
Elektromobilität - Beitrag zur nachhaltigen Mobilität

Fachausschusses

„Bau, Klima, Umwelt und Verkehr“ des Stadtteilbeirates Findorff

Dienstag, 15.06.2021

Dr. Karin Jahn

Fraunhofer Institut für
Fertigungstechnik und Angewandte
Materialforschung IFAM
Abteilung Elektromobilität
AG Energiesystemanalyse

Michael Glotz-Richter

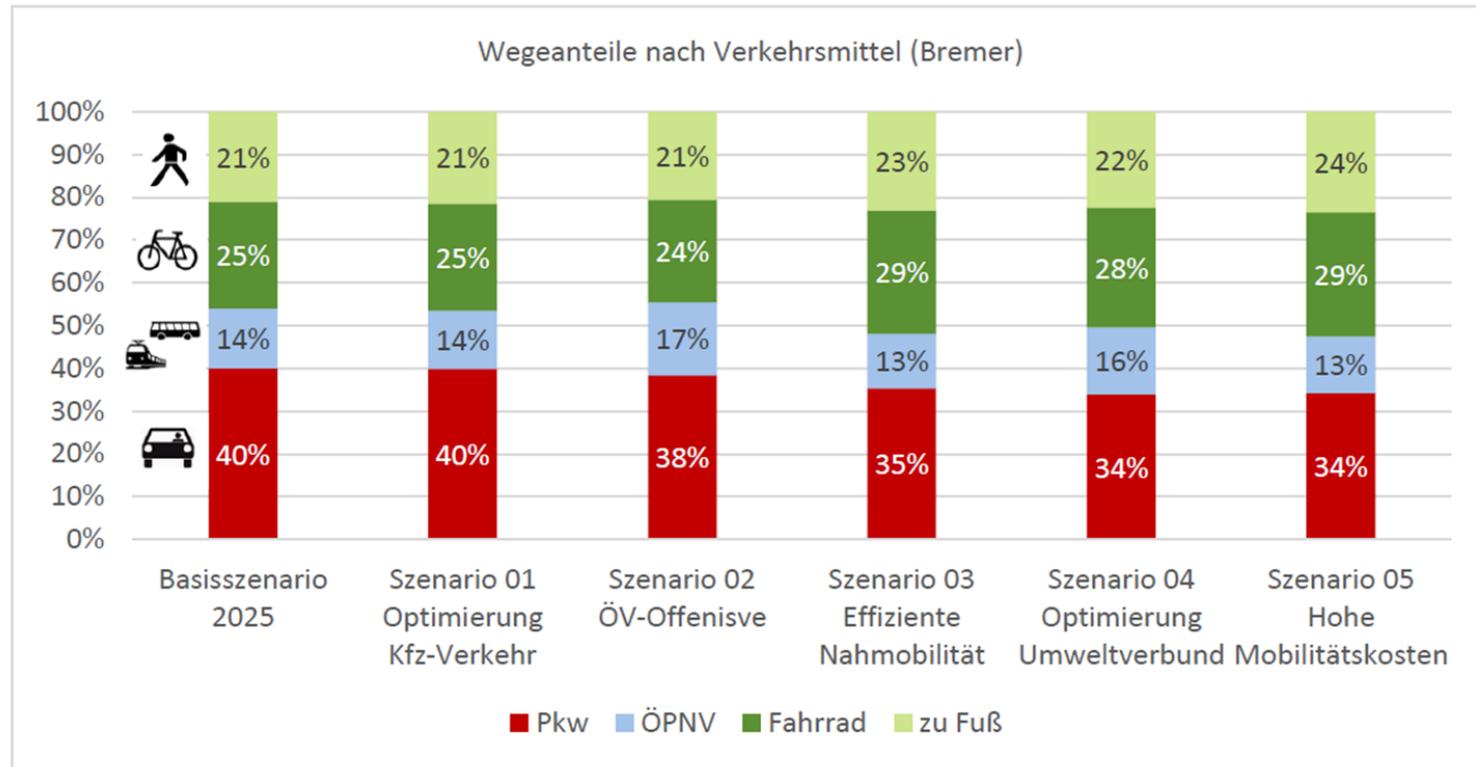
Die Senatorin für Klimaschutz,
Umwelt, Mobilität,
Stadtentwicklung und
Wohnungsbau
Referent Nachhaltige Mobilität



Mobilität in Bremen

Wie sind Bremer*innen unterwegs?

Modal-Split/Verkehrsmittelanteile im Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer

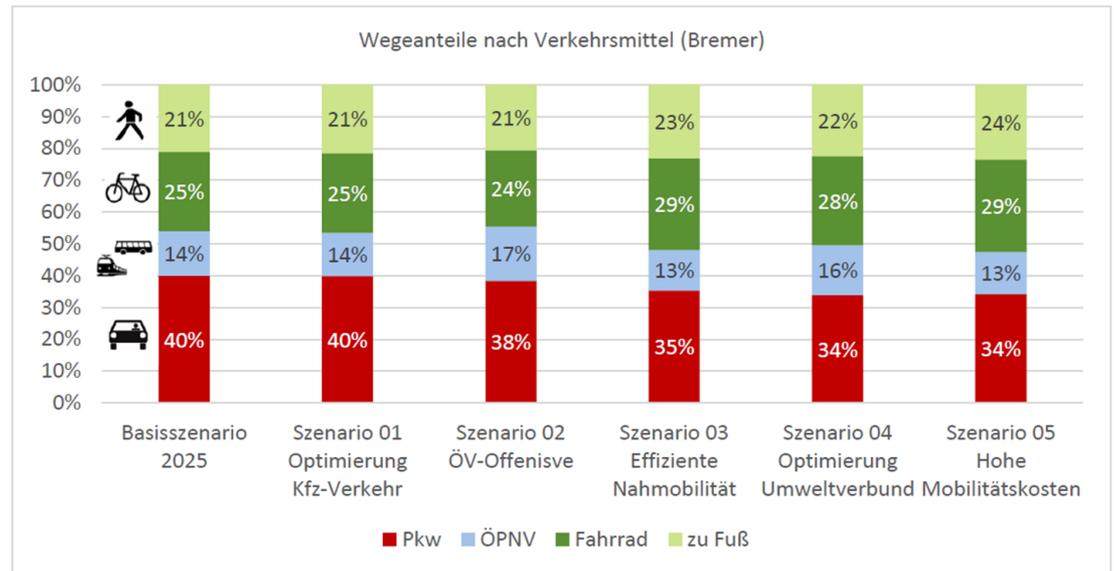


Quelle: Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025 - Zwischenbericht zur Szenarien und Maßnahmenbewertung

Wo spielt E-Mobilität heute und in Zukunft in Bremen eine Rolle?

