NOW
NOW-GMBH.DE

Berlin | 24. Juni 2020

Data Insights aus dem Förderprogramm EM vor Ort

Sabine Ziem-Milojevic, Alexander Wanitschke

AGENDA

1 Zentrales Datenmonitoring

2 Fahrdaten

3 Ladedaten

4 ZDM 2.0

A

weniger als 1 Jahr

B

1 bis 2 Jahre

C

2 bis 5 Jahre

D

5 bis 10 Jahre

E

über 10 Jahre

A

Wirtschaft

B

Wissenschaft und Forschung

C

Bildung

D

Öffentliche Verwaltung

E

NGO

ZENTRALES DATEN-MONITORING

1

NACHHALTIGE MOBILITÄT GESTALTEN UND FÖRDERN

Ganzheitliche Umsetzung nationaler Förderprogramme durch die NOW GmbH

NOW-GMBH.DE

Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP)
Forschung & Entwicklung, Beschaffung, HyLand

Elektromobilität vor Ort (EM)
Forschung & Entwicklung, Beschaffung, Konzepte

Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur (NLL)
flächendeckender Aufbau Normal & Schnellladung

Nationales Kompetenznetzwerk nachhaltige Mobilität (NaKoMo)
Netzwerk: Kommunen & Länder

Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie (MKS)
Pilotprojekte, LNG-Antriebe, Bord- und Landstromversorgung in der Schifffahrt

Exportinitiative Umwelttechnologie
Deutsch-Japanische Kooperation PtG; H2/BZ Entwicklungszusammenarbeit

NACHHALTIGE MOBILITÄT GESTALTEN UND FÖRDERN

Ganzheitliche Umsetzung nationaler Förderprogramme durch die NOW GmbH

NOW-GMBH.DE

Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP)
Forschung & Entwicklung, Beschaffung, HyLand

Elektromobilität vor Ort (EM)
Forschung & Entwicklung, Beschaffung, Konzepte

Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur (NLL)
flächendeckender Aufbau Normal & Schnellladung

Nationales Kompetenznetzwerk nachhaltige Mobilität (NaKoMo)
Netzwerk: Kommunen & Länder

Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie (MKS)
Pilotprojekte, LNG-Antriebe, Bord- und Landstromversorgung in der Schifffahrt

Exportinitiative Umwelttechnologie
Deutsch-Japanische Kooperation PtG; H2/BZ Entwicklungszusammenarbeit

GESCHICHTE DER DATENSAMMLUNG

Integration von unterschiedlichsten Datensätzen

Elektromobilität vor Ort (EM)
Forschung & Entwicklung, Beschaffung, Konzepte

KoPa II

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur **2009 – 2012**

Modellregionen Elektromobilität

schaufenster elektromobilität – Eine Initiative der Bundesregierung – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur **2012 – 2016**

Elektromobilität vor Ort

Sofortprogramm „Saubere Luft 2017–2020“ **2015 - 2020**

Forschung und Entwicklung (F&E)

Demo, anwendungsorientierte F&E

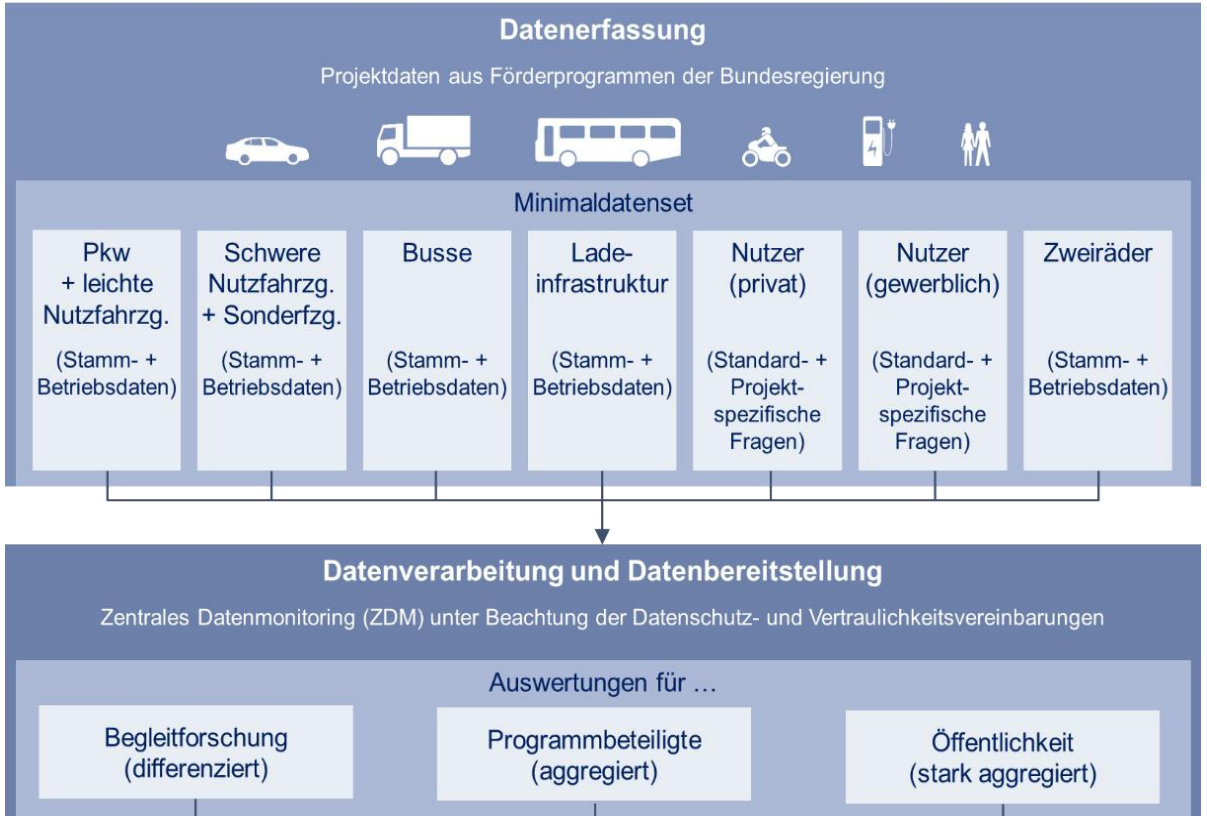
Beschaffung (Fzg. & LIS), Konzepte, F&E

ZENTRALES DATENMONITORING („ZDM“)

ZDM 2.0

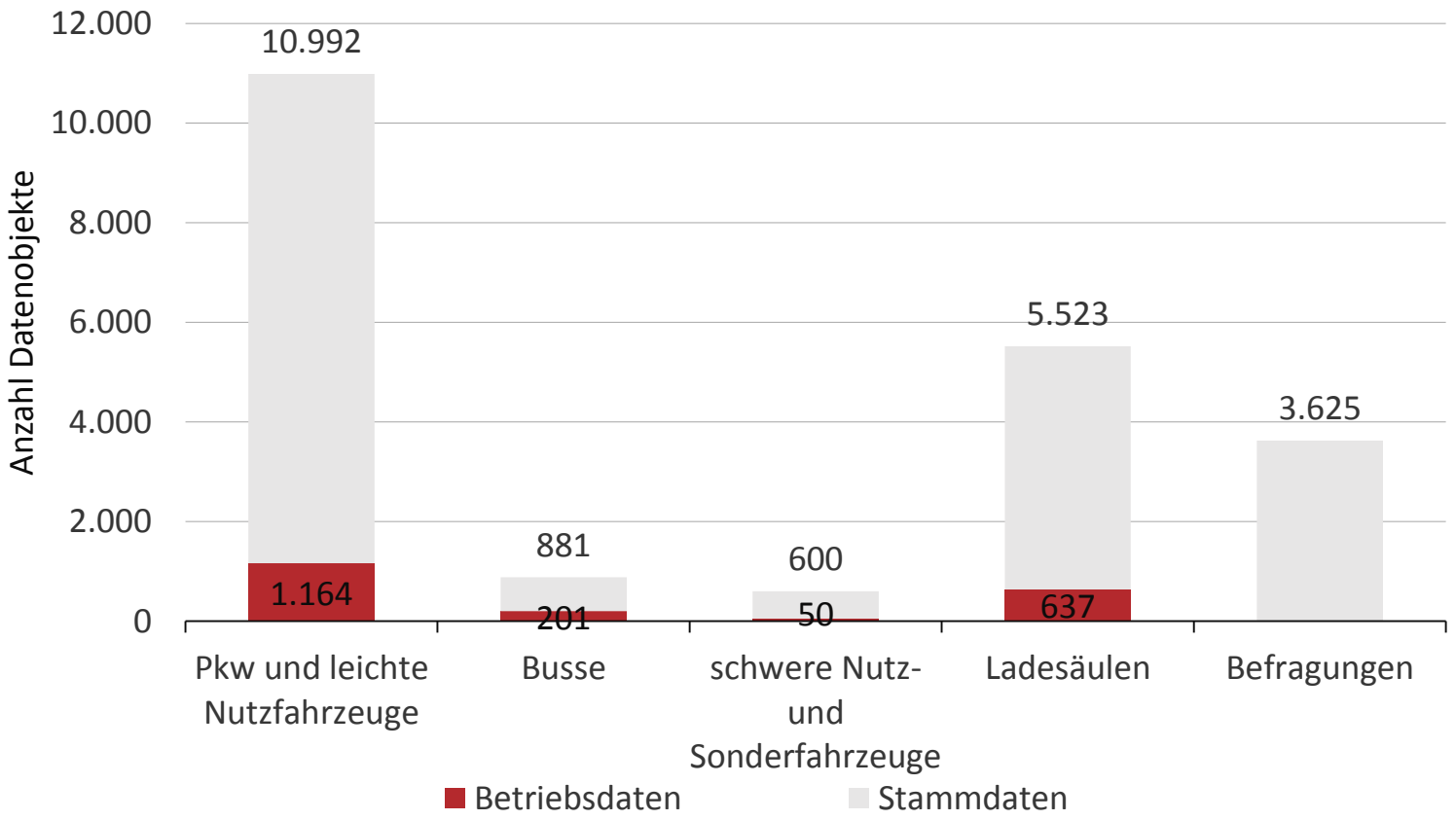
ZENTRALES DATENMONITORING

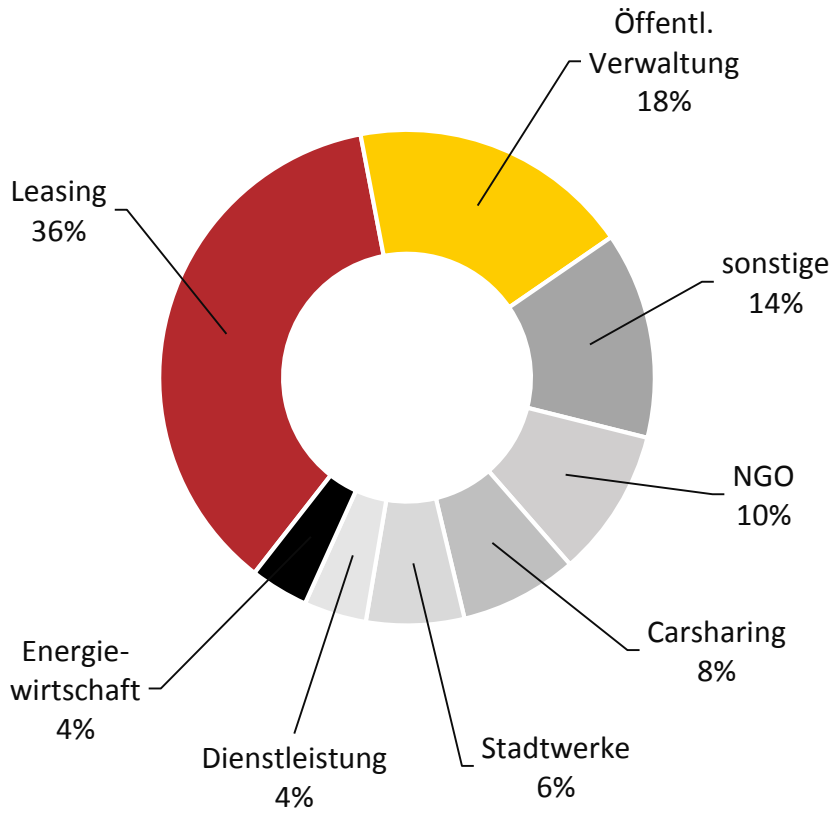
Vorhabenübergreifende Datenplattform der Förderrichtlinie Elektromobilität seit 2015



