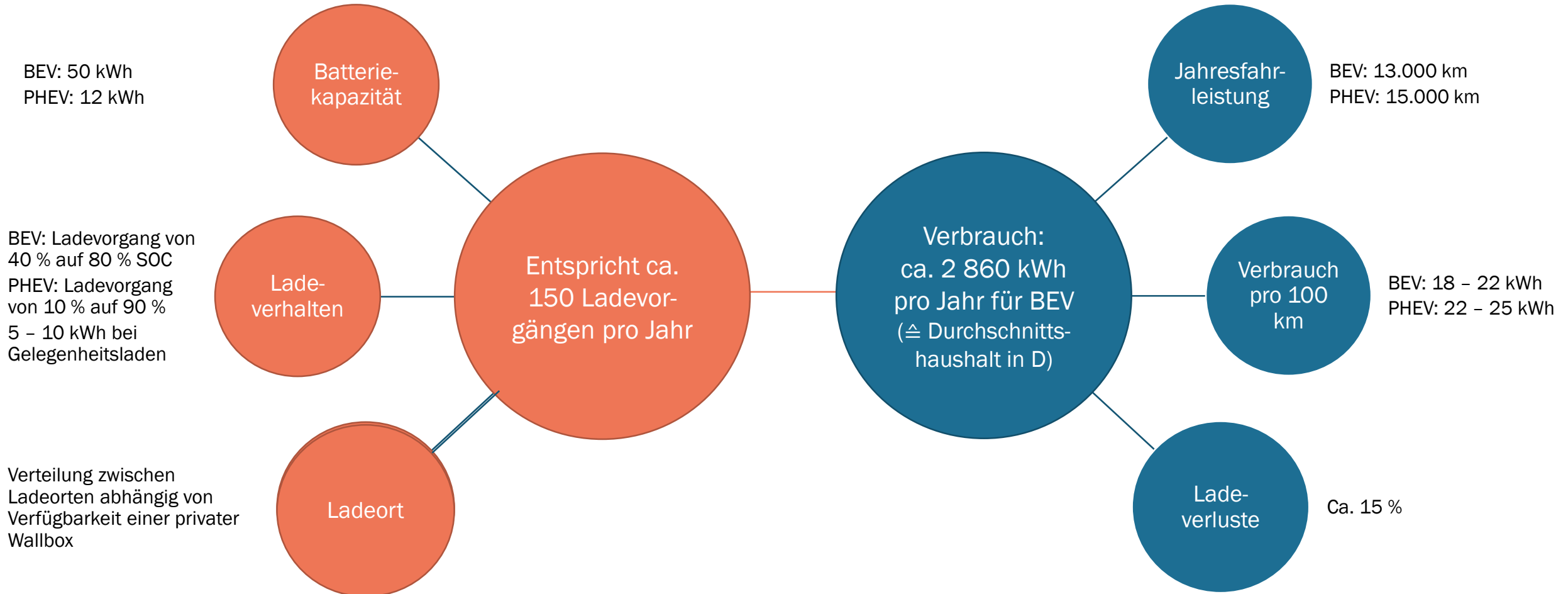


Welche Ladeorte werden wie erfasst?

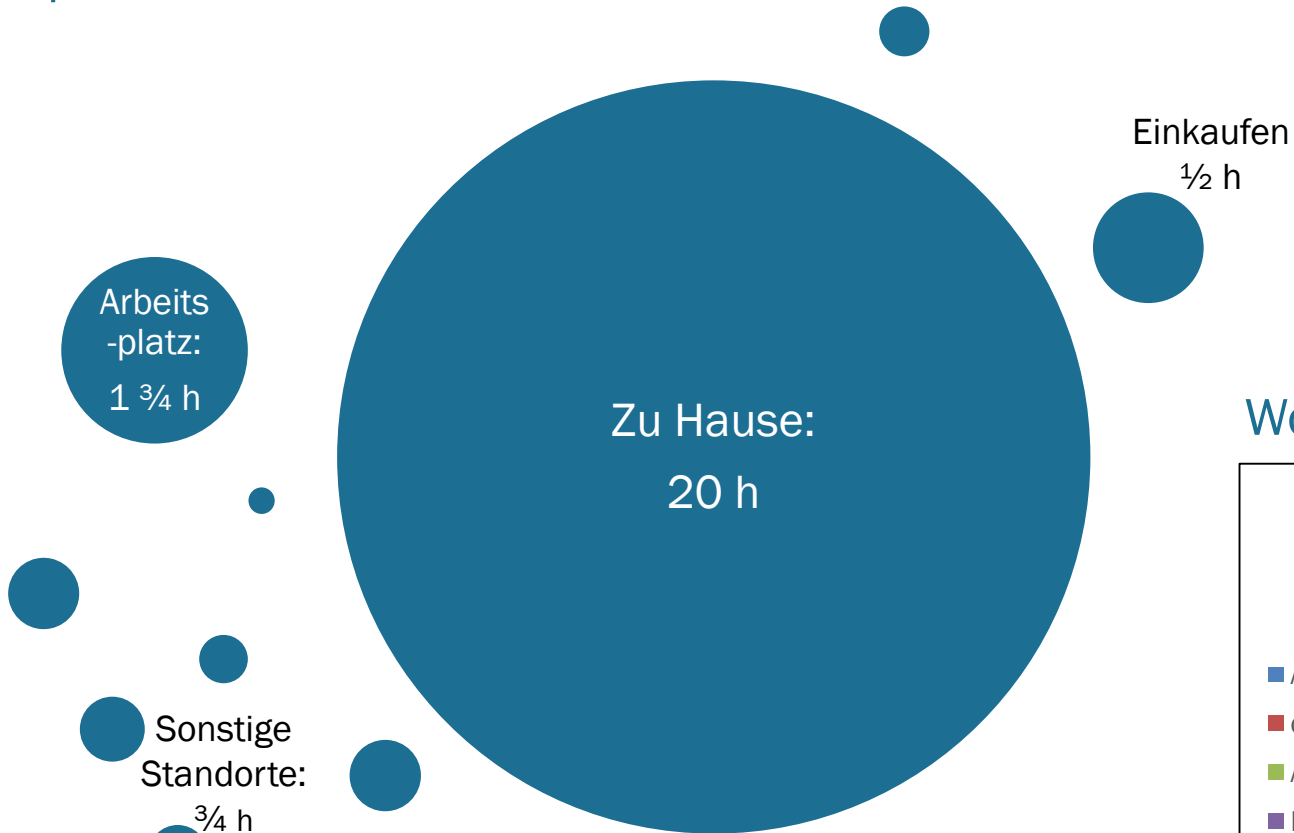


Wie oft wird geladen?

Wieviel Strom wird verbraucht?



Wo parken wir?