Modal-Split/Verkehrsmittelanteile im Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer

E-Bikes + Pedelecs →
 Bahn / Straßenbahn seit 1965 nicht mehr in Findorff →
 PKW →

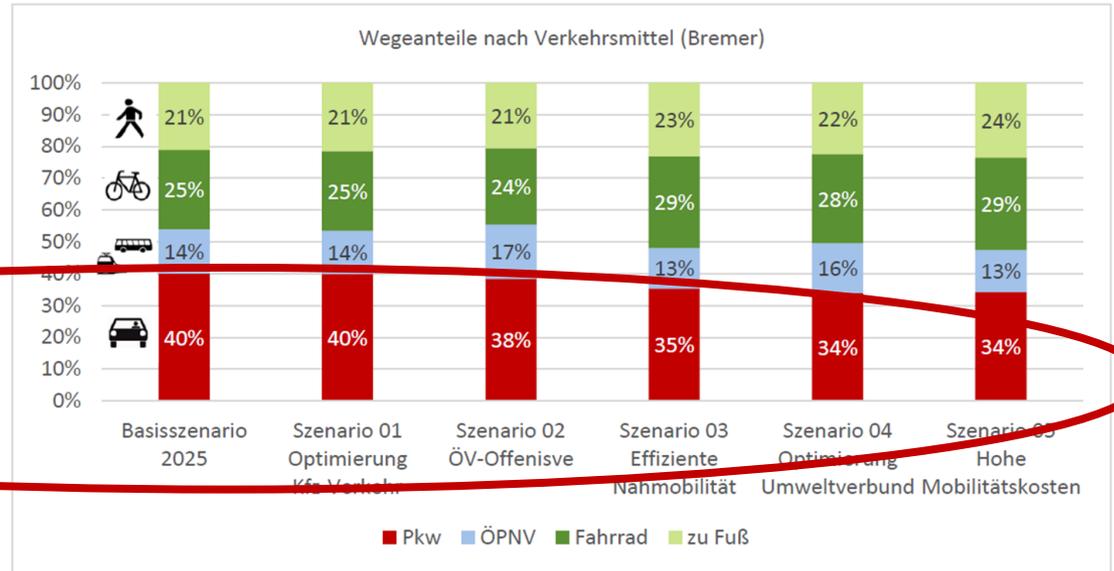


Quelle: Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025 - Zwischenbericht zur Szenarien und Maßnahmenbewertung

Wo spielt E-Mobilität heute und in Zukunft in Bremen eine Rolle?

Modal-Split/Verkehrsmittelanteile im Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer

E-Bikes + Pedelecs →
 Bahn / Straßenbahn seit 1965 nicht mehr in Findorff →
PKW →

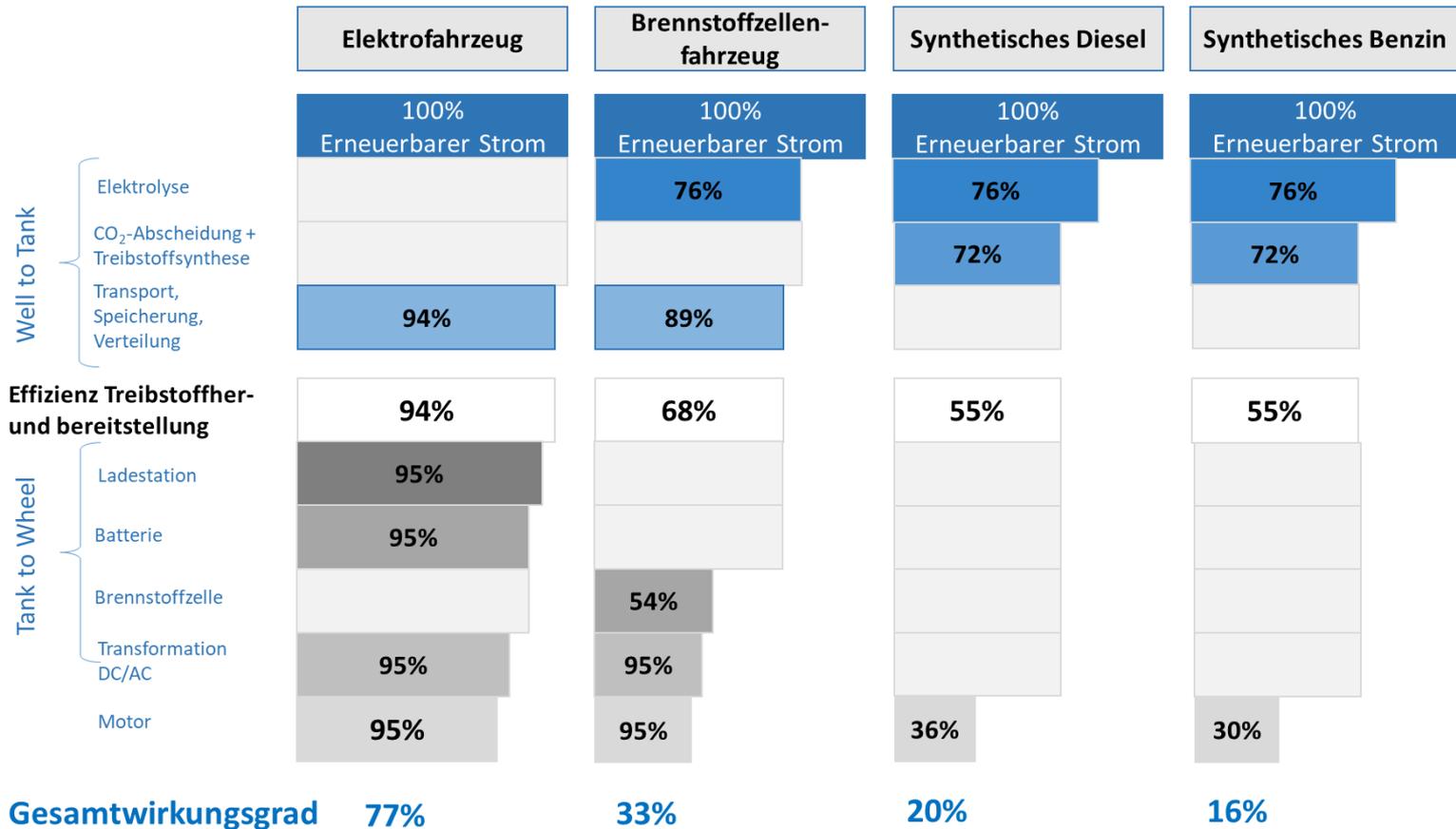


Quelle: Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025 - Zwischenbericht zur Szenarien und Maßnahmenbewertung

Reduktion CO₂-Emissionen = Ersatz fossiler Energieträgern

- Biogene Treibstoffe: Tank statt Teller?
- Strombasierte Treibstoffe
- Welche kommen in Frage?