ZENTRALES DATENMONITORING

Datenbestand: Fahr- und Ladedaten von 1.400 E-Fzgen sowie von über 600 Ladesäulen





A

Fehlende Nachfrage

B

Fehlendes Angebot (Fahrzeugverfügbarkeit)

C

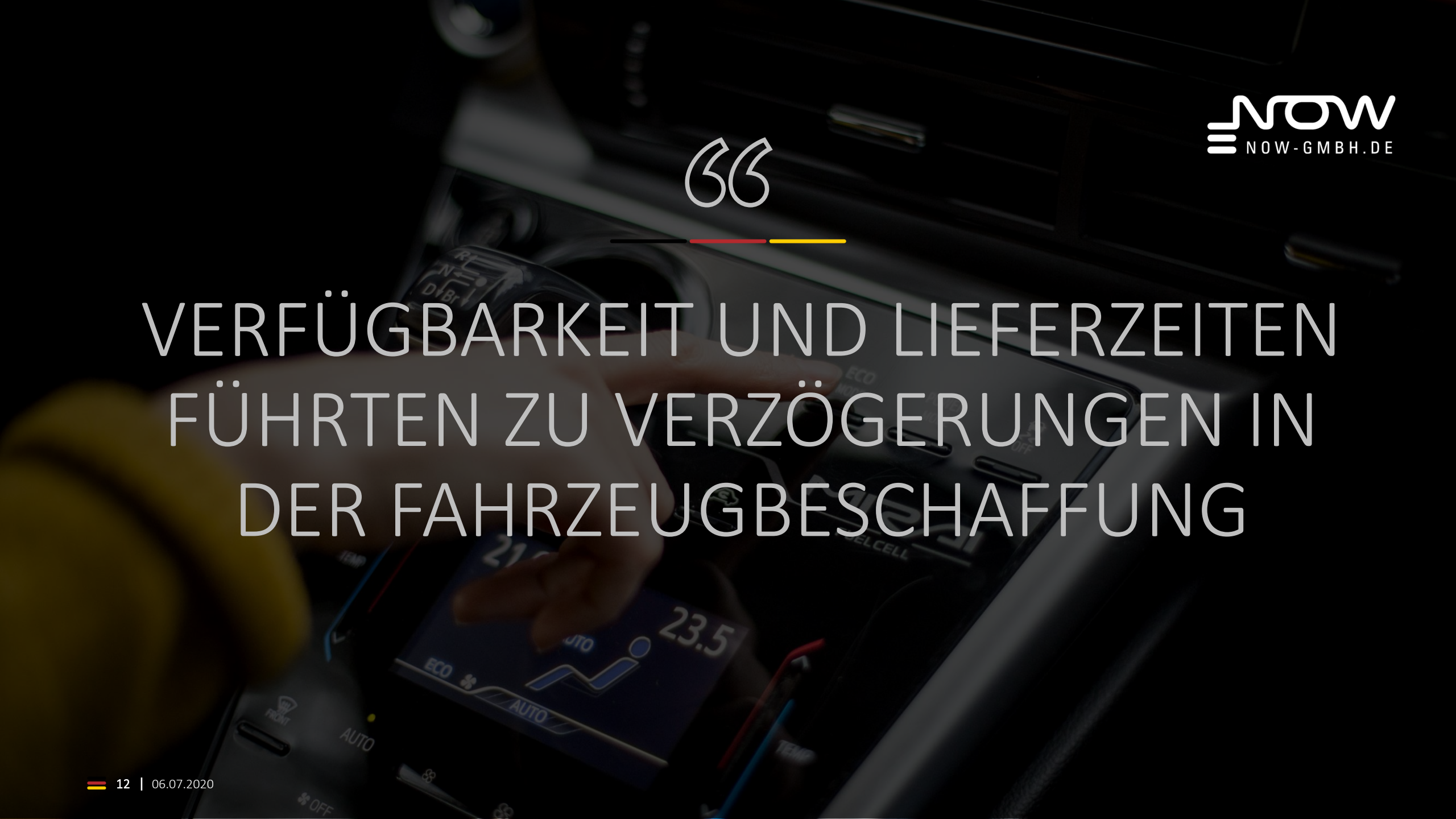
Angebotsqualität (Fahrzeuglieferzeiten)