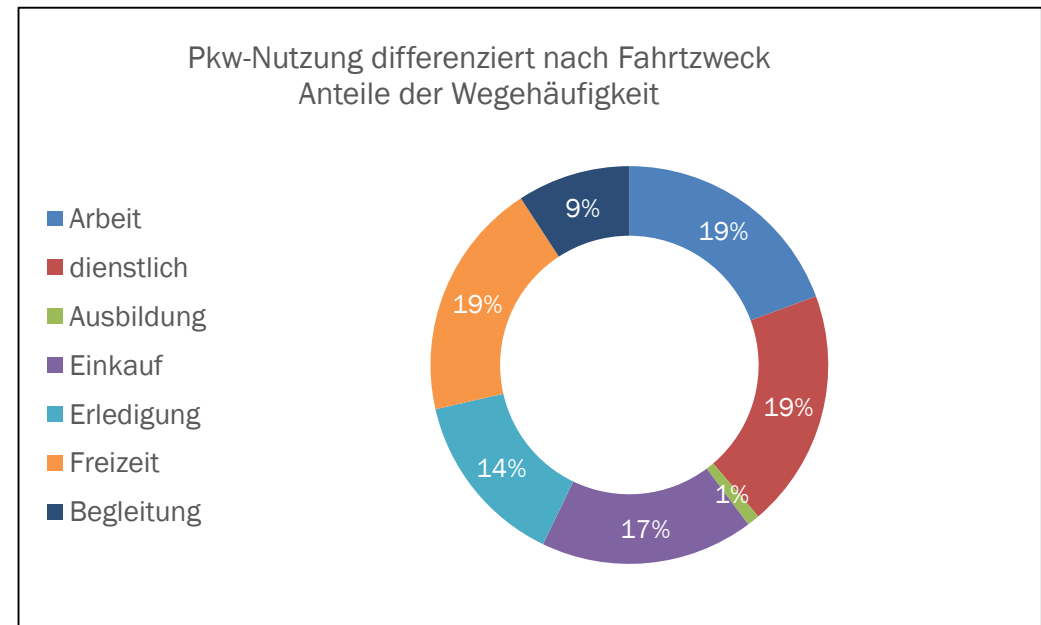


Stellplatzverfügbarkeit am Wohnort:
75 % privater Stellplatz (z.B. Garage)
5 % Parkhaus/Tiefgarage
19 % im öffentlichen Straßenraum

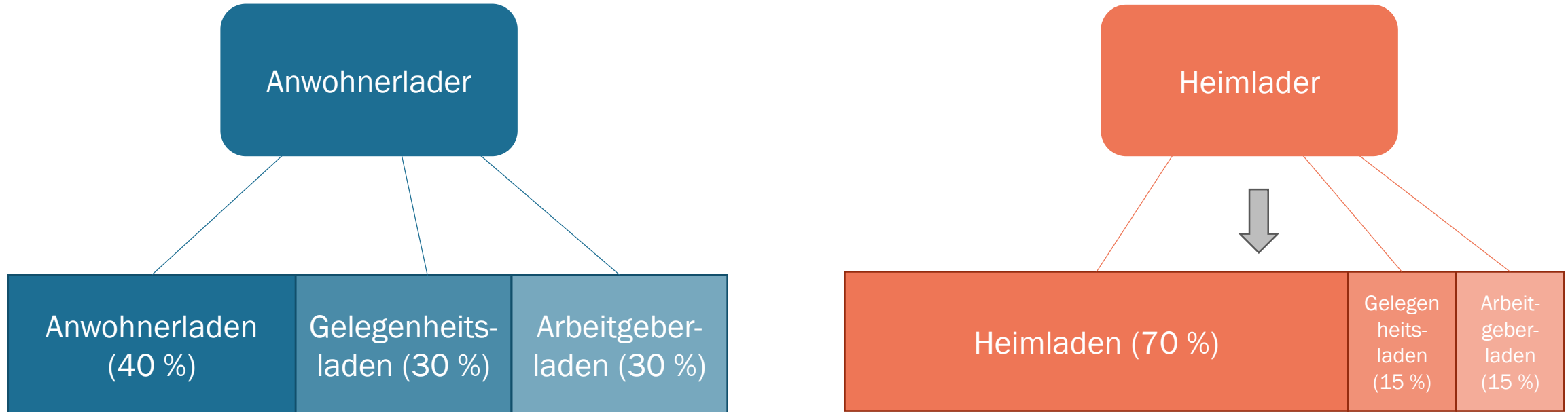
Wieviel fahren wir mit dem Pkw?

Anzahl der Fahrten pro Tag: 1,9
Fahrtstrecke pro Tag: 30 km
Anteil nicht genutzten Pkw: 39 %

Wohin fahren wir?



Wo werden Elektroautos geladen?



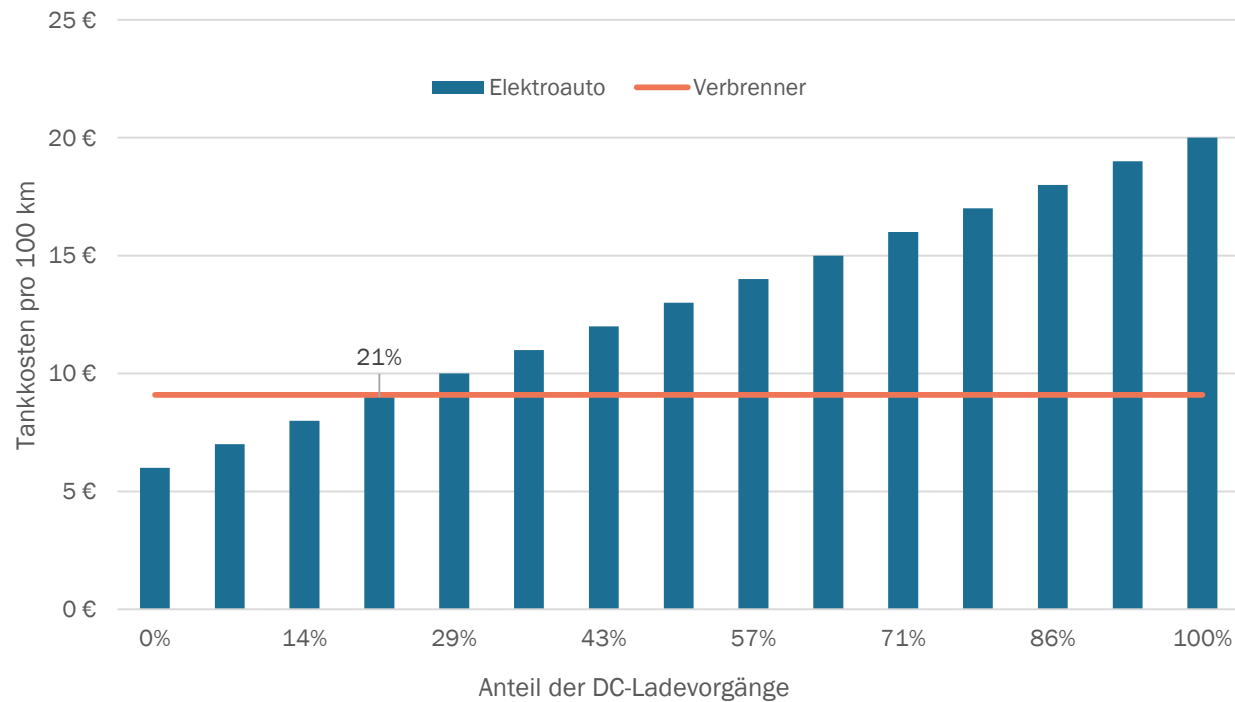
Verteilung hat wesentlichen Effekt auf Bedarf an öffentlicher LIS

Schnellladen
Langstrecke: ca. 5 LV pro Jahr
Gelegenheitsladen: ca. 10 LV pro Jahr

DC-Anteil von ~ 10 %

? DC-Anteil von ~ 10 % ?