Vergleich Strombasierte Treibstoffe - Effizienz

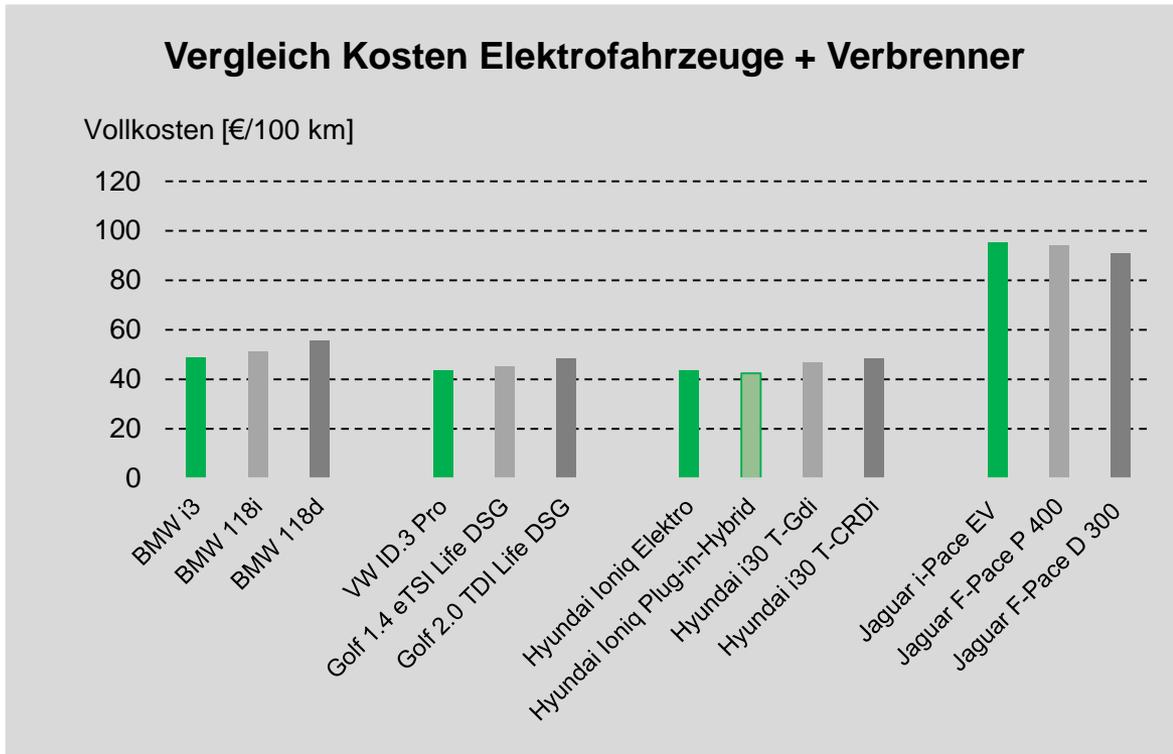


IFAM auf Basis



Sources: Worldbank (2014), Apostolaki-Iosifidou et al. (2017), Peters et al. (2017), Larmanie et al. (2012), Umweltbundesamt (2019), National Research Council (2013), Ricardo Energy & Environment (2020), DOE (no date), ACEA (2016)

Beispiele Kosten Elektrofahrzeuge vs. Verbrenner

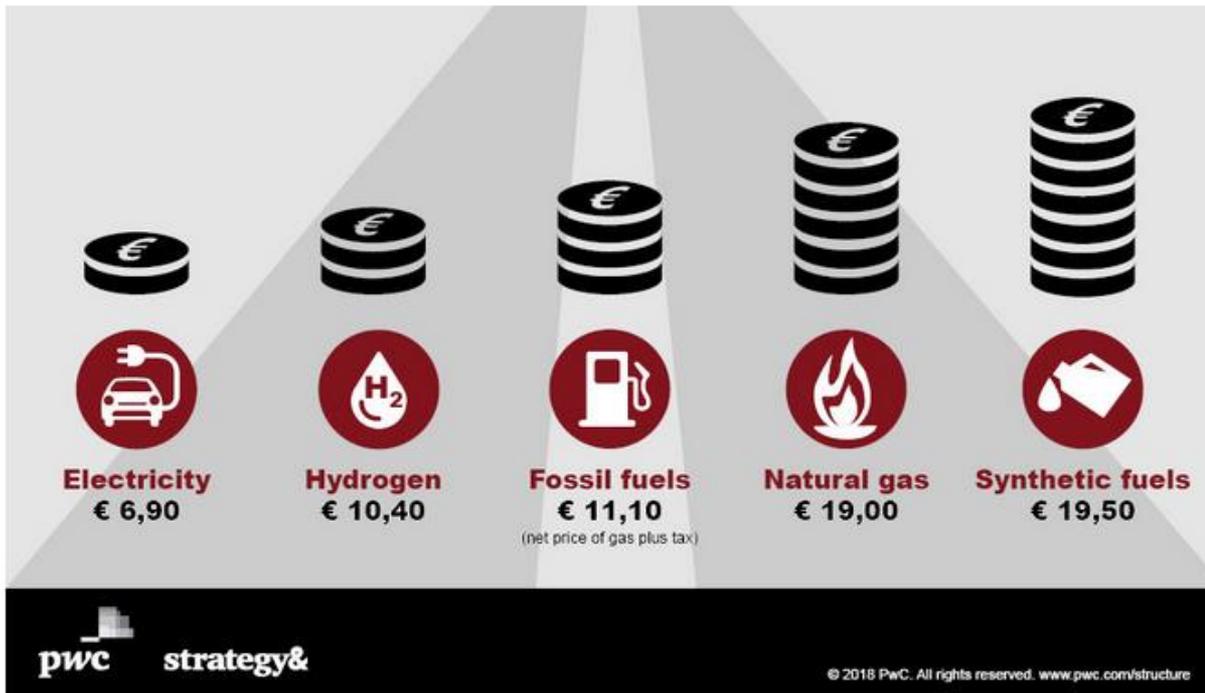


Quelle: Fraunhofer IFAM auf Basis ADAC

Annahmen:

- inkl. Förderung bei BEV
- 15% Nachlass auf Listenpreis bei Verbrennern
- Wertverluste berücksichtigt