D

Ladeinfrastruktur

E

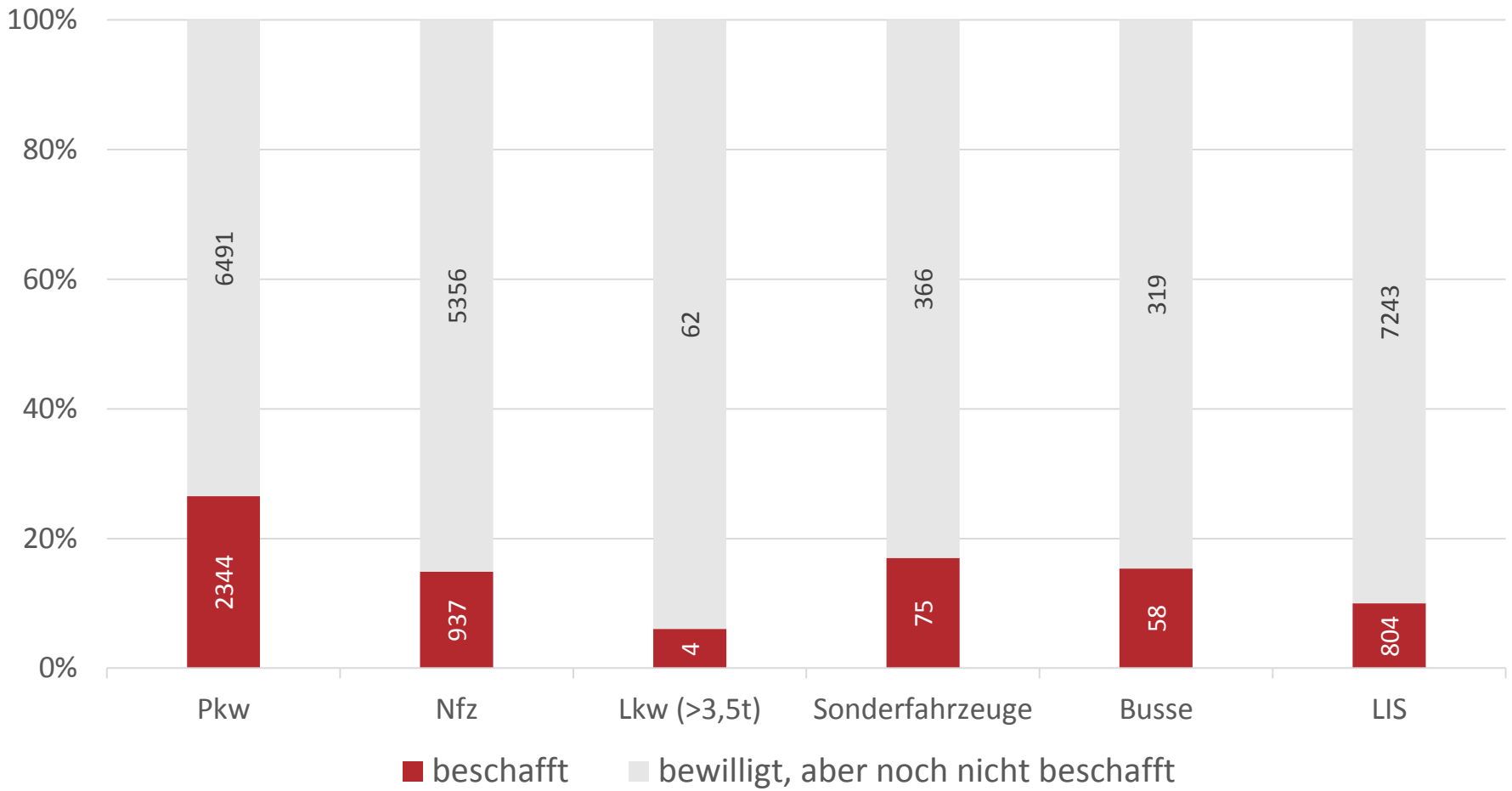
Sonstiges



VERFÜGBARKEIT UND LIEFERZEITEN FÜHRTEN ZU VERZÖGERUNGEN IN DER FAHRZEUGBESCHAFFUNG

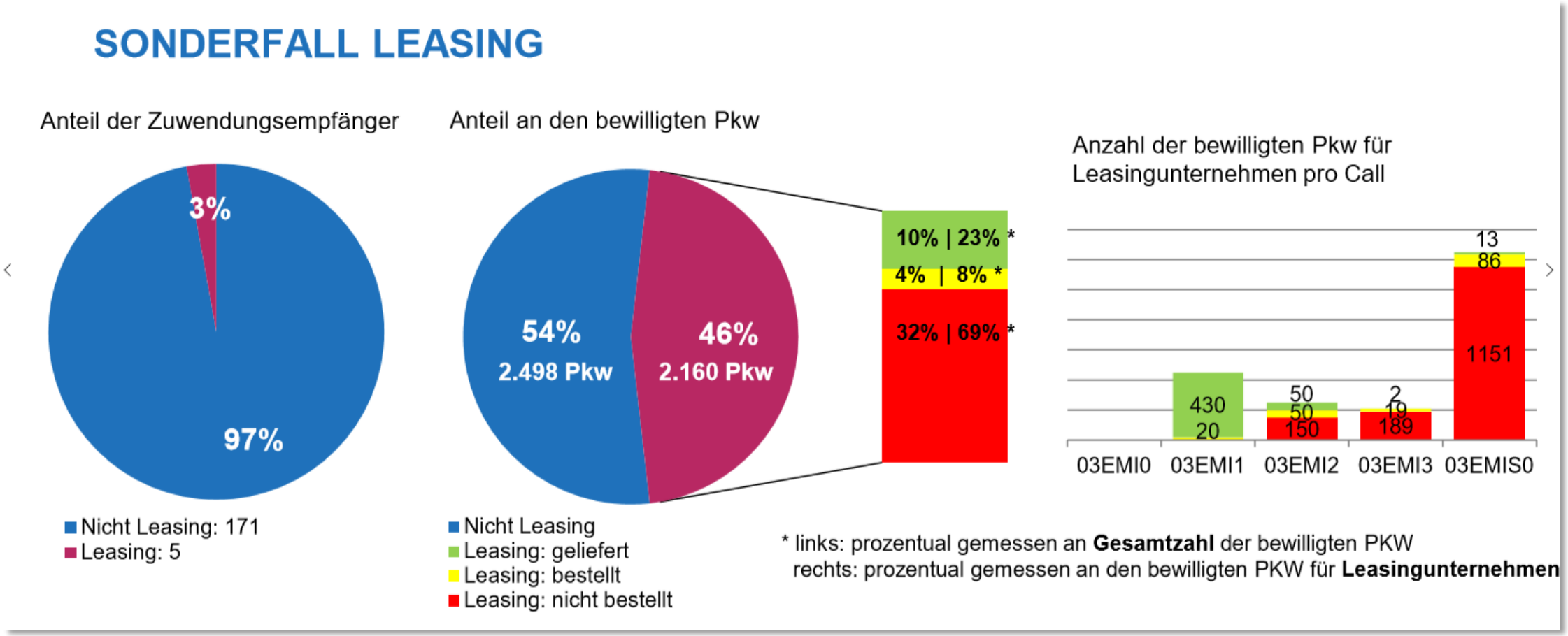
VERZÖGERUNGEN IN DER FAHRZEUGBESCHAFFUNG

Weniger als 20% der bewilligten Fahrzeuge wurden beschafft



VERZÖGERUNGEN IN DER FAHRZEUGBESCHAFFUNG

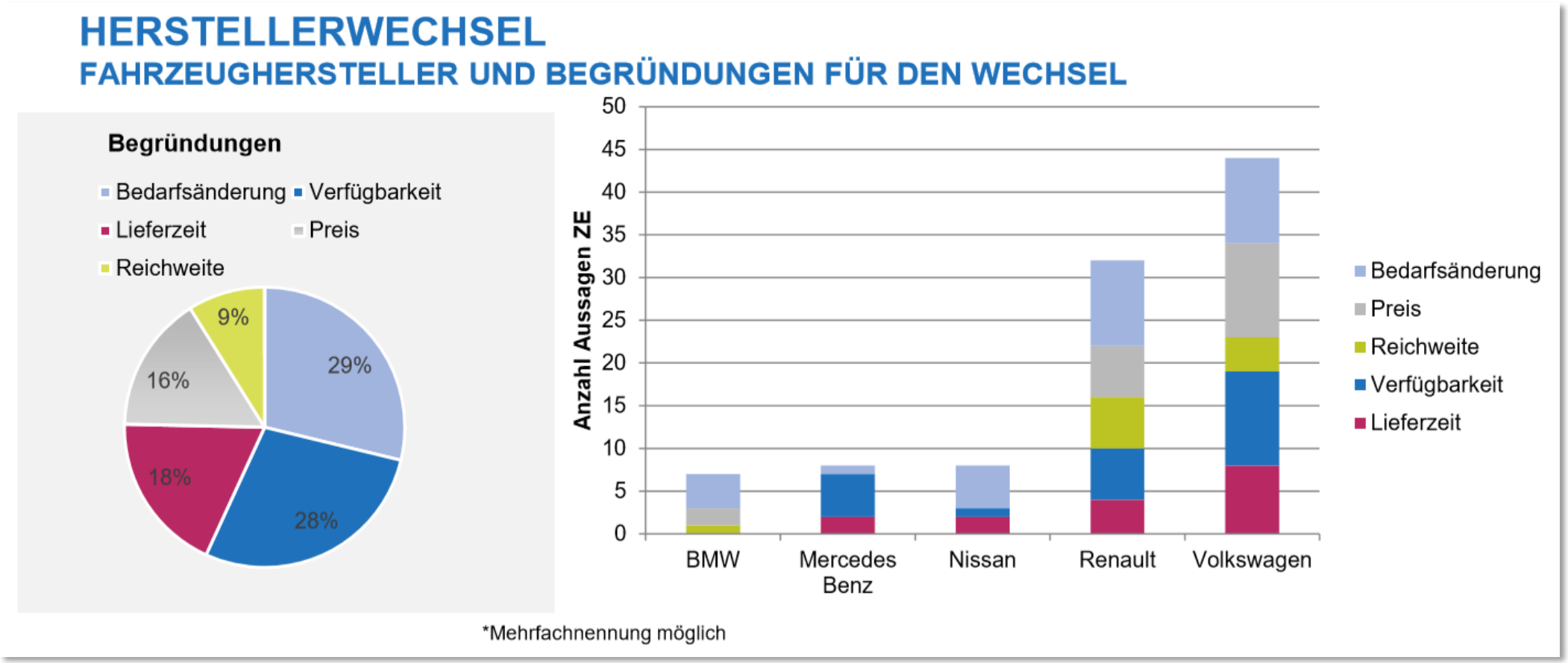
Ein Großteil der bewilligten Fahrzeuge wurde nicht bestellt



Bildquelle: Projektträger Jülich 2019

VERZÖGERUNGEN IN DER FAHRZEUGBESCHAFFUNG

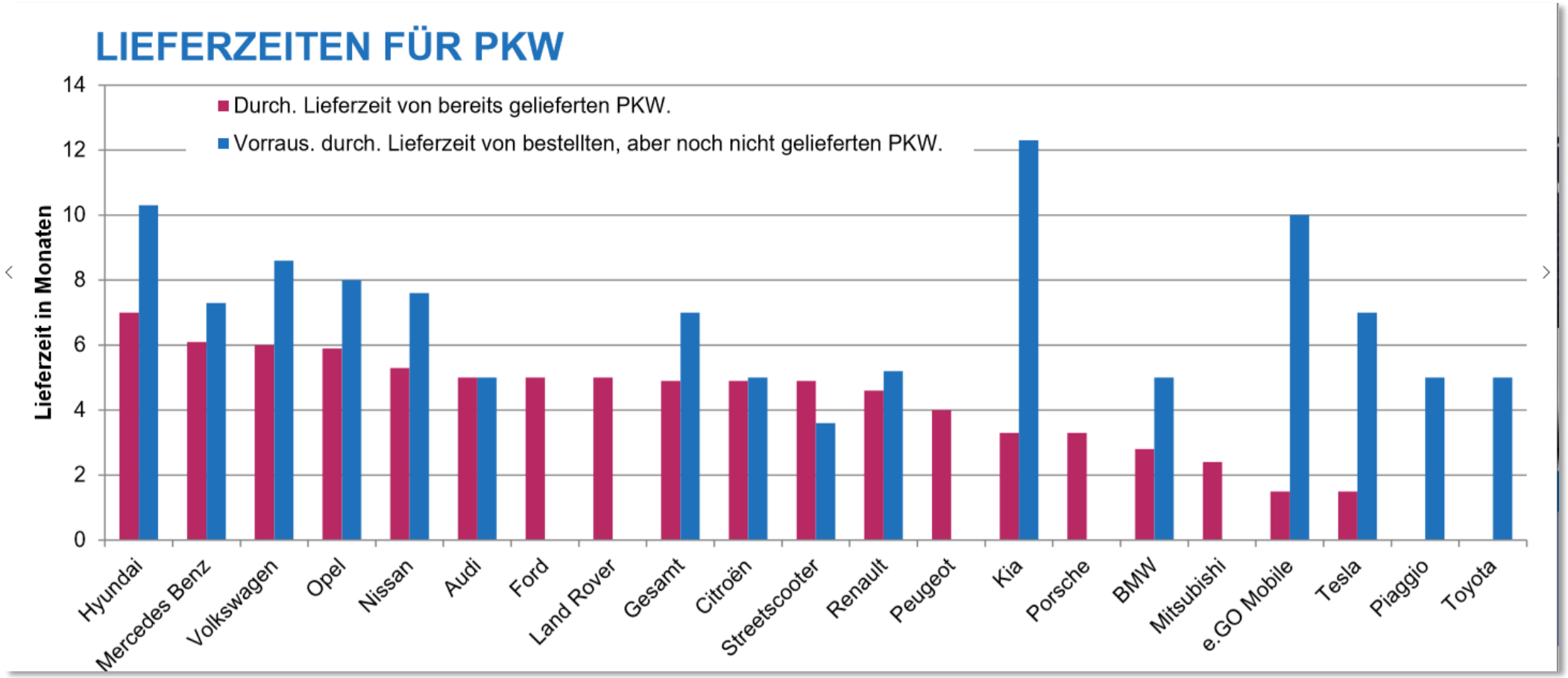
Viele Zuwendungsempfänger wechseln aufgrund von Verfügbarkeit und Lieferzeit den Hersteller