Tankkosten von Verbrennern und Elektroautos



Annahmen Elektroauto

- Stromkosten AC: 0,30 €/kWh
- Stromkosten DC: 1,00 €/kWh
- Verbrauch: 20 kWh/100 km

Annahmen Verbrenner

- Kraftstoffpreis: 1,30 €/l
- Verbrauch: 7 l/100 km

Kostenvorteil von Elektroautos, wenn für weniger als 20 % der Ladevorgänge Schnelllader genutzt werden

AP 1.3: Prognose des Ladebedarfes in Wiesbaden

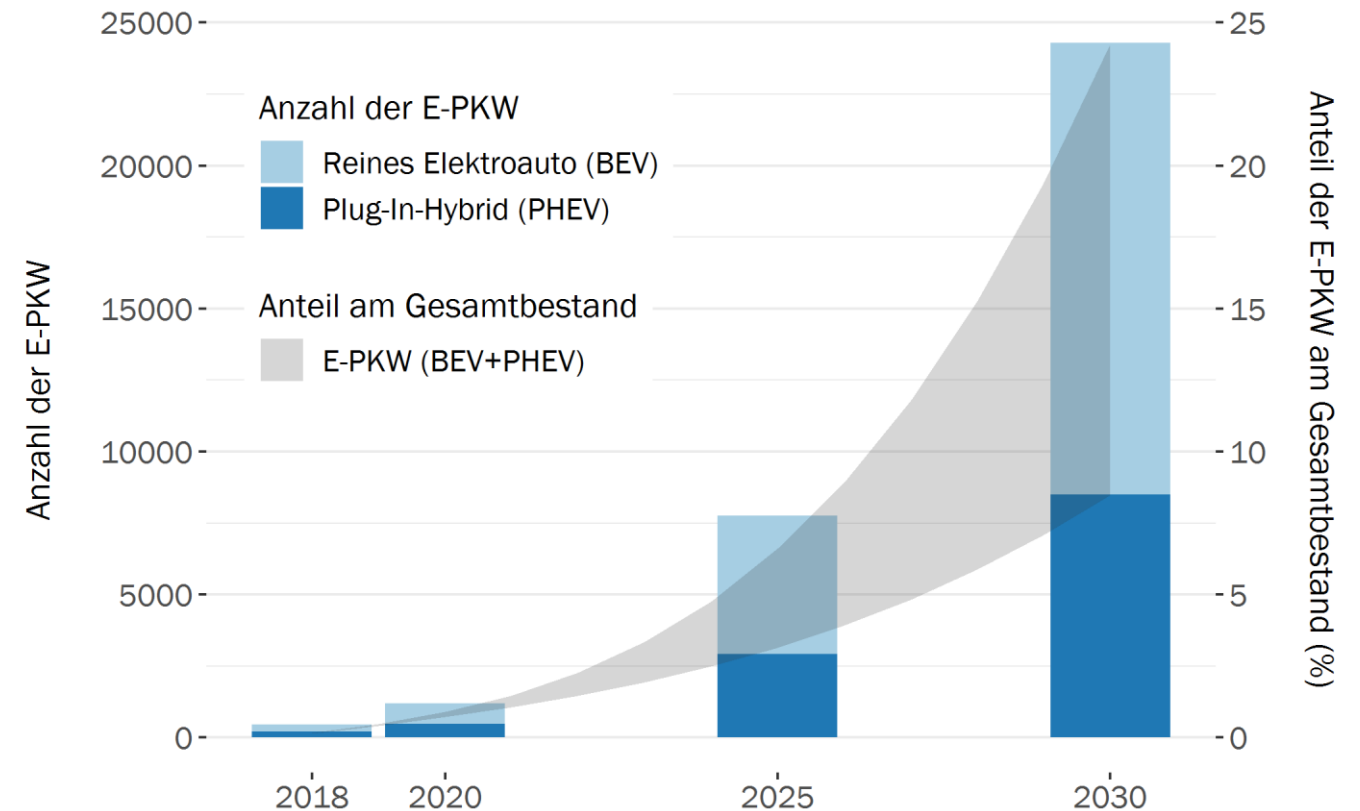
Szenarien zum Markthochlauf – Stand 2019

Prognosen für die Stadt Wiesbaden:

- Für 2020 wurden 1070 – 1340 E-Pkw prognostiziert (Szenario B bzw. A)
 - Tatsächlich waren 1156 E-Pkw am 1.1.2020 zugelassen
 - sehr gute Prognose der kurzfristigen Zulassungszahlen
- Für 2030 wurden 12 590 – 35 980 E-Pkw prognostiziert

GISeLIS

Prognostizierte Anzahl der zugelassenen E-PKW in der Stadt Wiesbaden



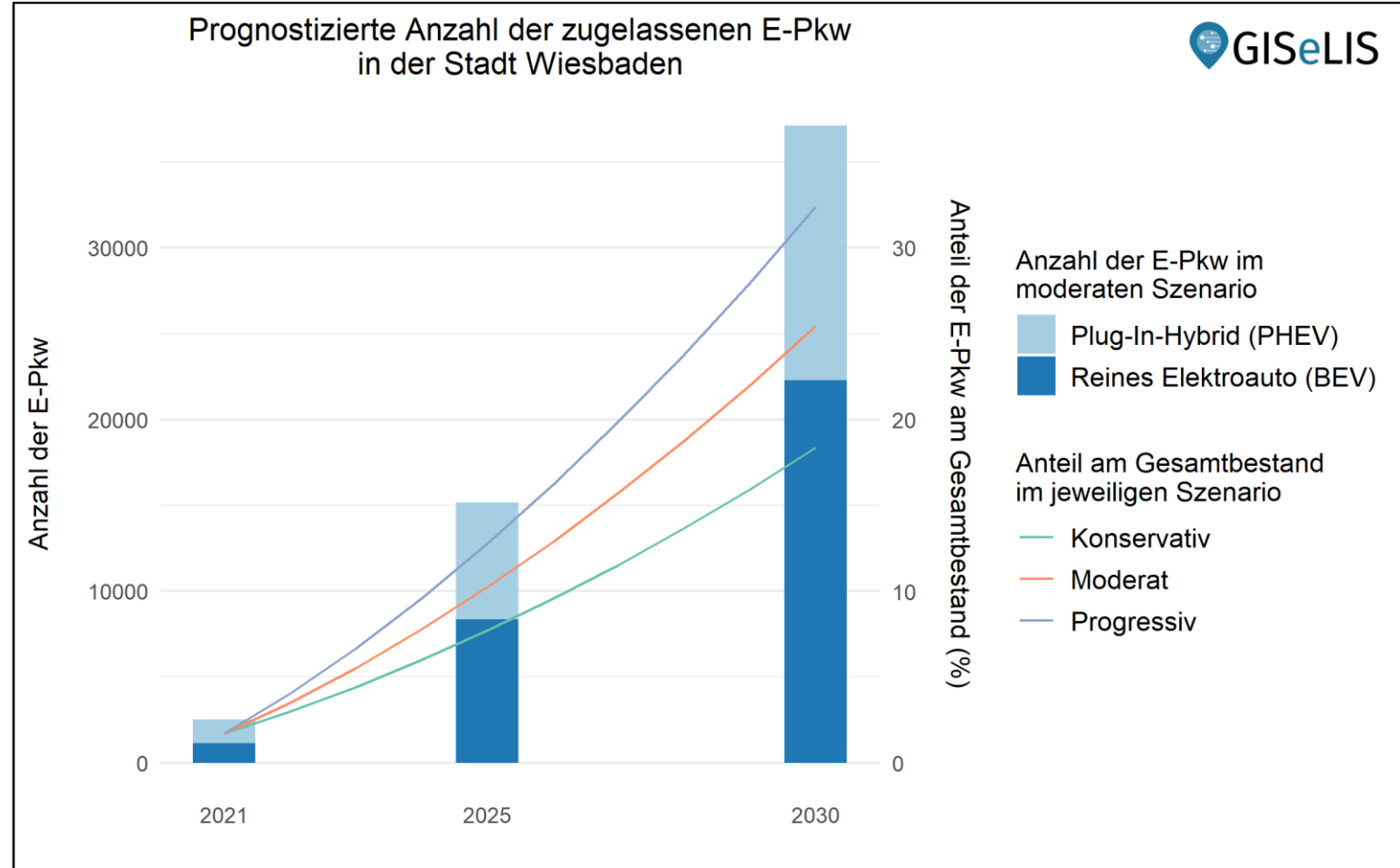
Szenarien zum Markthochlauf – Stand 2021