Vergleich Strombasierte Treibstoffe - Kosten Perspektive 2030 -



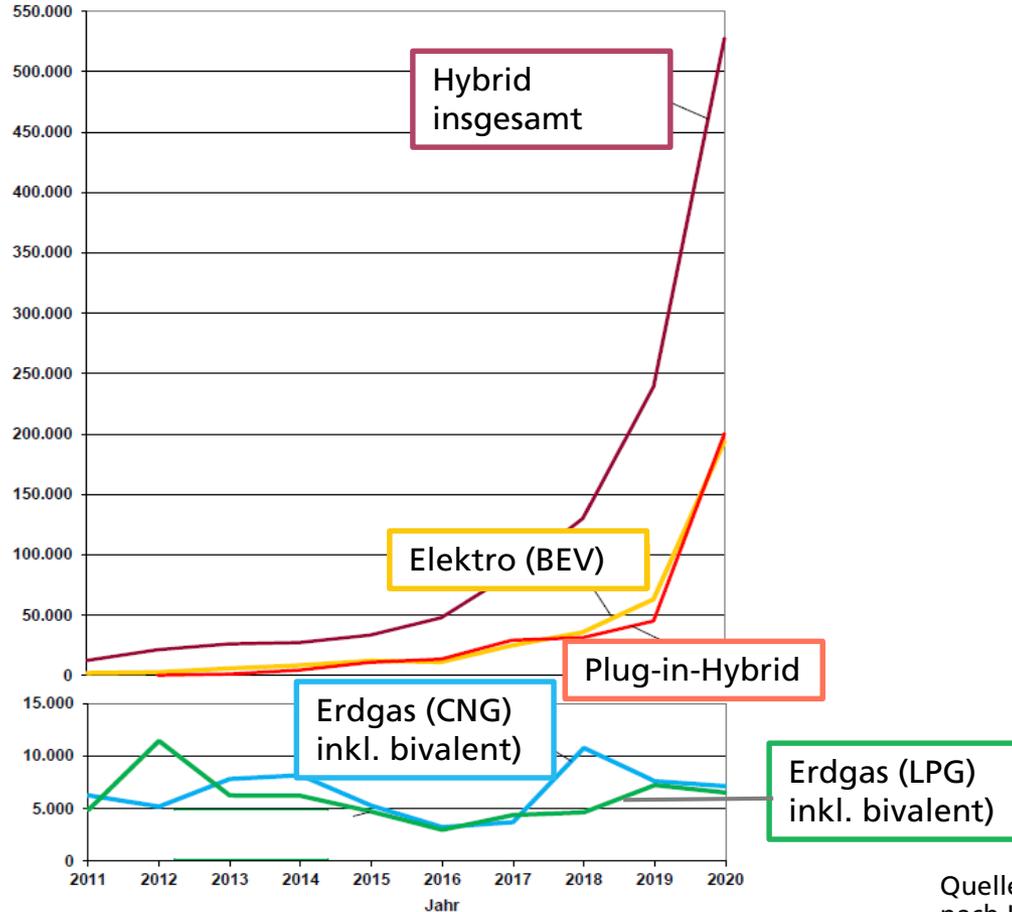
Betriebskostenvergleich für 100 km in einem Mittelklassewagen

Annahmen:

- Perspektive 2030
 - erwartete Kosten- und Produktivitätsfortschritten bei alternativen Antrieben
 - steigender Aufwand für Verbrennungsmotoren zur Einhaltung künftiger Emissions- und Effizienzrichtlinien
- Fahrzeuge mit geringer Reichweite deutlich früher günstiger als Verbrenner.