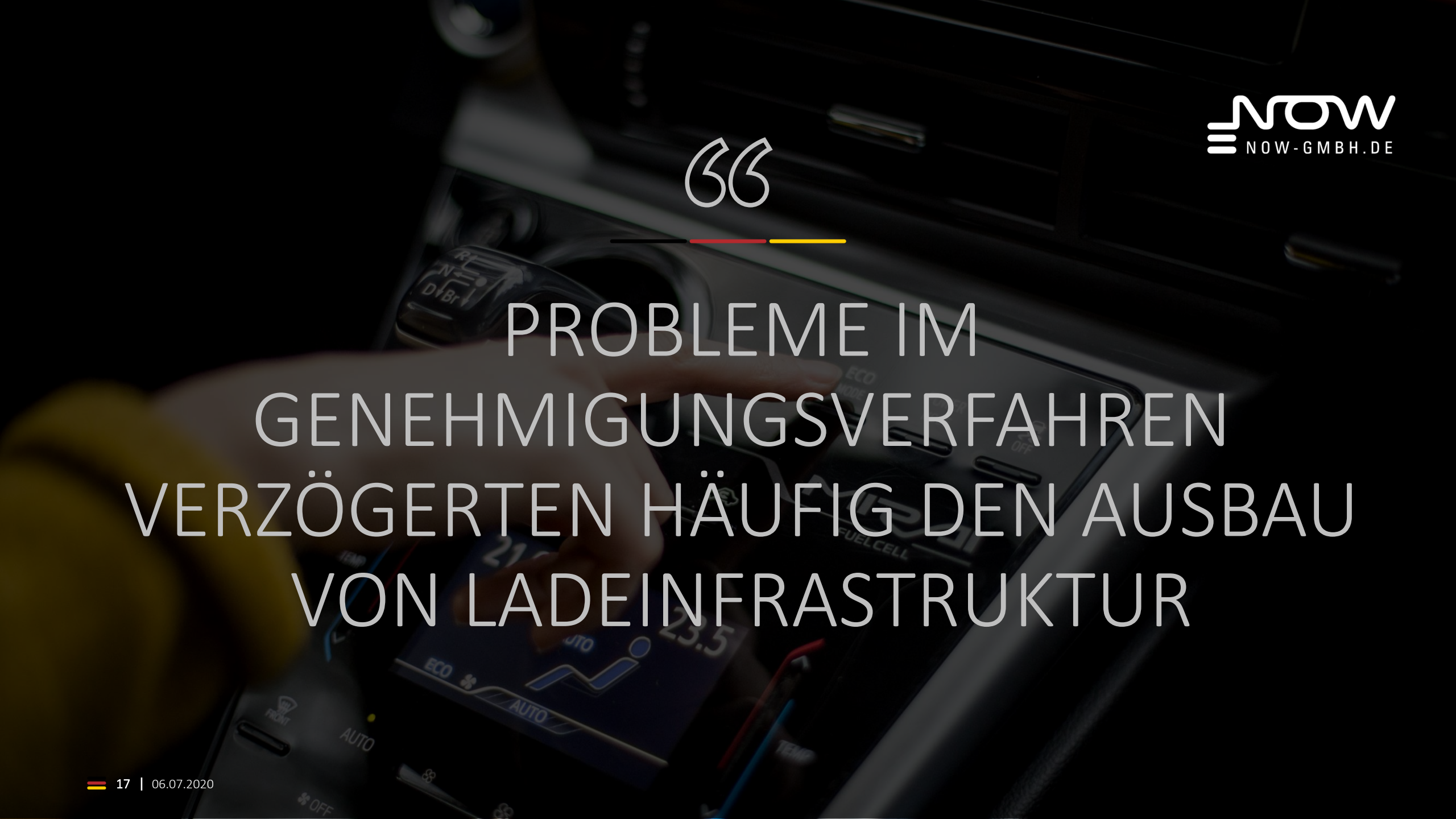
Bildquelle: Projektträger Jülich 2019

VERZÖGERUNGEN IN DER FAHRZEUGBESCHAFFUNG

Lange Lieferzeiten sorgen für Hemmnisse bei der Zuschlagserteilung



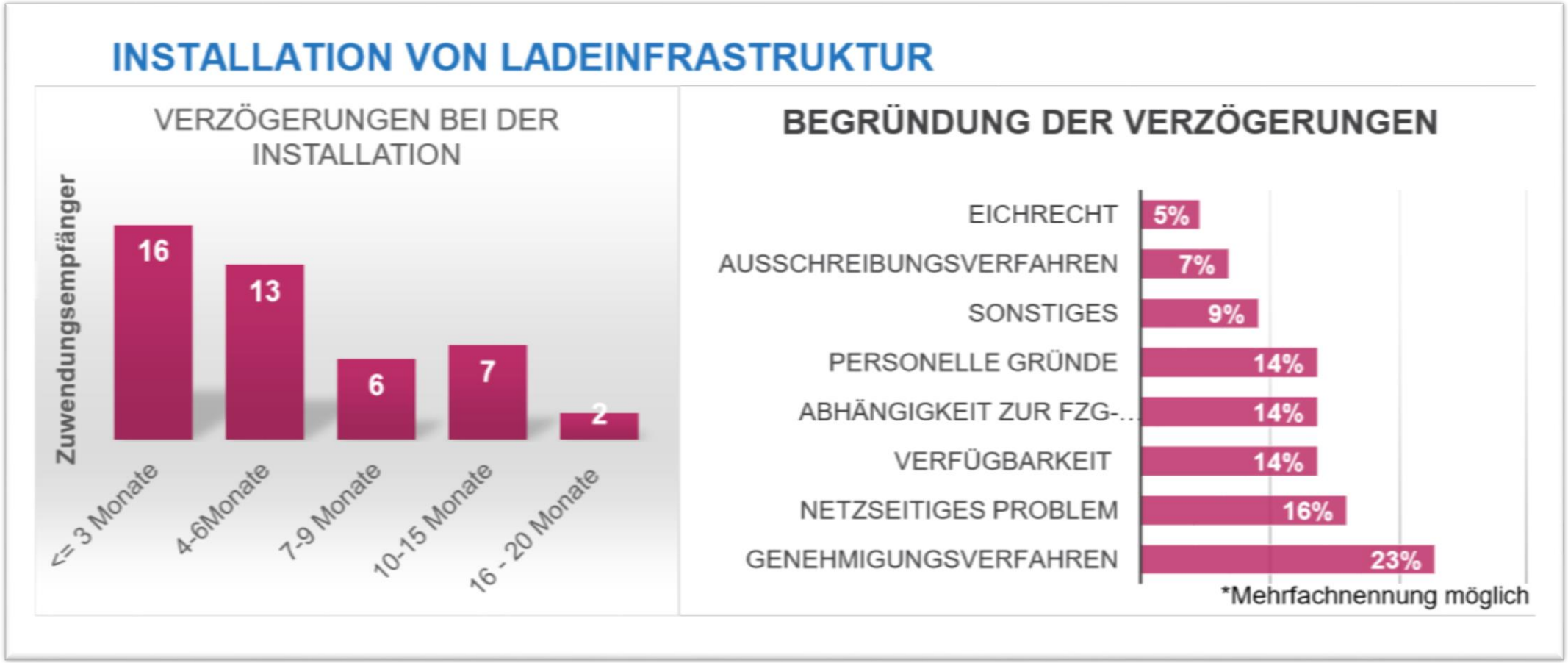
Bildquelle: Projektträger Jülich 2019



PROBLEME IM GENEHMIGUNGSVERFAHREN VERZÖGERTEN HÄUFIG DEN AUSBAU VON LADEINFRASTRUKTUR

LADEINFRASTRUKTUR

Netzseitige Probleme und Genehmigungsverfahren verzögern Installation von LIS



Datenquelle: Projektträger Jülich 2019

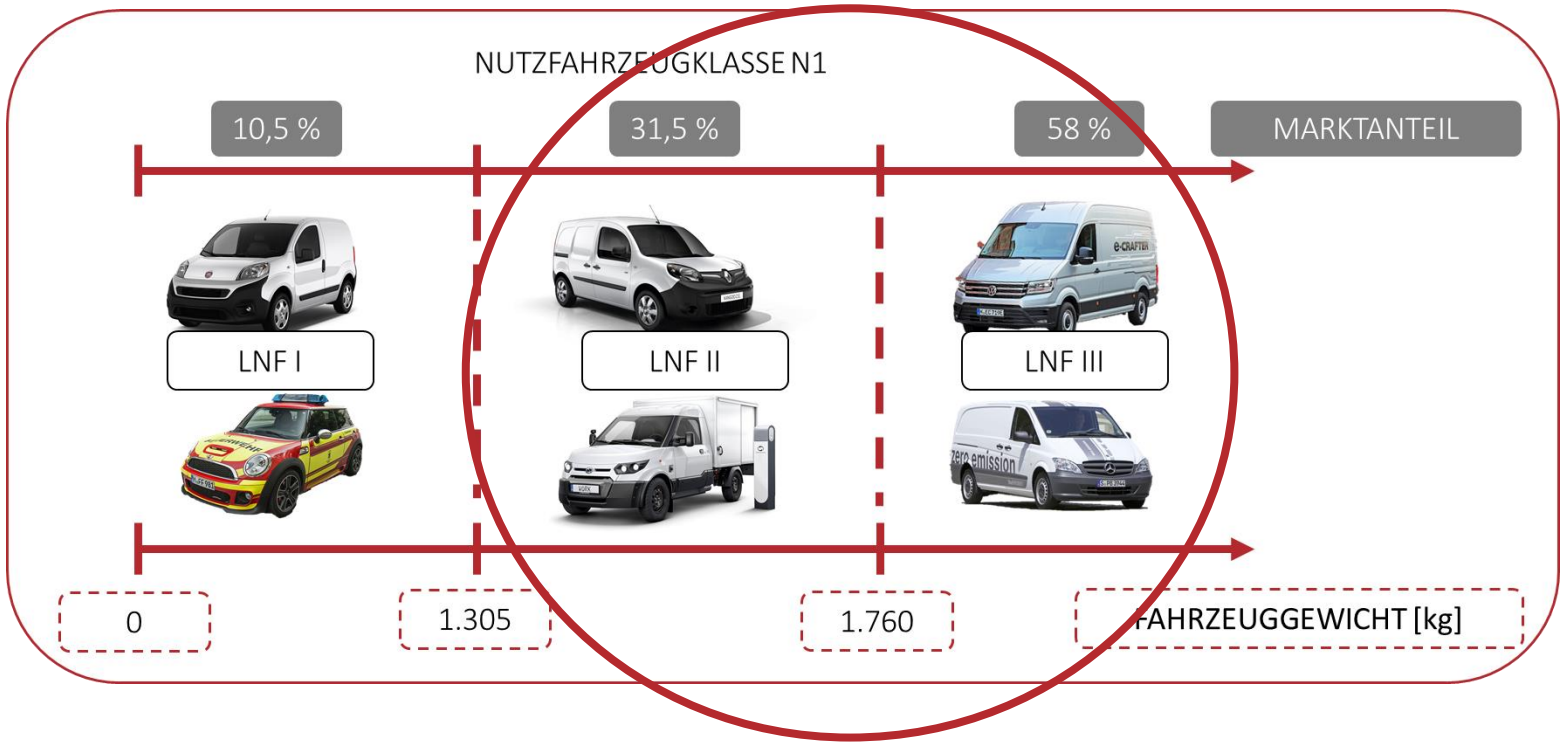
FAHRDATEN

2

BEREITS HEUTE IST DIE ELEKTRIFIZIERUNG LEICHTER NUTZFAHRZEUGE KLIMAWIRKSAM

LEICHTE NUTZFAHRZEUGE IM ZDM

LCA-Studie befasst sich mit Fahrzeugen LNF II & II der Klasse N1



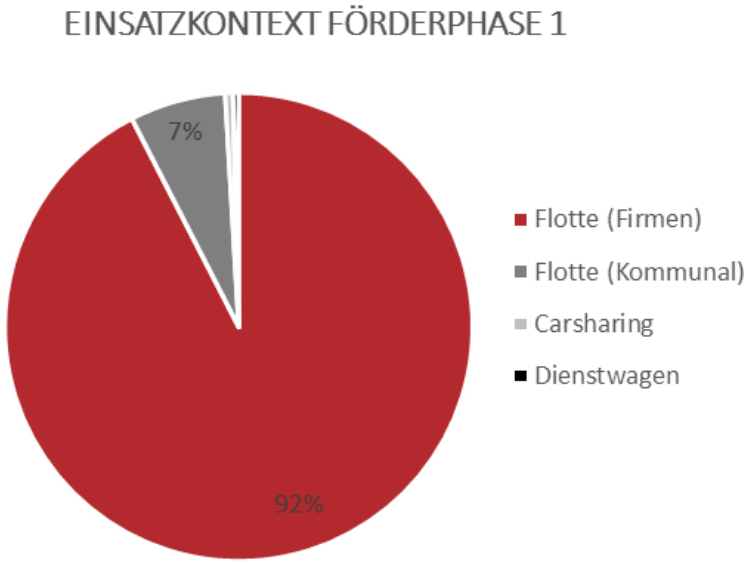
Datenbestand ZDM:

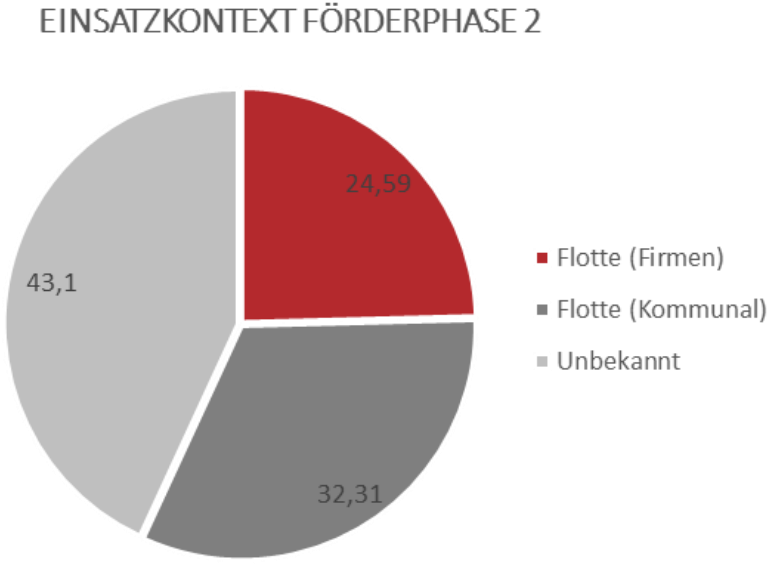
- 133 elektrische LNF
- 170.140 Fahrten
- ca. 800.000 gefahrene Kilometer
- ca. 172.000 kWh Energieverbrauch
- Zwei Betrachtungszeiträume:
  - Erste Förderphase (ab 2012) - Fahrzeugen aus Forschungsvorhaben
  - Zweite Förderphase (ab 2018) - Fahrzeuge aus Beschaffungsvorhaben