Prognosen für Deutschland (zum 1.1.):

	Jahr	Progressiv	Moderat	Konservativ
Bestand E-Pkw	2021	2508		
	2025	18 900	15 200	11 400
	2030	47 200	37 300	26 800
Anteil E-Pkw in %	2021	1,7		
	2025	12,8	10,3	7,7
	2030	32,4	25,5	18,4

Werte aus progressives Szenario B von 2019 entsprechen nun dem moderaten Szenario

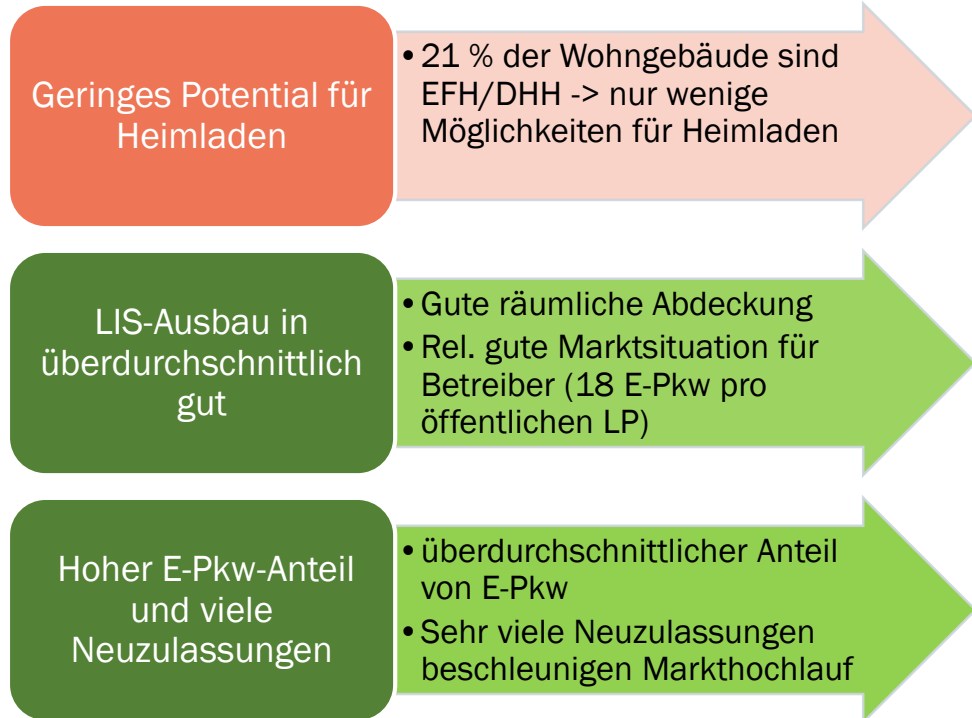
Begründung: u.a. sehr hohe Zulassungszahlen im Jahr 2020, zahlreiche Förderprogramme, klare Bekenntnis zum E-Auto bei den meisten Herstellern (vgl. AP 1.1)



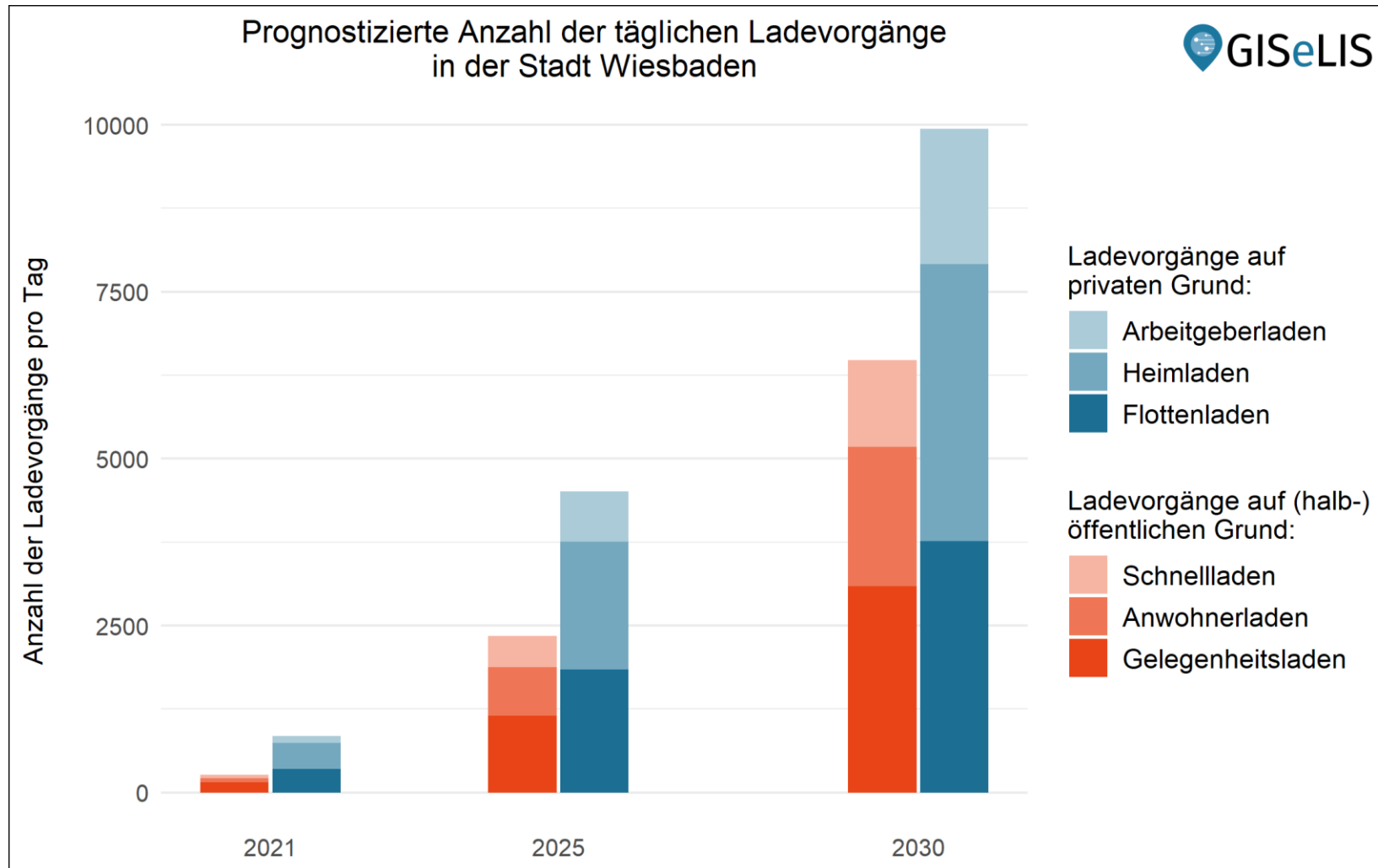
AP 1.3: Prognose des Ladebedarfes in Wiesbaden