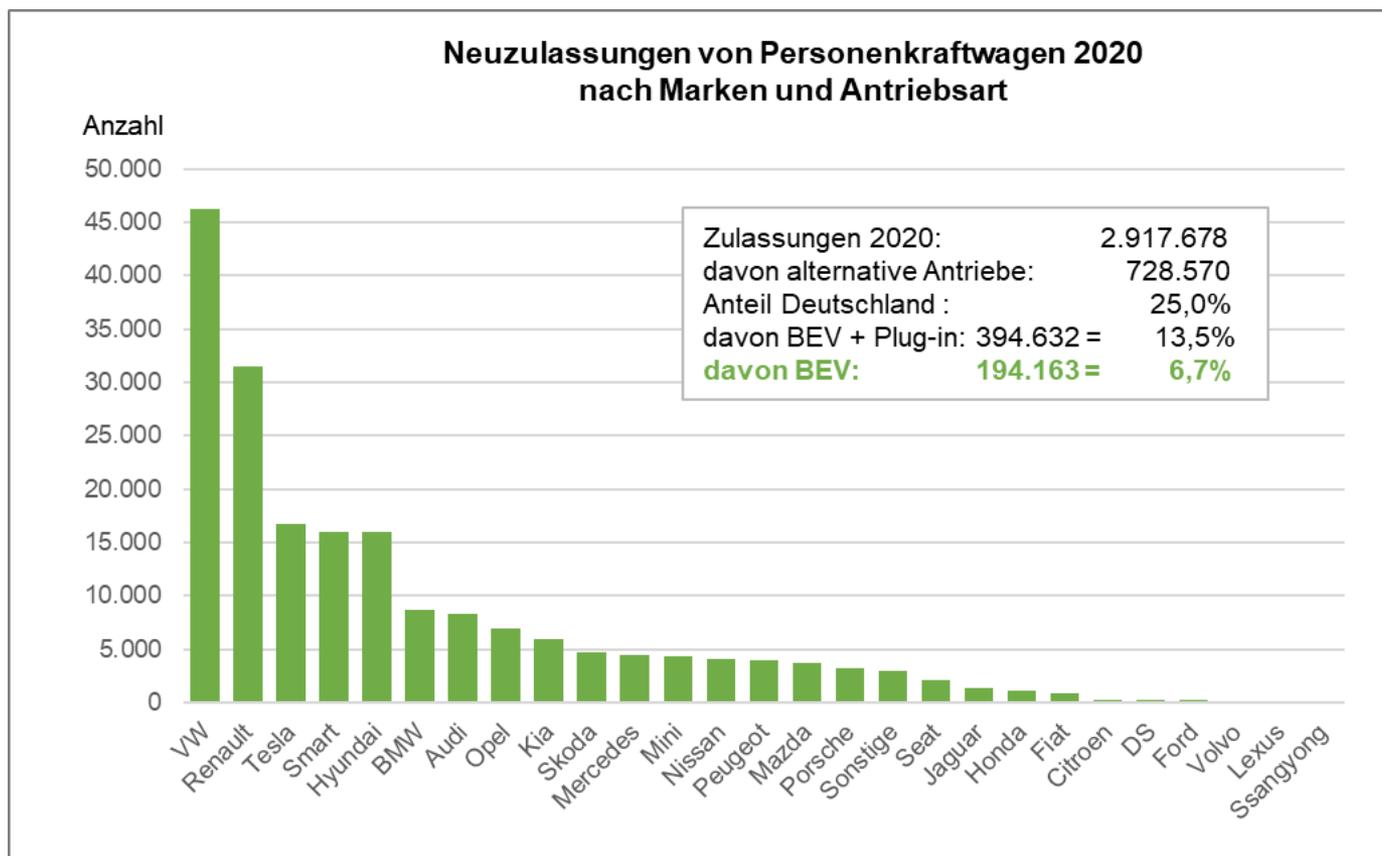
Quelle: ecomento.de/ / pwc 2018

Elektromobilität wächst



Quelle: KBA, Neuzulassungen von Kraftfahrzeugen nach Umwelt-Merkmalen 2020

Elektromobilität – Angebot an Fahrzeugen nimmt zu

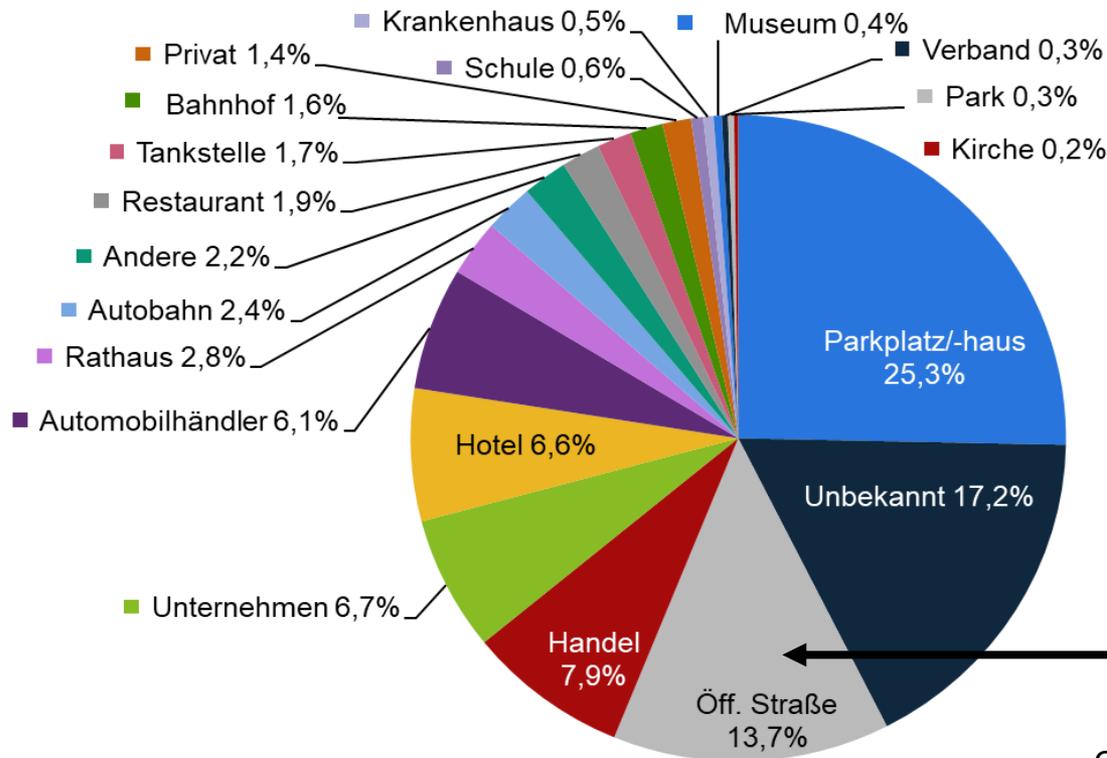


Quelle: IFAM auf Basis KBA-Daten

Wo kann man Laden – Öffentlich zugängliche Ladestationen

➤ Heute finden mehr als 75% der Ladevorgänge zuhause statt.

? Wo kann man laden, wenn man keine eigene Ladestation hat?



Die anderen Optionen gehören zur **halböffentlichen Ladeinfrastruktur**.
= öffentlich zugänglich auf privaten Grundstücken

Öffentliche Ladeinfrastruktur
= errichtet auf öffentlichem Grund, privatwirtschaftlicher Betrieb

Quelle: statista auf Basis ChargeMap

Ziele Bundesregierung für 2030

Was bedeutet das für Bremen und Findorff?

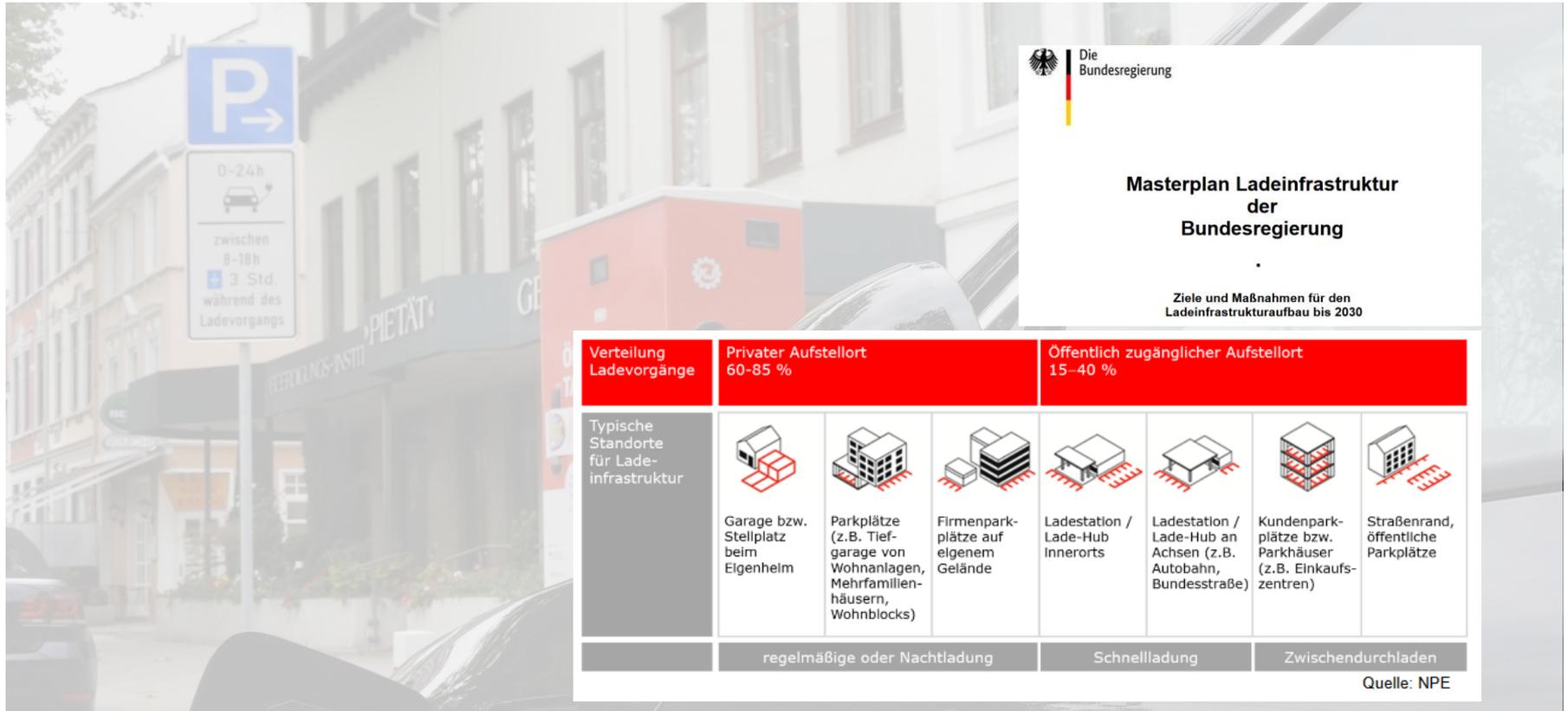
7 - 10 Mio. Elektroautos (15 – 20% Flottenanteil)
1 Mio. Ladepunkte