Quelle: Masterarbeit von Lisa Mildenberger

EINSATZKONTEXT

Datenauswertung der leichten Nutzfahrzeuge im ZDM



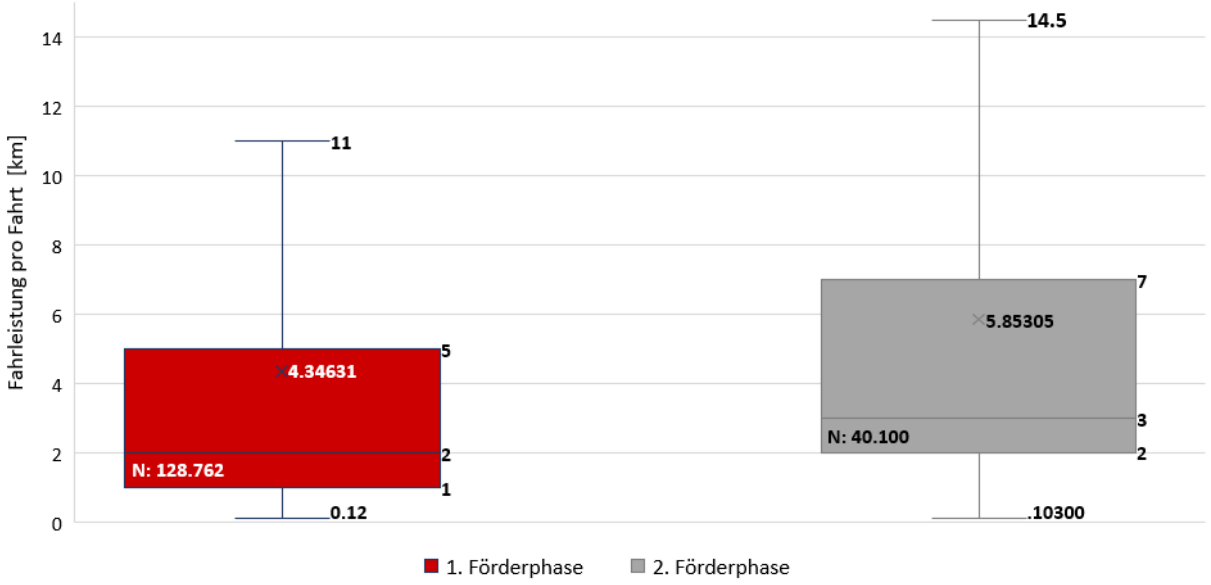


Quelle: Masterarbeit von Lisa Mildenberger

NUTZUNG DER FAHRZEUGE

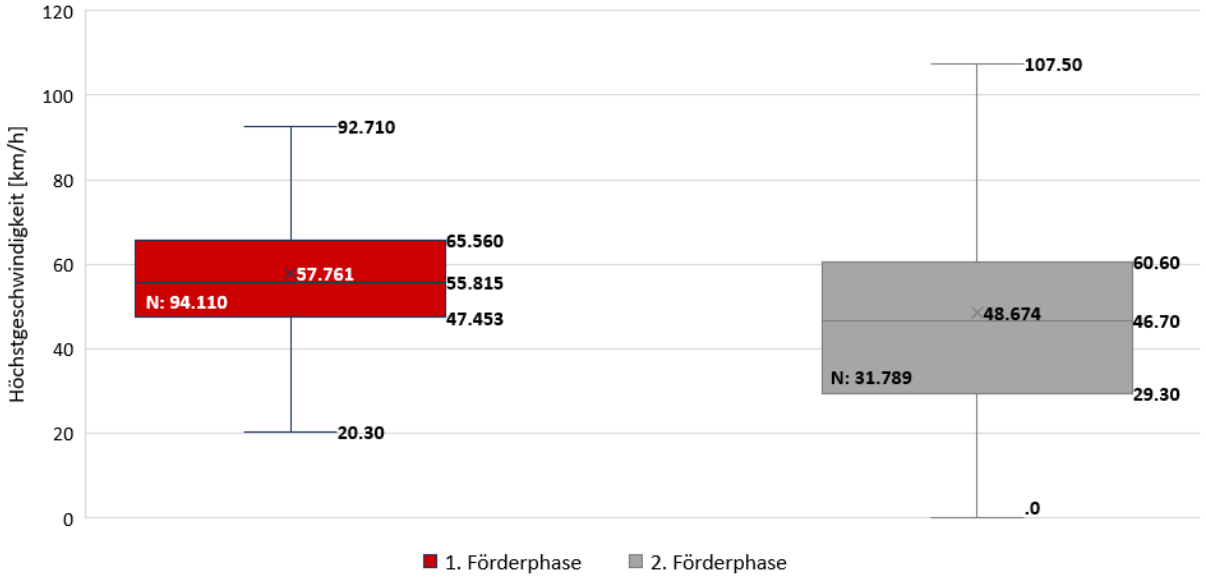
Auswertung der Daten aus Fahrdatenloggern

WEGSTRECKE PRO FAHRT



- Sehr kurze Fahrleistung pro Fahrt
- Anstieg in Förderphase 2

HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT



- Höchstgeschwindigkeit reduziert in Förderphase 2

Quelle: Masterarbeit von Lisa Mildenberger

MITTLERE TAGES- UND JAHRESFAHRLEISTUNG

ABGELEITETE PARAMETER AUS ZDM DATEN & LITERATURRECHERCHE ALS GRUNDLAGE FÜR LCA

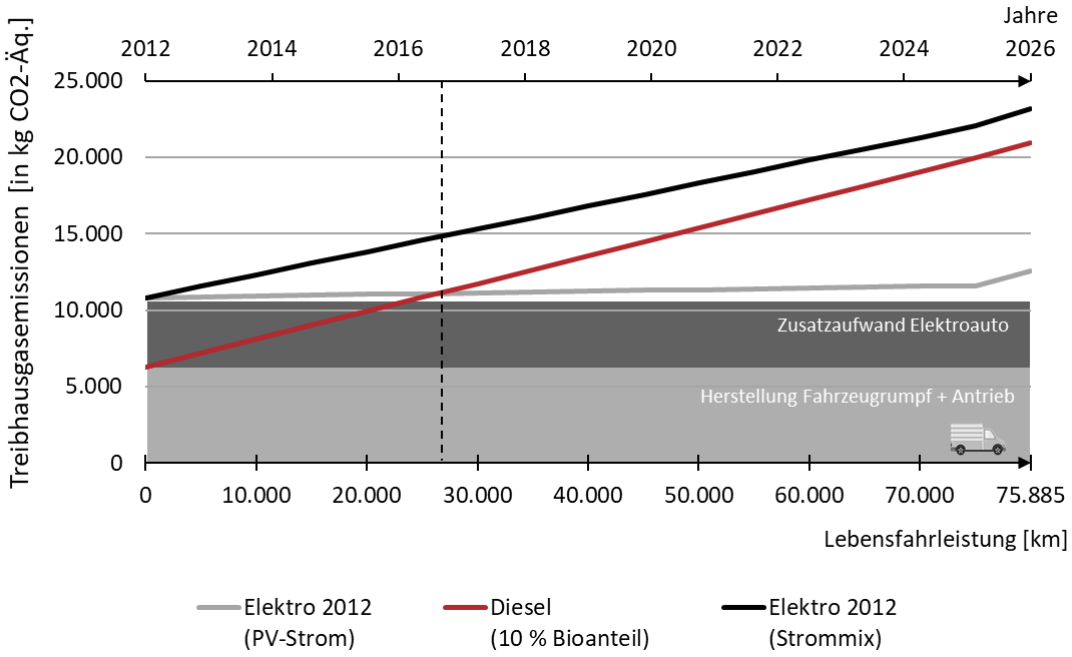
LEBENSPHASE	PARAMETER	1. FÖRDERPHASE (2012)	2. FÖRDERPHASE (2018)
Herstellung	Herstellungsjahr	2010	2015
	Batteriegewicht	300 kg	250 kg
	Batteriekapazität	24 kWh	33 kWh
	Fahrzeuggewicht ICEV	1.650 kg	1.410 kg
	Fahrzeuggewicht Elektro	1.780 kg	1.560 kg
Nutzung	Betrachtungszeitraum	2012-2026	2018-2032
	Jahresfahrleistung	5.059 km/a	7.092 km/a
	Ø Strommix	457 g CO_2-Äq./kWh	366 g CO_2-Äq./kWh
	Fahrstromverbrauch inkl. Ladeverluste	32,76 kWh/ 100 km	22,23 kWh/100km
	Ø Kraftstoffmix	48 g CO_2-Äq./kWh	42 g CO_2-Äq./kWh
	Dieselverbrauch	6,4 l/100 km	5,9 l/100 km
Lebensende	Lebensfahrleistung	75.885 km	106.380 km

Quelle: Masterarbeit von Lisa Mildenberger

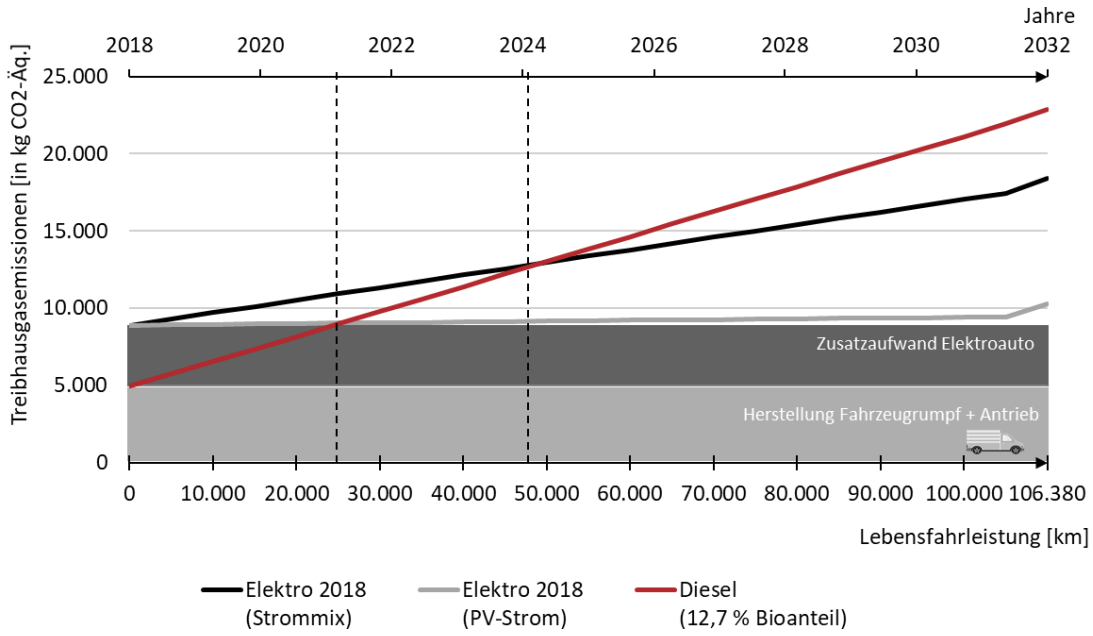
ERGEBNISSE DER KLIMABILANZ

Vergleich LNF BEV zu konventionellem Dieselfahrzeug and E-FZG geladen mit Strom aus PV

1. FÖRDERPHASE



2. FÖRDERPHASE



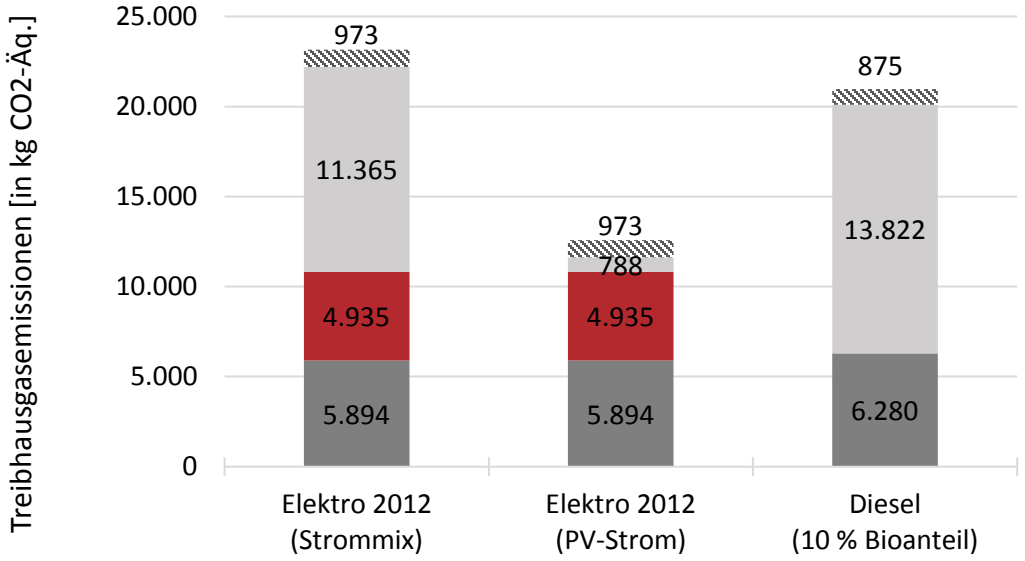
Elektrische Nutzfahrzeuge mit den Charakteristiken der 2. Förderphase sparen nach 50.000 km CO_2 ein.