Setting im regionalen Vergleich

	Stadt Wiesbaden	Hessen	Deutschland	Kommunen des Typs Großstadt
E-Pkw-Anteil in % (01/2021)	1,7	1,3	1,2	1,7
Neuzulassungsanteil in % (2019)	24,7	7,5	5,1	10,4
Mittlere Distanz zur nächsten LS in km (01/2021)	1,4	3,1	4,5	1,3
E-Pkw pro LP (01/2021)	18,2	12,8	11,6	13,1
EH-Anteil in % (01/2019)	21	50	46	21



Prognose der Ladevorgänge



Prognostizierter Anzahl und Anteile an Ladevorgängen im moderaten Szenario bis 2030:

- ca. 16 400 Ladevorgänge pro Tag
- Davon 25 % Heimpladen und 23 % Flottenladen
- 19 % Gelegenheitsladen und 12 % Anwohnerladen
- Anteile zwischen Ladeorten sind teilweise verschiebbar, je nach Ausbau, Verfügbarkeit und Tarifen von Ladestationen

AP 2: Prognose der benötigten Ladepunkte

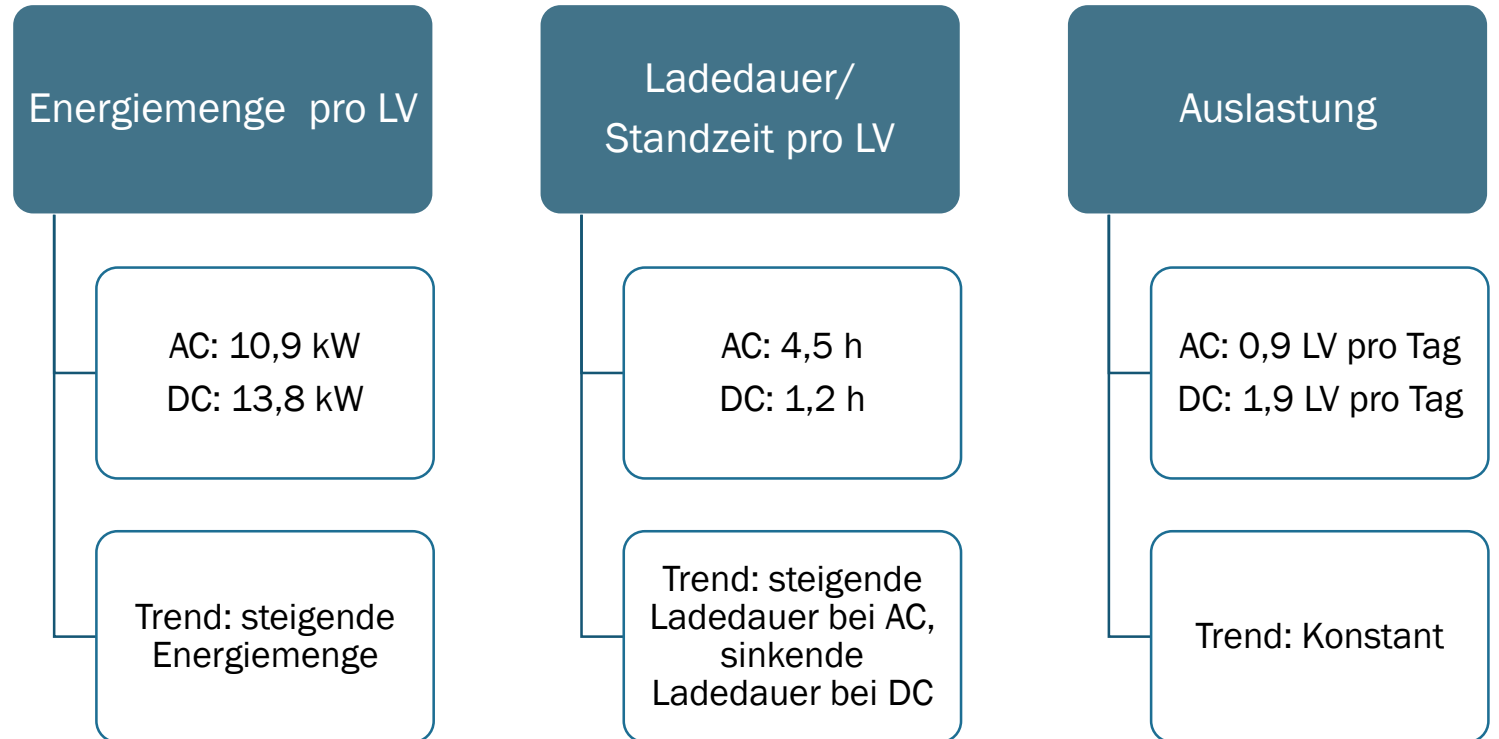
Wie viele Ladepunkte werden im Stadtgebiet benötigt?



Reale Nutzungsdaten an öffentlicher Ladeinfrastruktur

Entwicklung der Nutzung von LIS

- Basierend auf 2. Ergebnisbericht des Zentralen Datenmonitorings
- Erhebungszeitraum seit 2012
- Angaben gelten für Zeitraum 2018 – 2019
- Ladevorgänge von 226 öffentlichen Ladesäulen (131 000 Ladevorgänge, davon 23 000 DC-Ladevorgänge)



Kurzfassung aktueller Studien zum Bedarf von LIS

Politisches Ziel der Bundesregierung¹

- 1 Mio. öffentliche Ladepunkte für 7 - 10 Mio. Elektrofahrzeuge im Jahr 2030 (Masterplan Ladeinfrastruktur, 2019)
- Verhältnis von Elektrofahrzeug zu öffentlichem Ladepunkt bei 10:1 (deckt sich mit Empfehlungen des Europäischen Parlaments²)

Ladeinfrastruktur nach 2025/2030 – Szenarien für den Markthochlauf³

- 440 000 – 843 000 öffentliche Ladepunkte für 14,8 Mio. E-Fahrzeuge (Referenzszenario: 711 000 Ladepunkte)
- Verhältnis von ca. 14:1 (urbaner Raum) bis 23:1 (ländlicher und suburbaner Raum)
- Weitere 7 Mio. Ladepunkte am Wohnort und 2,6 Mio. Ladepunkte beim Arbeitgeber