...heruntergebrochen auf Stadt Bremen:

~ 40.000 – 55.000 Elektroautos (15 – 20% Flottenanteil)
~ 5.000 (- 10.000) Ladepunkte

Ziele Bundesregierung für 2030

Was bedeutet das für Bremen und Findorff?



Die Bundesregierung

Masterplan Ladeinfrastruktur der Bundesregierung

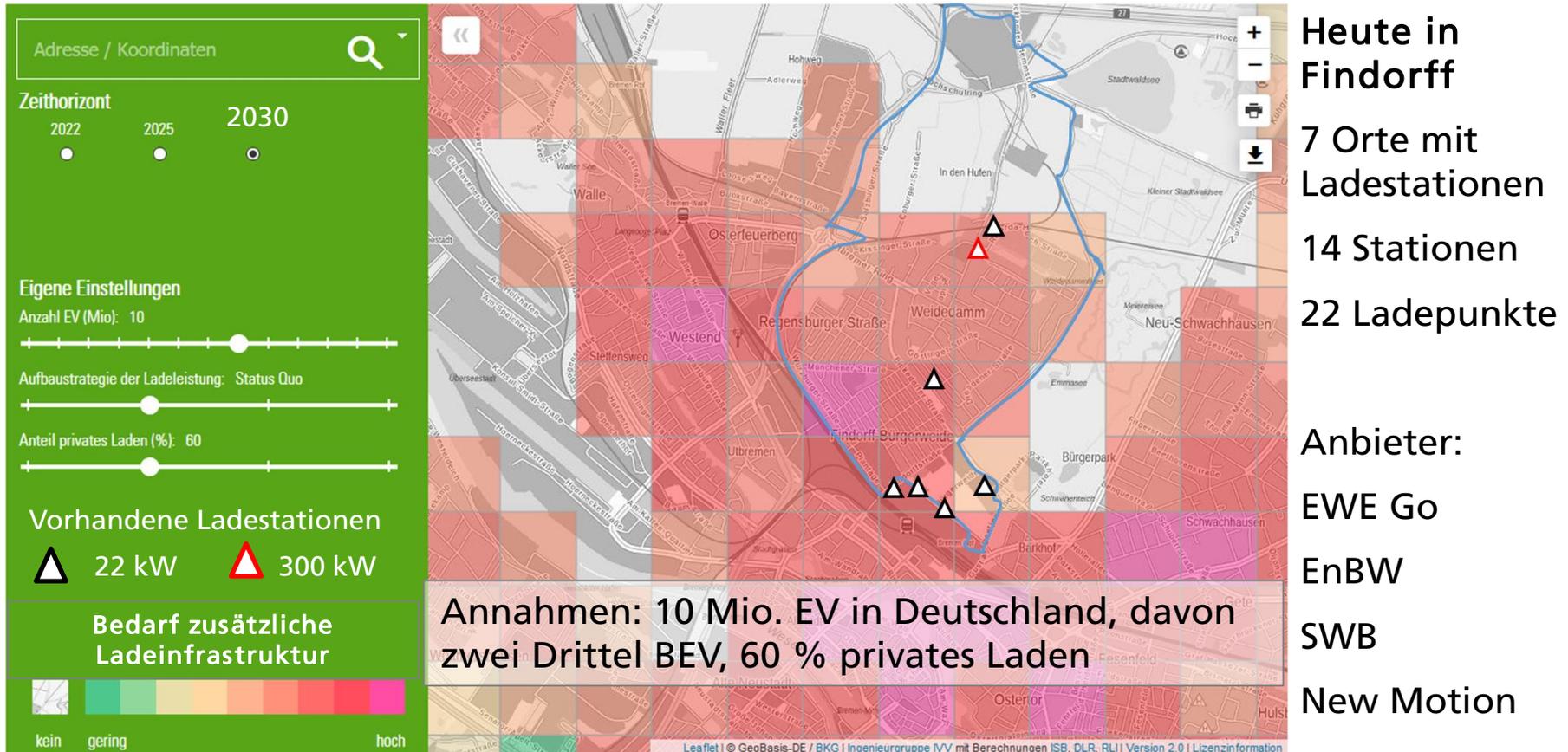
Ziele und Maßnahmen für den Ladeinfrastrukturaufbau bis 2030

Verteilung Ladevorgänge	Privater Aufstellort 60-85 %			Öffentlich zugänglicher Aufstellort 15-40 %			
Typische Standorte für Ladeinfrastruktur	 Garage bzw. Stellplatz beim Eigenheim	 Parkplätze (z.B. Tiefgarage von Wohnanlagen, Mehrfamilienhäusern, Wohnblocks)	 Firmenparkplätze auf eigenem Gelände	 Ladestation / Lade-Hub Innerorts	 Ladestation / Lade-Hub an Achsen (z.B. Autobahn, Bundesstraße)	 Kundenparkplätze bzw. Parkhäuser (z.B. Einkaufszentren)	 Straßenrand, öffentliche Parkplätze
	regelmäßige oder Nachtladung			Schnellladung		Zwischendurchladen	

Quelle: NPE

„...eine Million öffentlich zugängliche **Ladepunkte** bis 2030 mit entsprechenden Förderprogrammen bis 2025..“

Öffentlich zugängliche Ladestationen in Findorff und Bedarf in 2030



Quellen: <https://www.standorttool.de/strom/ladebedarfe/>, de.chargeapp.com/map

Ladeinfrastruktur in der Umsetzung



Die Senatorin für Klimaschutz,
Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung
und Wohnungsbau