Quelle: Masterarbeit von Lisa Mildenberger

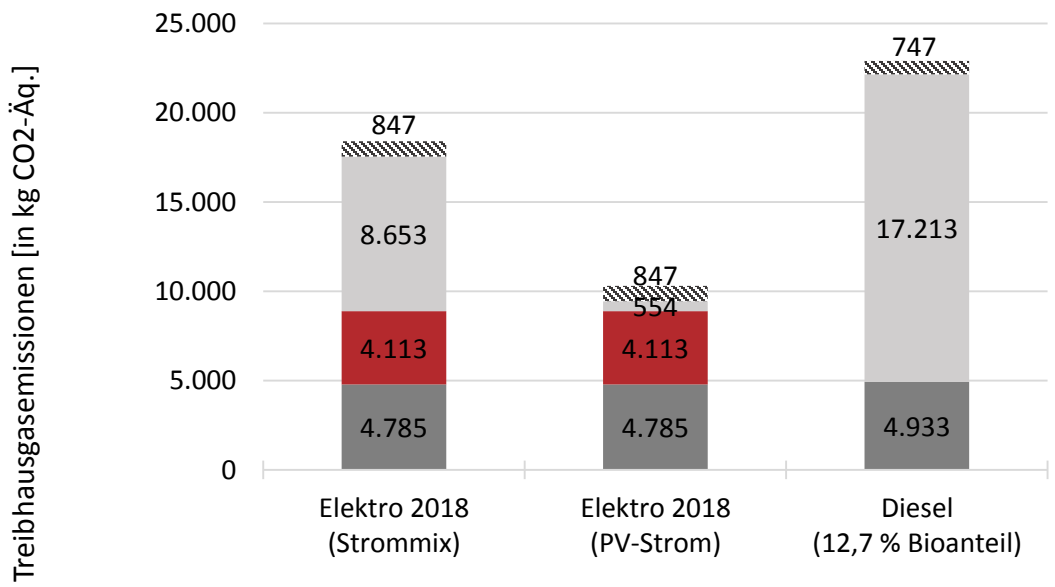
ERGEBNISSE DER KLIMABILANZ

Vergleich der FZG der 2 Förderphasen – Lebenszyklusphasen (mit Unterteilung Herstellung)

1. FÖRDERPHASE



2. FÖRDERPHASE



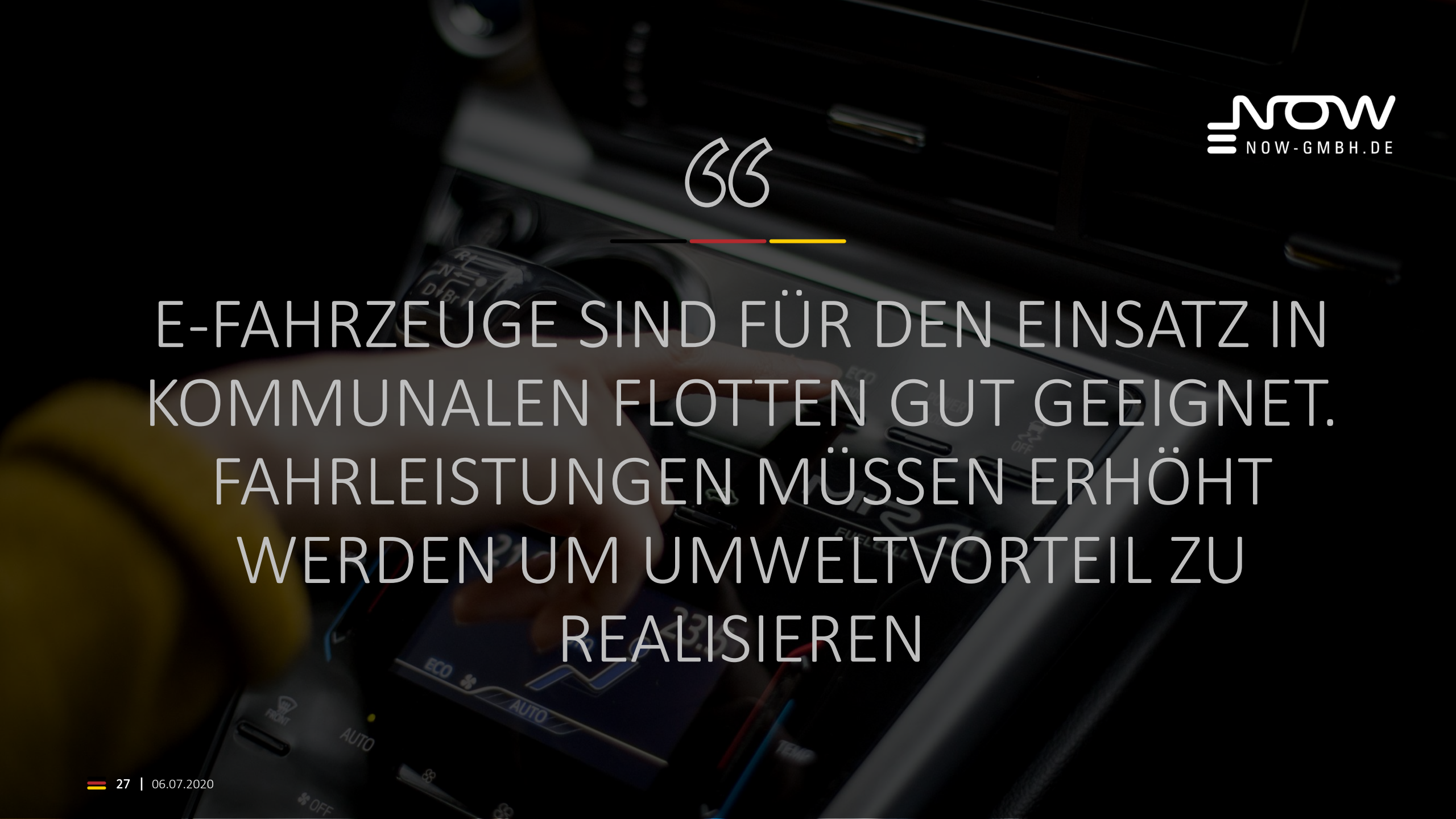
Legende

- Recycling
- Batterie
- Nutzung
- Fahrzeugrumpf & Antrieb

Verbesserungspotential durch

- Bessere Auslastung (> Jahresfahrleistung)
- Geringere Fahrstromverbräuche
- Regenerativem Strom
- Batteriegröße entsprechend Reichweitenanforderungen

Quelle: Masterarbeit von Lisa Mildenberger

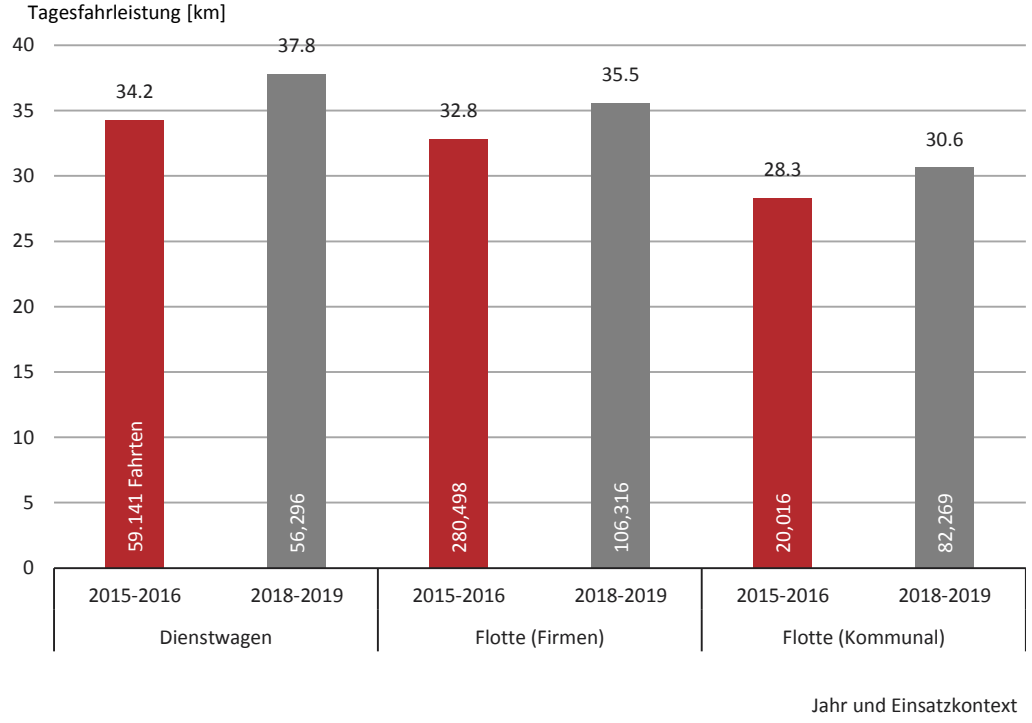


“

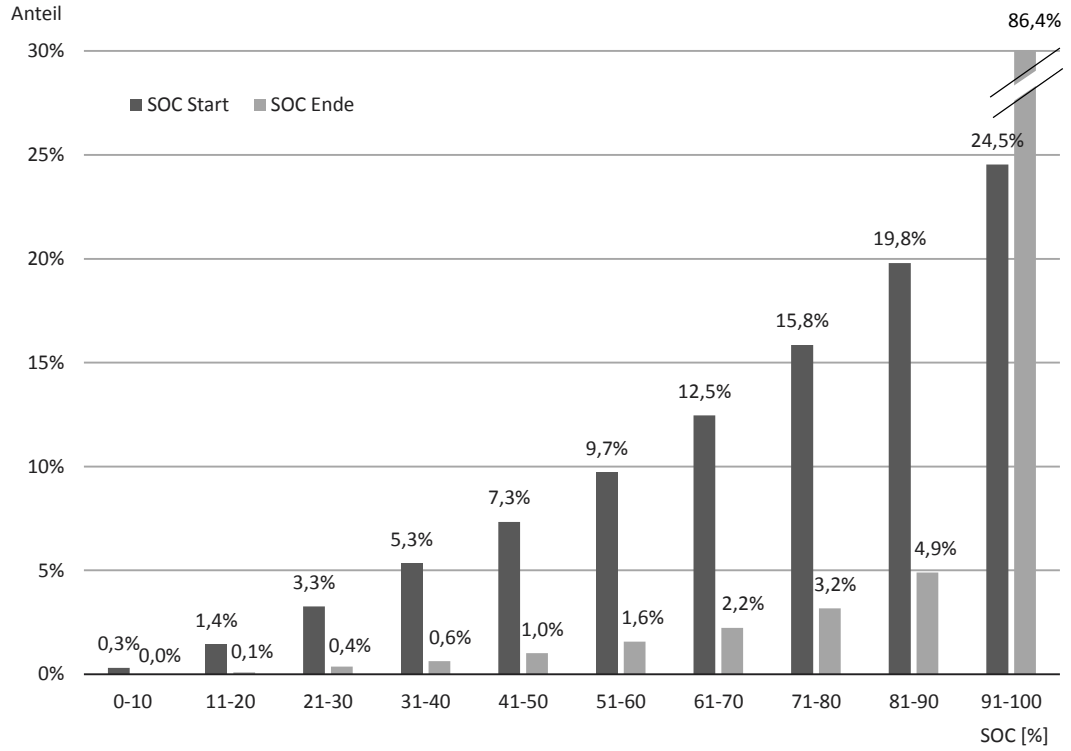
E-FAHRZEUGE SIND FÜR DEN EINSATZ IN KOMMUNALEN FLOTTEN GUT GEEIGNET. FAHRLEISTUNGEN MÜSSEN ERHÖHT WERDEN UM UMWELTVORTEIL ZU REALISIEREN

E-FZG ENTSPRECHEN DEN ANFORDERUNGEN IM KOMMUNALEN EINSATZKONTEXT

Erkenntnisse aus der Nutzung der Fahrzeuge



Tagesfahrleistungen sind in der 2. Förderphase leicht gestiegen



SoC bei Ladebeginn und Ladeende (BEV, 2018–2019): Batterien haben selten einen Ladezustand unter 50%

Quelle: NOW GmbH (2020) Elektromobilität in der Praxis - Zweiter Ergebnisbericht des Zentralen Datenmonitorings des Förderprogramms Elektromobilität vor Ort

PROGRAMMBEGLEITUNG: BEITRAG ZUM KLIMASCHUTZ

Optionen für eine nachhaltige Auslegung von Fahrzeugflotten

NOW-GMBH.DE

WESENTLICHE TREIBER DER CO2 EMISSIONEN ÜBER DEN LEBENSZYKLUS DES FAHRZEUGS

MÖGLICHKEITEN DER MINIMIERUNG VON CO2 FÜR FLOTTENBETREIBER

Herstellung der Traktionsbatterie	• Genutzter Strom Herstellung • Größe (= Kapazität Batterie)	→	Batteriekapazität gemäß Anforderungen wählen
Geleistete Distanz über das Fahrzeugleben	• Pro gefahrener km wird im Vergleich zum Verbrenner CO2 gespart	→	Einzelne Fahrzeuge so stark wie möglich auslasten
Herkunft des geladenen Stroms	• CO2-Ausstoß in Stromproduktion	→	Strom aus erneuerbaren Quellen nutzen

- Mobilitätsbedarf analysieren & klar definieren
- Flottengröße minimieren, Fahrzeuge auch extern teilen
- Erneuerbare Energien (z.B. PV Anlage) evtl. mit Zwischenspeichern integrieren

Weitere Details & Hintergründe in: „Elektromobilität in der Praxis: Zweiter Ergebnisbericht des Zentralen Datenmonitorings des Förderprogramms Elektromobilität vor Ort“