BDEW⁴

- 350 000 öffentlich zugängliche Ladepunkte für 10 Mio. E-Fahrzeuge
- Verhältnis von 29:1

Bedarfsgerechte und wirtschaftliche öffentliche Ladeinfrastruktur⁵

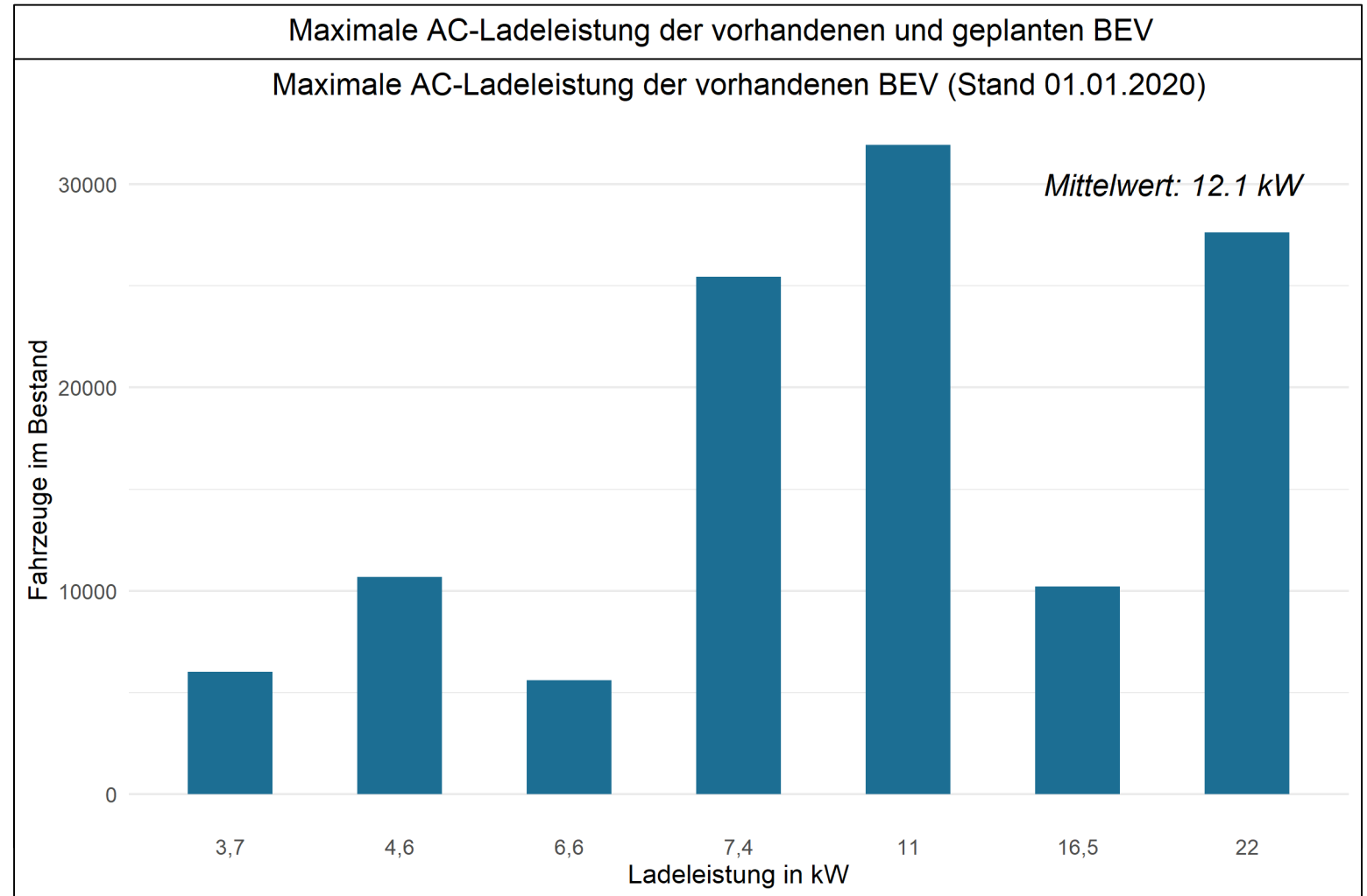
- 180 000 – 950 000 öffentlich zugängliche Ladepunkte für 7 – 10,5 Mio. Elektrofahrzeuge bis 2030

AP 2: Prognose der benötigten Ladepunkte

Maximale fahrzeugseitige Ladeleistung

Aktuelle und erwartete max. AC-Ladeleistung:

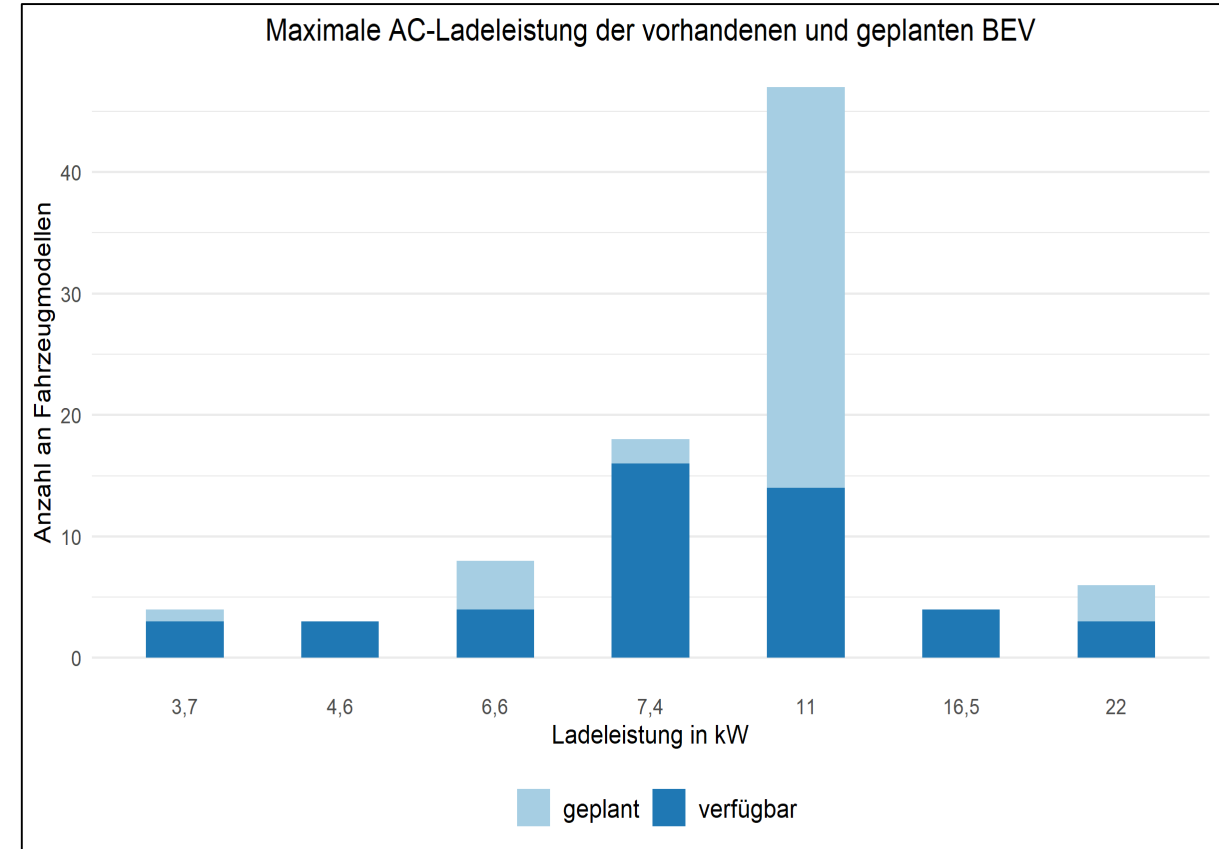
- Status Quo:
 - \emptyset 12,1 kW (01.01.2020)
 - Ca. 50 % der BEV < 11 kW Ladeleistung
- Geplante Fahrzeuge
 - Überwiegend 11 kW, allerdings primär Oberklassefahrzeuge
 - Mittelklassen/Kleinwagen wie ID 3 Pure, Honda e, Peugeot e-208 mit 7,4 kW oder weniger
 - Grund: kleineres Onboard-Ladegerät senkt Kosten (und Gewicht) des Fahrzeugs um bis zu 1000 €