 Freie
Hansestadt
Bremen

Ladeinfrastruktur in der Umsetzung



Ladeinfrastruktur in der Umsetzung

Rund um die Uhr:
nur für Elektroautos

8 – 18 h max. 3 Std +
nur während Laden



0-24h

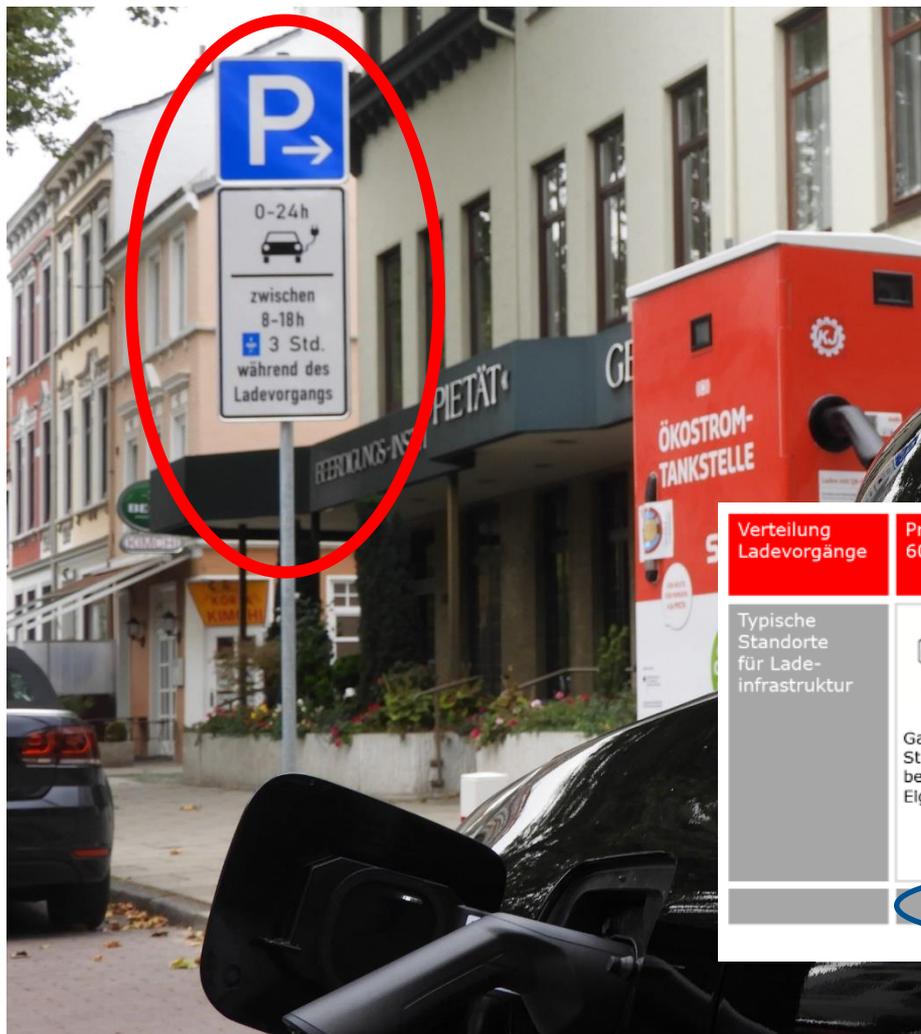


zwischen
8-18h



3 Std.
während des
Ladevorgangs

Ladeinfrastruktur in der Umsetzung



Umsetzung in Bestandsquartieren:

- 26% der PKW werden über 3 Tage nicht bewegt*

Verteilung Ladevorgänge	Privater Aufstellort 60-85 %	Öffentlich zugänglicher Aufstellort 15-40 %					
Typische Standorte für Ladeinfrastruktur	 Garage bzw. Stellplatz beim Eigenheim	 Parkplätze (z.B. Tiefgarage von Wohnanlagen, Mehrfamilienhäusern, Wohnblocks)	 Firmenparkplätze auf eigenem Gelände	 Ladestation / Lade-Hub Innerorts	 Ladestation / Lade-Hub an Achsen (z.B. Autobahn, Bundesstraße)	 Kundenparkplätze bzw. Parkhäuser (z.B. Einkaufszentren)	 Straßenrand, öffentliche Parkplätze
	regelmäßige oder Nachladung		Schnellladung		Zwischendurchladen		

* Parkraumuntersuchung SUNRISE-Projekt / östl. Vorstadt, BMO (2018)

Konzept passt nicht für derartige urbane Quartiere

Die Senatorin für Klimaschutz,
Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung
und Wohnungsbau

Freie
Hansestadt
Bremen

Ladeinfrastruktur braucht StVO-konformes Parken



Ladeinfra: hier geht's (StVO-konformes Parken)



Ladeinfra: hier geht's derzeit nicht (kein StVO-konformes Parken)



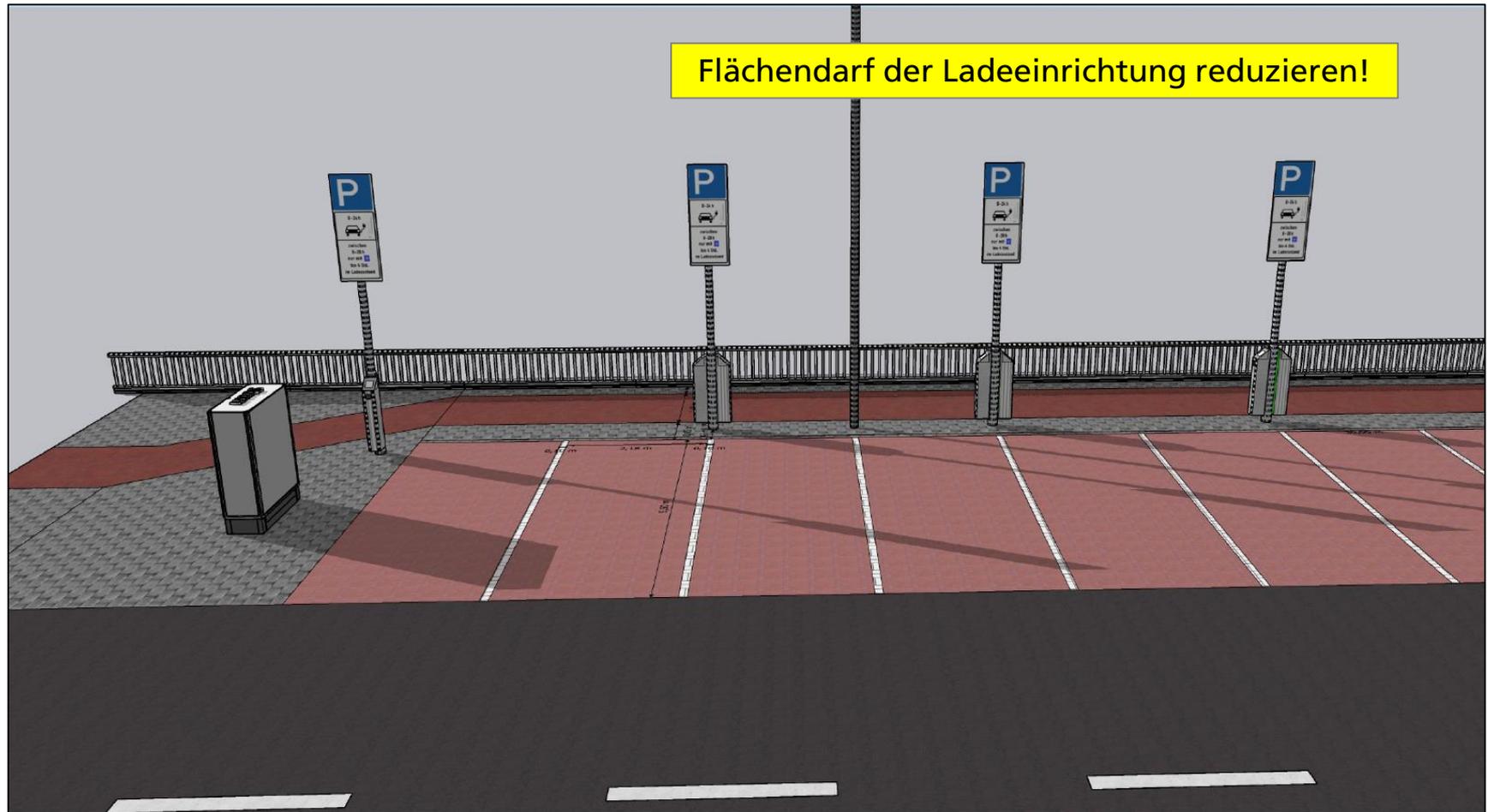
Ladeinfrastruktur braucht oft viel Platz