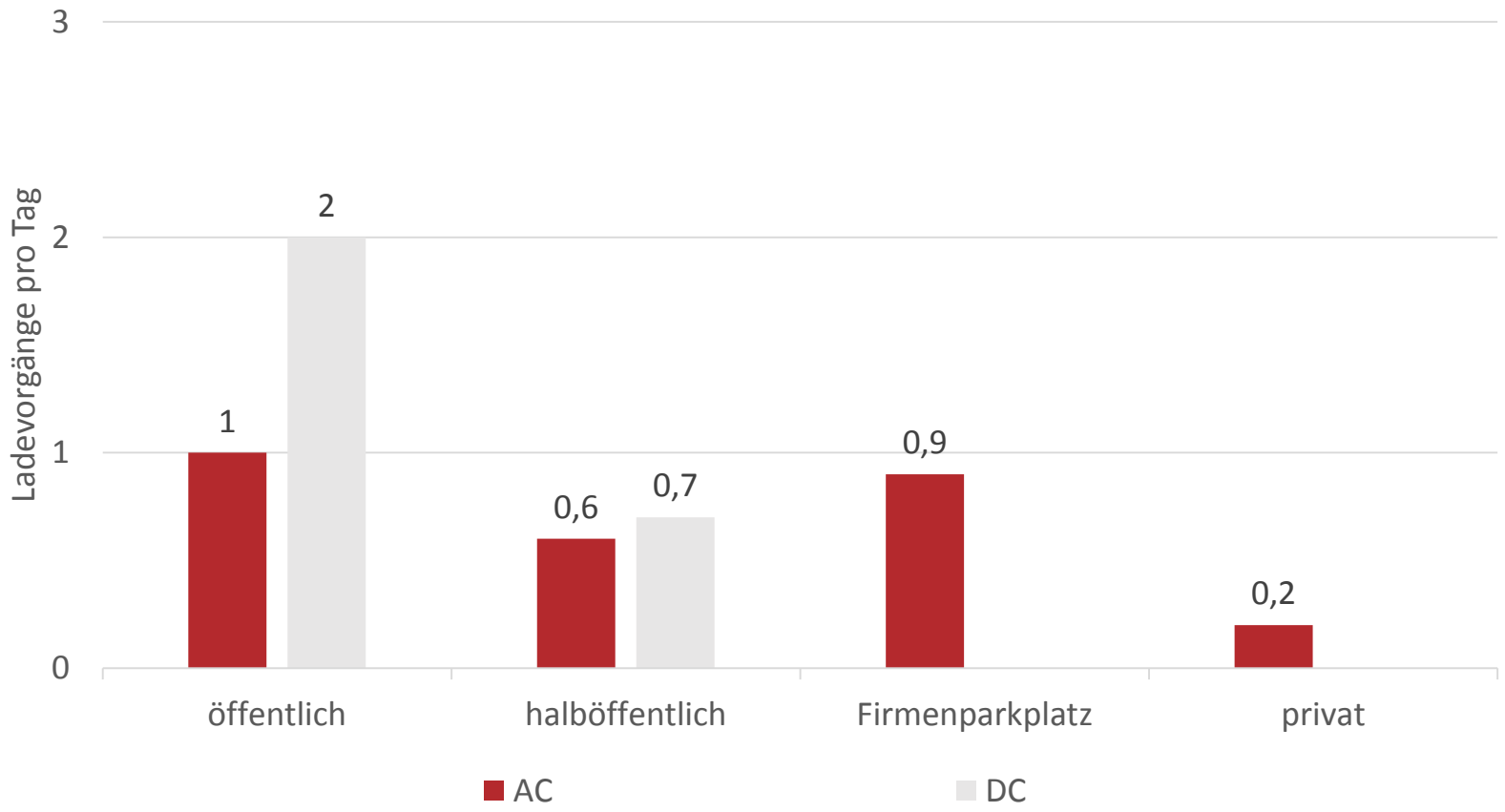
LADEDATEN

3

ZUGANG UND LADELEISTUNG SIND AUSSCHLAGGEBEND FÜR DIE AUSLASTUNG VON LADEINFRASTRUKTUR

LADEINFRASTRUKTUR

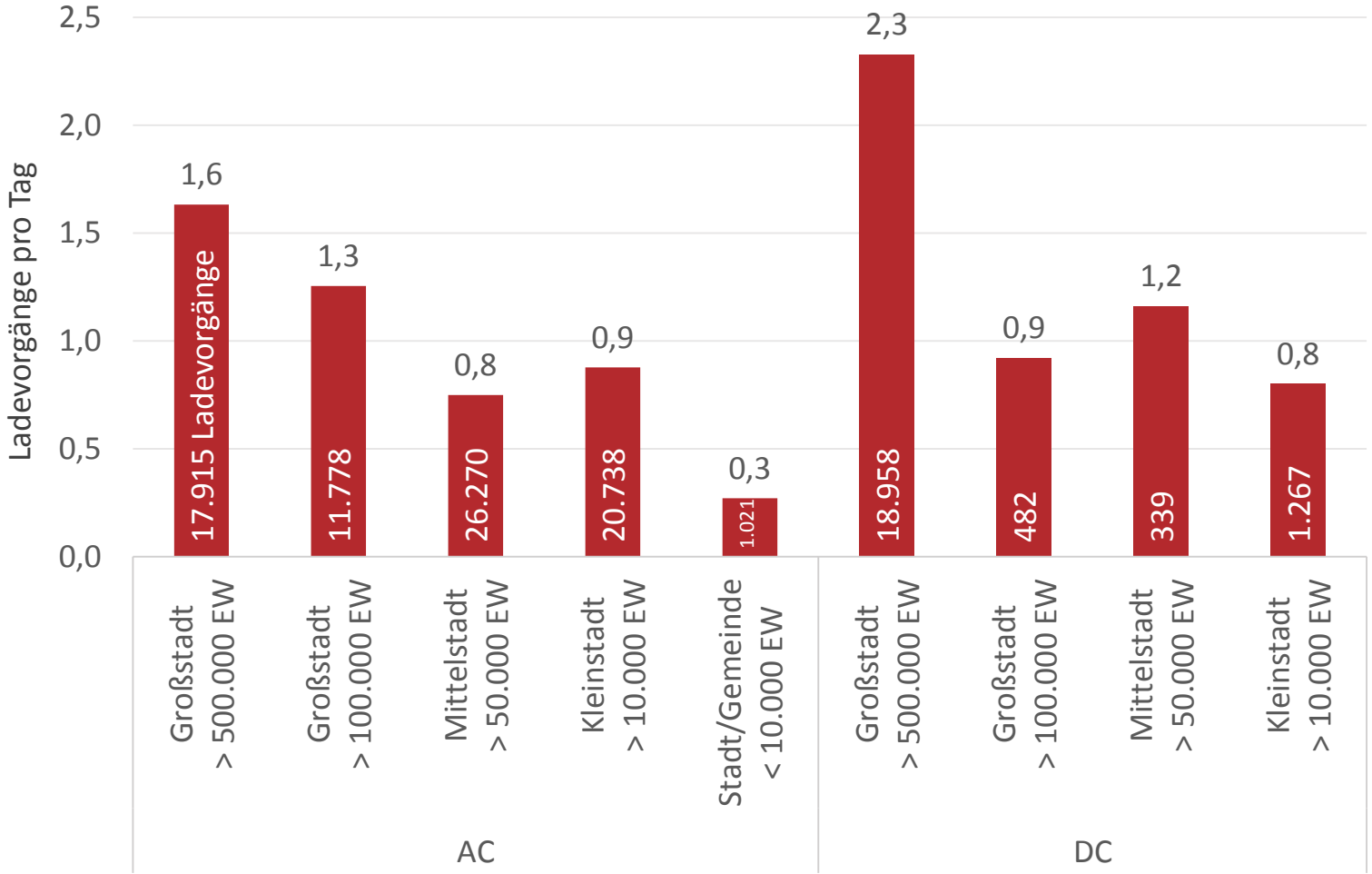
Die Auslastung steigt mit dem Grad der öffentlichen Zugängligkeit (sowie der Ladeleistung)



Datenquelle: ZDM/NOW

LADEINFRASTRUKTUR

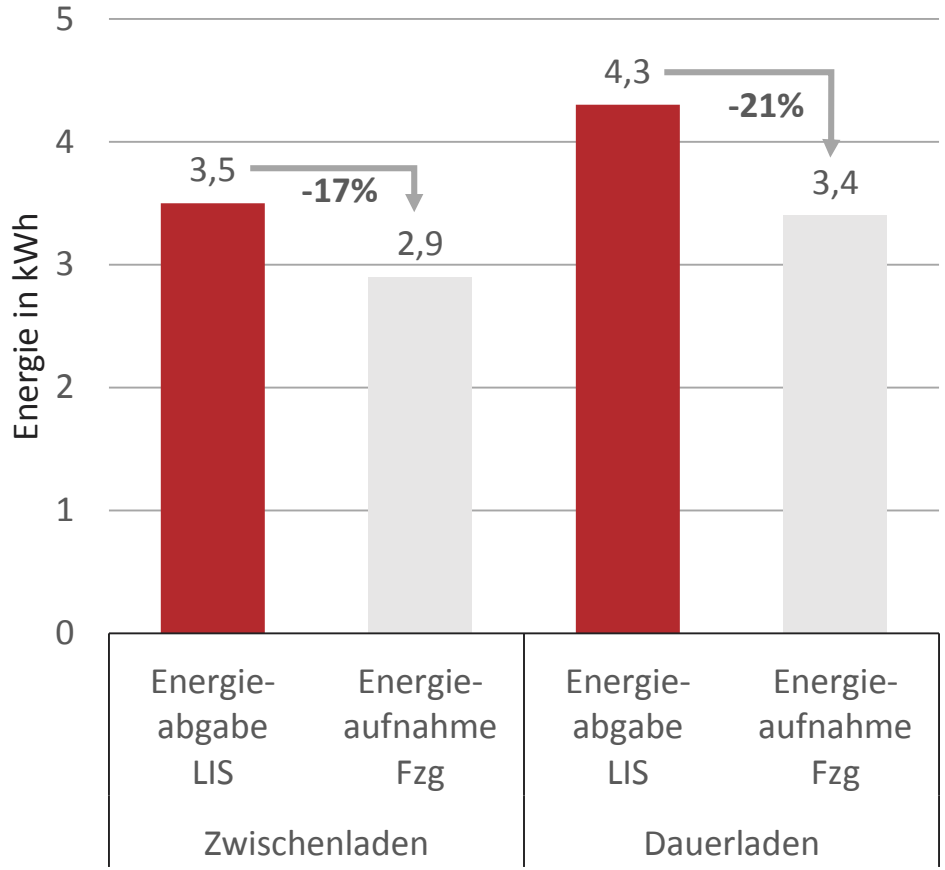
Die Auslastung steigt mit der Größe der Gemeinde