Einfluss von Ladeleistung und Standzeit

Auswirkung der Ladeleistung und Standzeit auf Bedarf an Ladepunkten

- Aktuell Spannweite von 3,7 – 22 kW Ladeleistung im AC-Bereich
 - Varianz um Faktor 6
 - Auswirkung 1:1 auf benötigte Ladedauer und damit Anzahl der versorgbaren Fahrzeuge pro Ladepunkt
- Geplante Fahrzeuge
 - Überwiegend 11 kW, allerdings primär Oberklassefahrzeuge
 - Mittelklassen/Kleinwagen wie ID 3 Pure, Honda e, Peugeot e-208 mit 7,4 kW oder weniger
 - Grund: kleineres Onboard-Ladegerät senkt Kosten (und Gewicht) des Fahrzeugs um bis zu 1000 €



Übersicht der Modellparameter

	(Halb-)öffentliches Laden			Privatladen		
	Gelegenheits-laden	Schnellladen	Anwohner-laden	Heimladen	Arbeitgeber-laden	Flottenladen
Typische Anschlussleistung in kW	11 - 22	50 - 350	3,7 - 11	3,7 - 11	3,7 - 11	11 - 22
Mittlere Ladeleistung in kW	10	50	5	5	5	10
Mittlere Ladedauer pro LV in Stunden	1	0,4	4	3,5	3	2
Strommenge pro Ladevorgang in kWh	10	20	20	17,5	15	20
Auslastung in Volllaststunden pro Tag	2	1	4	1	6	4

Anmerkungen zu den gewählten Parametern

- Mindestauslastung in Volllaststunden gilt für Wirtschaftlichkeit ab 2025, zuvor wird mit geringerer Auslastung gerechnet (LIS wird nicht kostendeckend betrieben)

Bedarf an Ladepunkten für die Stadt Wiesbaden

Prognostizierte Ladepunkte im Kontext ausgewählter Studienergebnisse:

- Sehr große Spannweite beim Bedarf an Ladepunkten zwischen einzelnen Studien
- Ergebnisse von GISELIS liegen im Mittelfeld der vorgestellten Studien
- Politisches Ziel von 1 Mio. Ladepunkte bis 2030 wurde bisher Vielfach als „überambitioniert“ kommentiert

Berechnungsgrundlage (basierend auf 37 300 E-Pkw und 278 474 Einwohnern)	Bedarf an (halb-)öffentlichen Ladepunkten bis 2030	
	Verhältnis zur Anzahl der E-Pkw	Verhältnis zur Einwohnerzahl
GISELIS	2336	2336
Ziel der Bundesregierung (Verhältnis 10:1)	3730	3340
Ladeinfrastruktur nach 2025/2030, Referenzszenario für urbane Räume (Verhältnis 14:1)	2660	2300
BDEW (Verhältnis 29:1)	1280	1170

AP 3: Empfehlungen für das Plangebiet Zweibörn

Planungsstand für Neubauquartier Zweibörn

Planquadrat
Elfers Geskes Krämer
Darmstadt



Planungsstand für Neubauquartier
Zweibörn:

- 700 – 750 Wohneinheiten
 - Davon 5 – 10 % Eigenheime (EFH, ZFH, RH)
 - Restlichen 90 – 95 % Geschosswohnungsbau (davon wiederum 30 % öffentl. gefördertes Wohnen, restliche 70 % überwiegend Eigentumswohnungen)
- mind. 540 Stellplätze laut Bauordnung notwendig, max. 785 Stellplätze erforderlich
- Weitere 110 – 150 Besucherparkplätze

Ausgangssituation

Ausgangssituation hinsichtlich dem Bedarf von LIS

- Sowohl Miet- (30 %) als auch Eigentumswohnungen (70 %)
- Auf Grundlage der WEG-Reform kann jeder Wohnungseigentümer eine private Lademöglichkeit installieren (bei Kostenübernahme)
- Gesetz zum Aufbau von Lade- und Leitungsinfrastruktur für Elektromobilität in Gebäuden (GEIG) schreibt verpflichtenden Einbau von LIS oder Schutzrohren ab 01.01.2025 vor (betrifft u.a. Neubau und Sanierung von Wohngebäuden mit > 5 Stellplätzen)
- Erwartete Anzahl an Pkw:
 - Motorisierungsgrad von 1,06 Pkw pro Wohnung (0,46 Pkw pro Einwohner) im Planungsraum Friedenstraße
 - \cong 795 Pkw bei 750 Wohnungen (entspricht ca. Stellplatzschlüssel)
- Verwendete Szenarien:
 - Maximalszenario: 785 Pkw (lt. Stellplatzschlüssel) + 150 Stellplätze für Besucher
 - Minimalszenario: 540 Pkw + 100 Stellplätze für Besucher
- Ca. 70 - 75 % der Wohnungen mit privatem Stellplatz (Möglichkeit zur Installation einer eigenen Lademöglichkeit)

Implikationen

Implikationen für den Ausbau von LIS

- Öffentlicher LIS primär für Mieter und Besucher
- DC-Ladepunkte \geq 50 kW für Besucher sinnvoll
- Bereitstellung von AC-Ladepunkten für Mieter mit 11 kW (3,7 kW Ladeleistung meist ausreichend)
 - DC-Ladepunkte i.d.R. höhere Tarife
 - Kostendiskrepanz zwischen preiswerten Hausstrom (30 Cent für Eigentümer) und teurem DC-Laden (50 - 100 Cent für Mieter) verstärkt soziale Ungleichheit

Prognostizierte Elektrofahrzeuge

Prognostizierte Elektrofahrzeuge

- Mittlerer E-Pkw-Anteil in Wiesbaden bis 2030 im moderaten Szenario: 25,5 % (18,4 % im konservativen Szenario und 32,5 % im progressiven Szenario)
 - Annahme für Maximalszenario: überdurchschnittlicher E-Pkw-Anteil in Zweibörn von 35 %
 - Annahme für Minimalszenario: moderater E-Pkw-Anteil in Zweibörn von 25,5 %
- Prognose für:
 - Maximalszenario: 275 E-Pkw + 53 E-Pkw von Besuchern
 - Minimalszenario: 138 E-Pkw + 26 E-Pkw von Besuchern
 - Anteil der Heimplader (Bewohner mit eigener Wallbox): 80 % (höhere Wahrscheinlichkeit des (E-)Pkw-Besitzes bei Eigentumswohnung gegenüber öffentl. geförderter Mietwohnung)