Die Senatorin für Klimaschutz,
Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung
und Wohnungsbau

 Freie
Hansestadt
Bremen

Ladeinfrastruktur braucht oft viel Platz



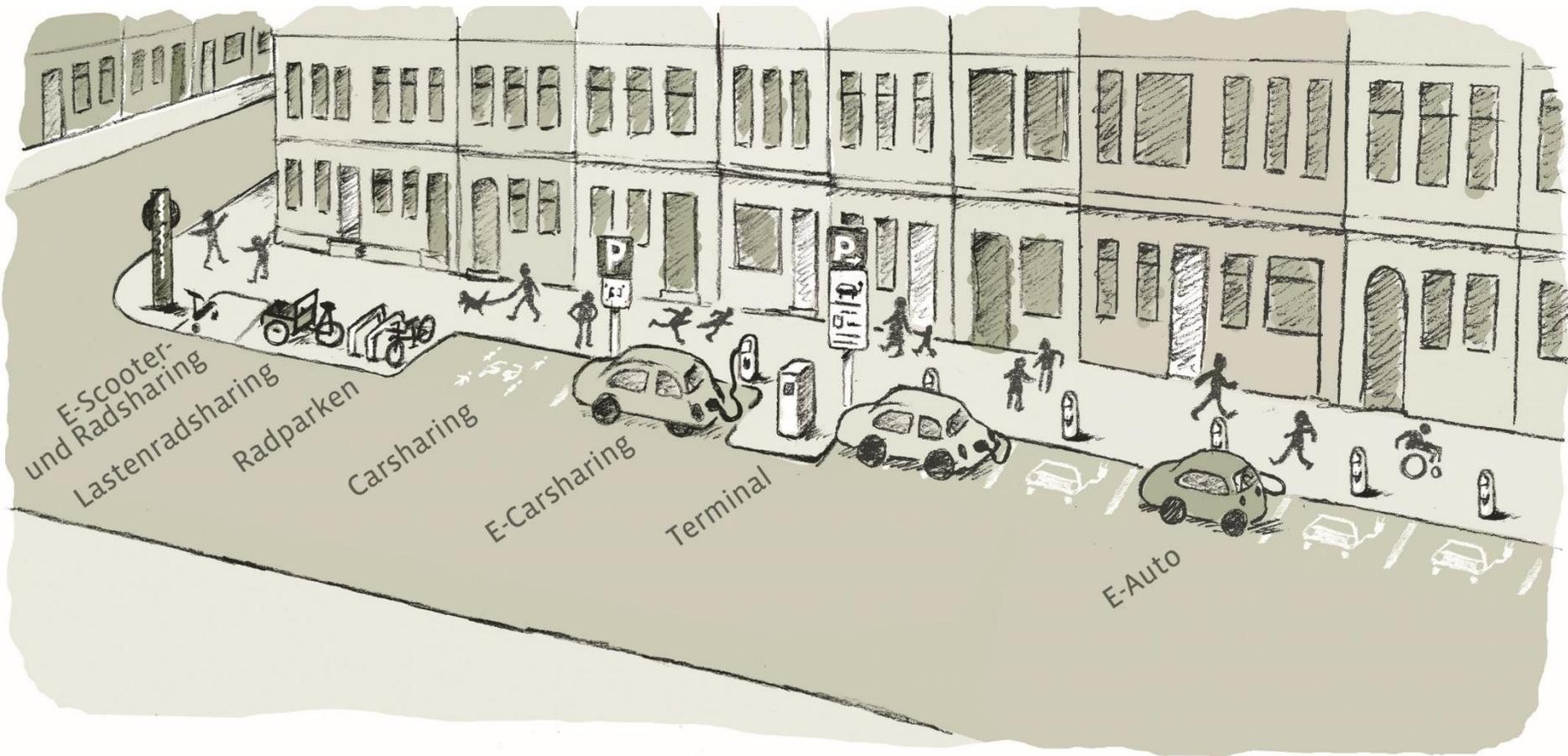
Ladeinfrastruktur in Urbanen Quartieren

Urbane Quartiere brauchen für Ladeinfrastruktur

- „Aufräumen“ – STVO konformes Parken
- Straßenraummanagement = Entlastung Parkdruck
- Integration Mobilitätsdienstleistungen
- Andere technische Konzepte als Einzel-Ladesäulen (bedarfsgerecht anpassbar / wachsend / Ladestrom-Management)
- Angepasstes (digitales) ‚Zeitmanagement‘ an Ladesäulen (incl. Beschilderungsoption)
- dynamisches Parkraummanagement (curbside management) als ergänzendes Modul (derzeit in DE rechtlich nicht möglich)

Ladeinfrastruktur in Urbanen Quartieren

Modell Nullemissionshubs ®





Dr. Karin Jahn
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik
und angewandte Materialforschung IFAM –
Abteilung Elektromobilität
AG Energiesystemanalyse

Wiener Straße 12 | 28359 Bremen
Telefon +49 421 2246-7020
karin.jahn@ifam.fraunhofer.de
www.ifam.fraunhofer.de

Michel Glotz-Richter
Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt,
Mobilität, Stadtentwicklung und
Wohnungsbau
Referent Nachhaltige Mobilität

Contrescarpe 72 | 28195 Bremen
Telefon +49 421 361-6703
michael.glotz-richter@umwelt.bremen.de
www.bauumwelt.bremen.de