Prognostizierte Ladevorgänge

Anzahl der durchschnittlichen Ladevorgänge pro Tag im Jahr 2030

Ladeort	Maximalszenario	Minimalszenario
Heimpladen	60	30
Anwohnerladen	15	8
Gelegenheitsladen	9	4
Schnellladen	6	3
Summe	90	45

Bedarf an Ladepunkten

Bedarf an Ladepunkten im Jahr 2030

Ladeort	Maximalszenario	Minimalszenario
Heimladen	210	105
Anwohnerladen	15	8
Gelegenheitsladen	5	2
Schnellladen	2	1
Summe	232	116

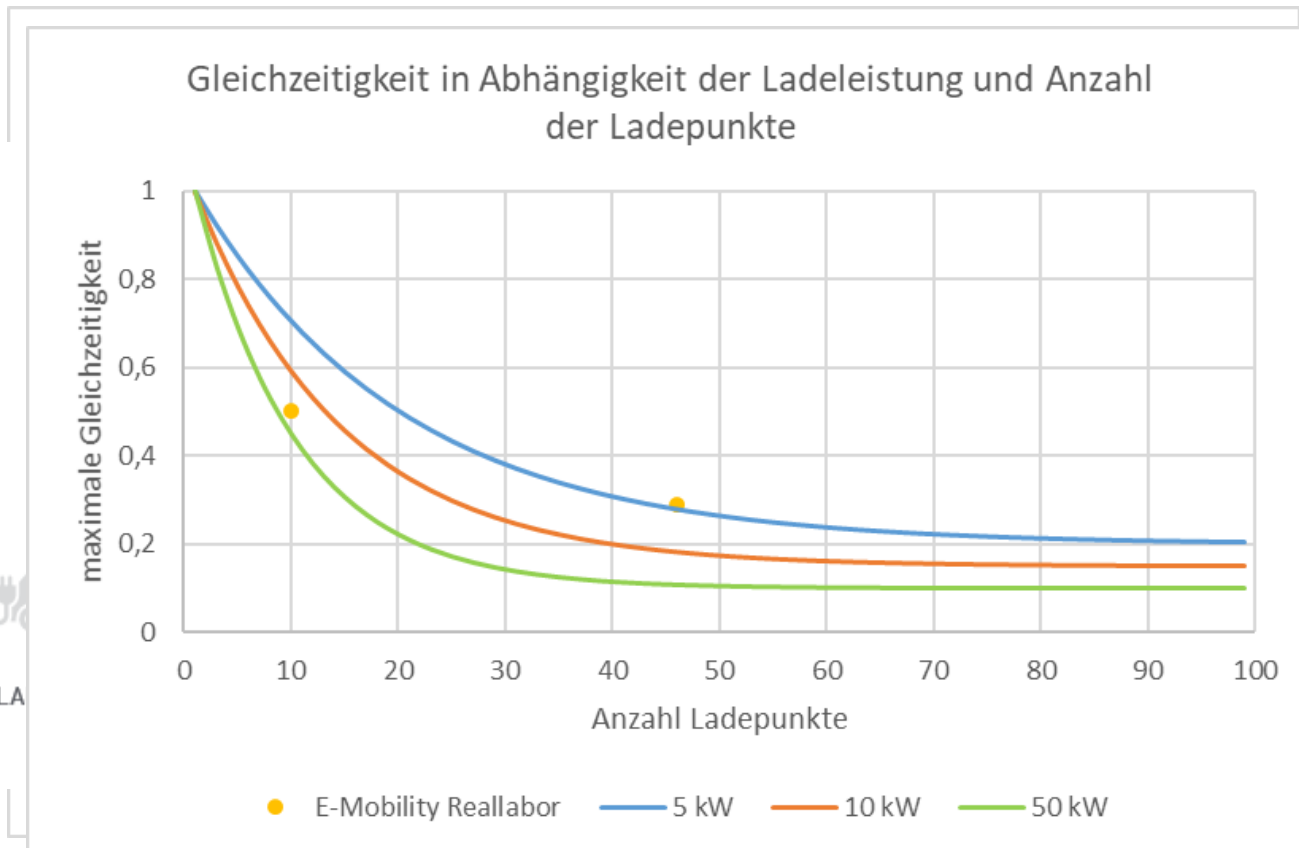
Prognostizierte Strombedarf

- In Summe wird für das Plangebiet ein Stromverbrauch durch E-Pkw zwischen 785 kWh (Minimalszenario) und 1560 kWh (Maximalszenario) und pro Tag erwartet
- Die prognostizierte Ladeinfrastruktur wird eine installierte Leistung zwischen 635 kW und 1275 kW aufweisen
- Unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit ist eine Anschlussleistung von 223 kW bis 436 kW für das Plangebiet ausreichend

AP 4: Analyse der Gleichzeitigkeit von Ladevorgängen

Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit

Gleichzeitigkeit: je höher die Wahrscheinlichkeit, dass viele Nutzer zu einem bestimmten Zeitpunkt laden, desto höher der **Gleichzeitigkeitsfaktor**



Analyseansatz :

- Gleichzeitigkeit abhängig von:
 - Anzahl der Ladevorgänge
 - Ladedauer/-leistung
 - Heterogenität des Gebietes (Anzahl der Ladearten)
- Hausanschlüsse werden i.d.R. mit Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,2 – 0,3 ausgelegt

Praxis:

- Ergebnisse im Reallabor E-Mobility-Allee (EnBW):
 - Bei 10 E-Pkw/10 Wallboxen laden max. 5 Fahrzeuge gleichzeitig (in 0,1 % der Zeit)
 - Ladeleistung zw. 7,2 – 22 kW
- Ergebnisse im Reallabor E-Mobility-Carré (EnBW):
 - Bei 45 E-Pkw/58 Ladepunkten laden max. 13 Fahrzeuge gleichzeitig (Gleichzeitigkeit 0,29)

AP 4: Prognose des Strombedarfes und der Netzbelastung

Maximalszenario

Ladeort	Installierte Leistung in kW	Gleichzeitigkeitsfaktor	Benötigte Anschlussleistung in kW
Heimladen	1050	0,20	304
Anwohnerladen	75	0,59	58
Gelegenheitsladen	50	0,79	41
Schnellladen	100	0,91	92
Summe	1275		496

Minimalszenario

Ladeort	Installierte Leistung in kW	Gleichzeitigkeitsfaktor	Benötigte Anschlussleistung in kW
Heimladen	525	0,20	154
Anwohnerladen	40	0,76	35
Gelegenheitsladen	20	0,94	19
Schnellladen	50	1,00	50
Summe	635		258



Dipl. Verk.wirt. René Pessier LL.M.

Tel.: +49 351 27560669

Mail: r.pessier@mobilitaetswerk.de



M.Sc. Martin Lindner.

Teamleitung Geodatenwerk

Tel.: +49 351 27560669

Mail: m.lindner@mobilitaetswerk.de