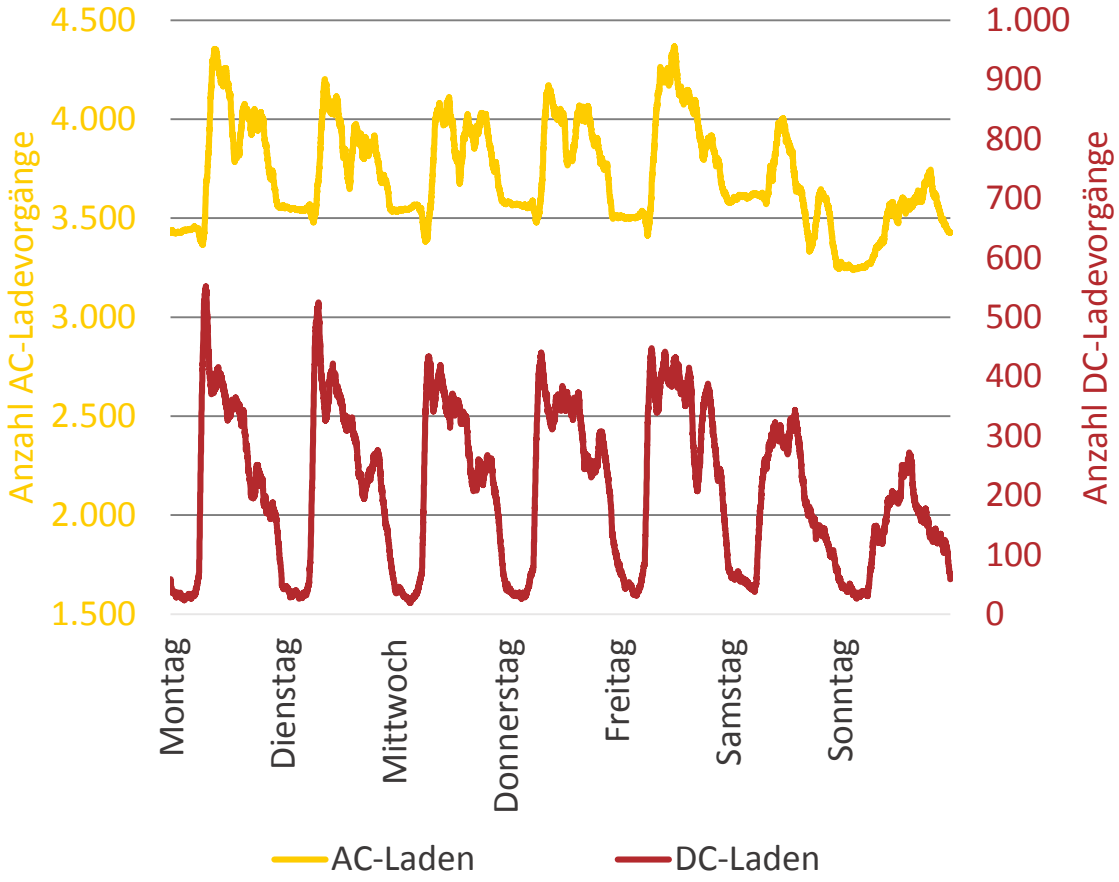


Datenquelle: ZDM/NOW

LADEINFRASTRUKTUR

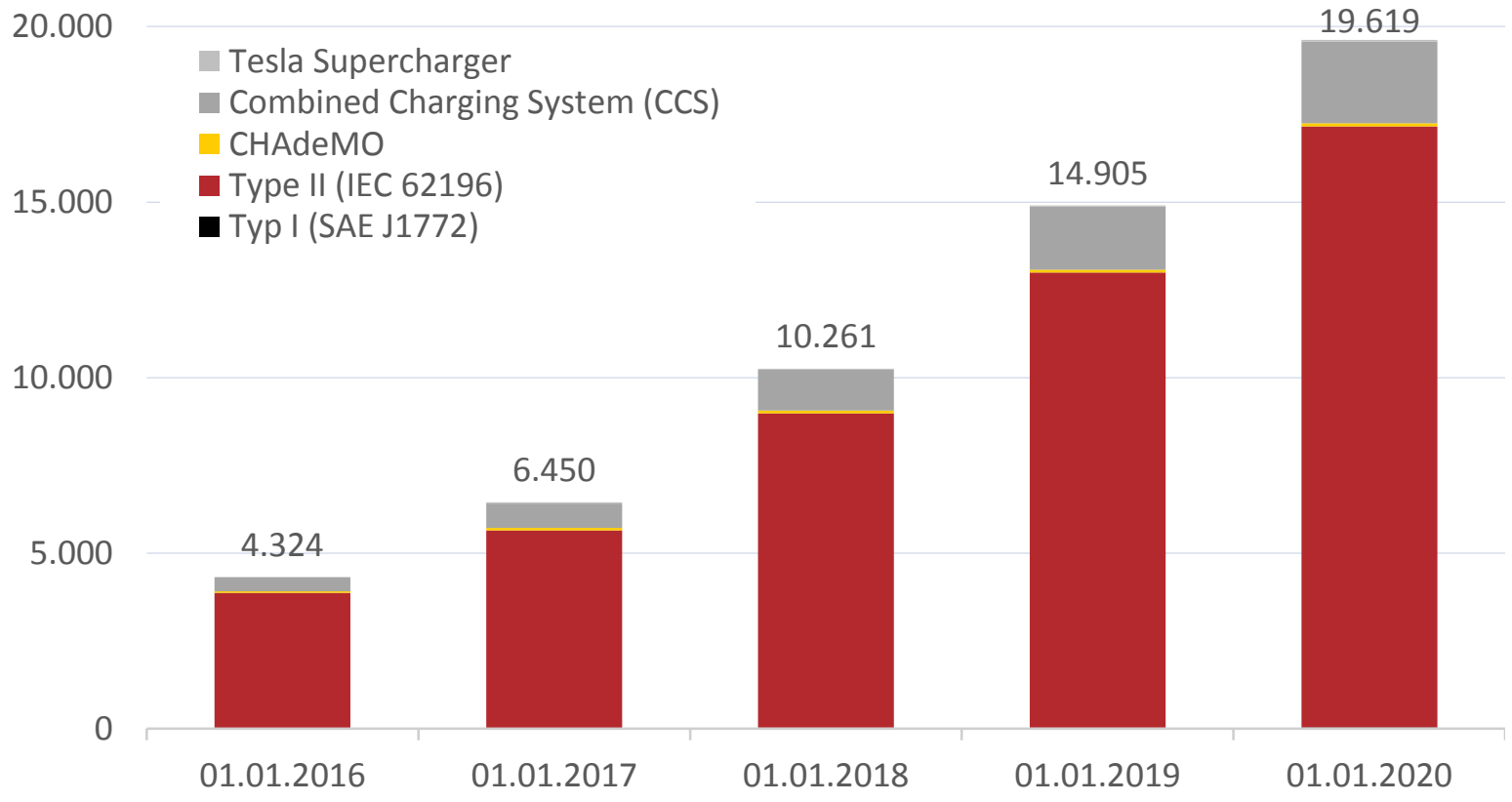
Ladeverluste bis 20%, Ladezeitpunkte meistens tagsüber





LADEINFRASTRUKTUR

Bestand öffentlicher Ladeinfrastruktur



Datenquelle: eigene Erhebung aus BNetzA, lemnet.org und goingelectric.de

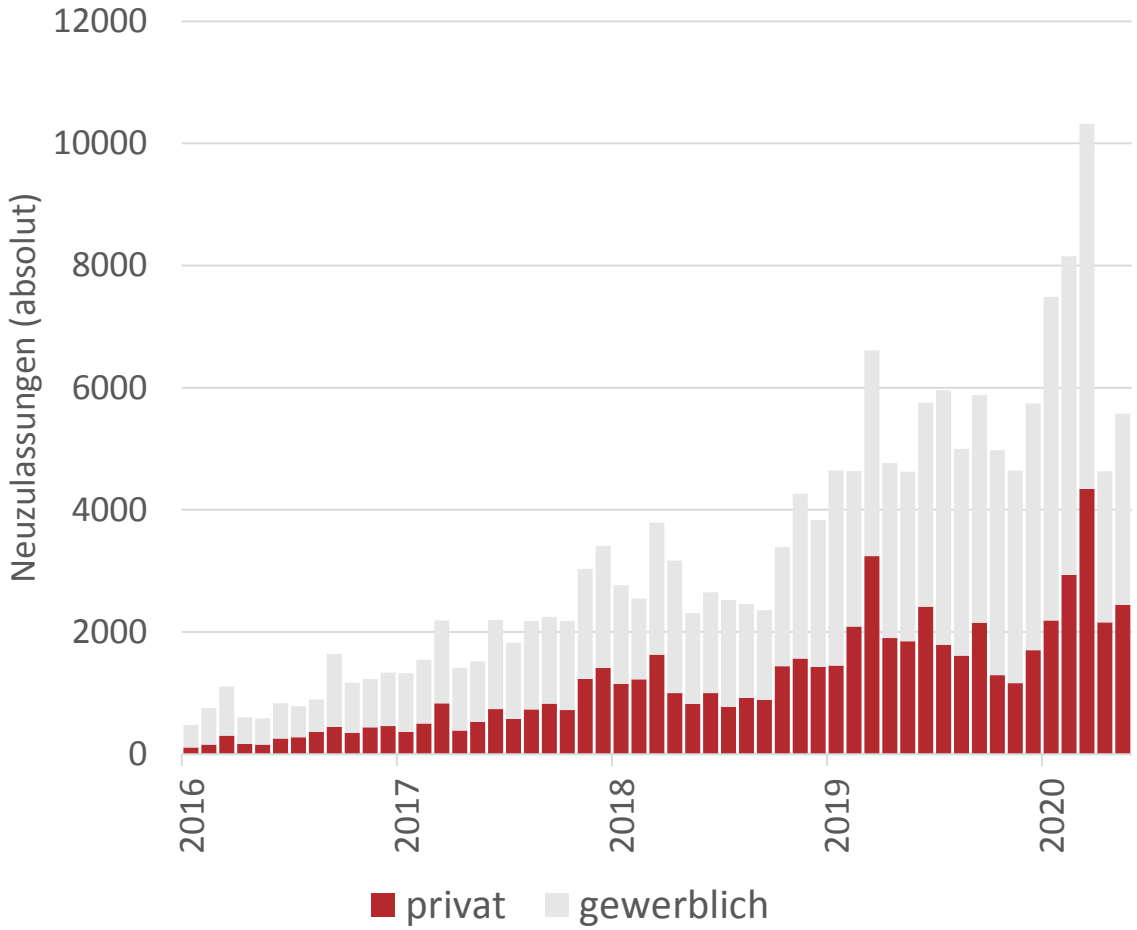
ZDM 2.0

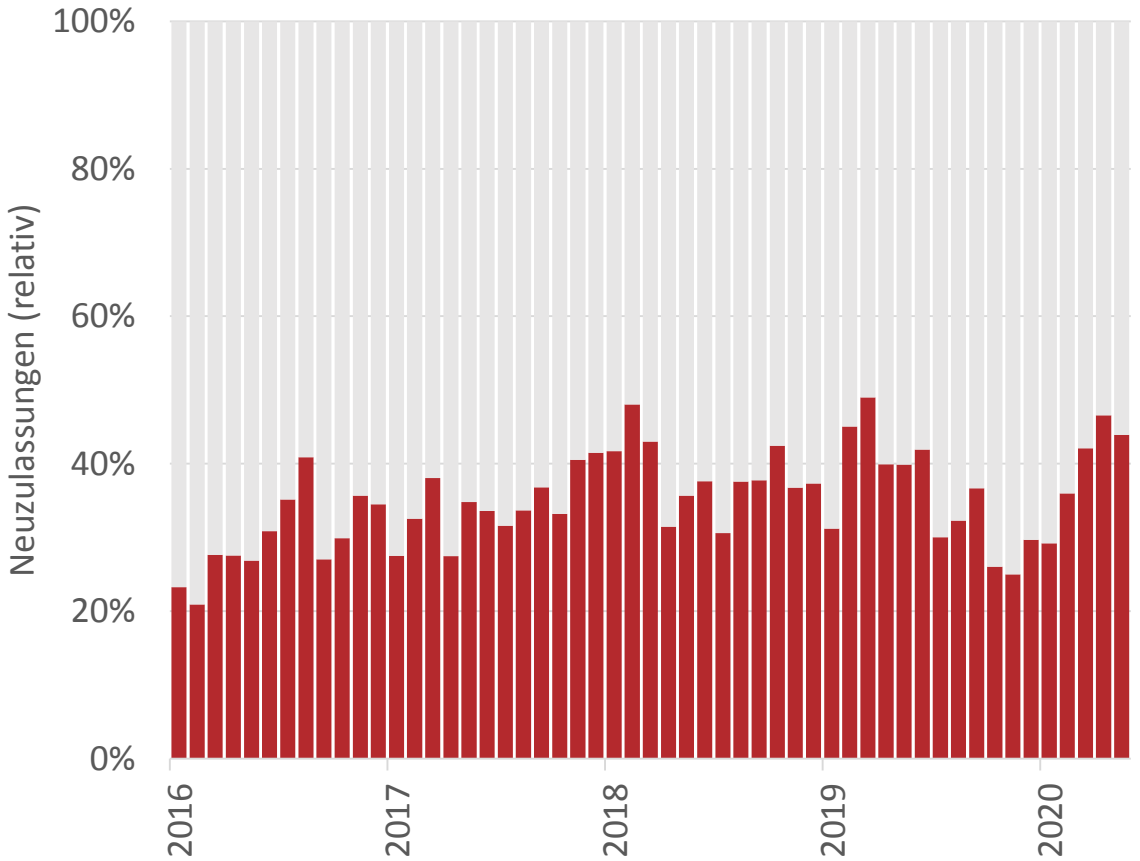
3

DER PRIVATE SEKTOR GEWINNT AN BEDEUTUNG IM ELEKTRISCHEN FAHRZEUGMARKT

ELEKTROMOBILITÄT IN DEUTSCHLAND

Neuzulassungen batterieelektrischer PKW in Deutschland

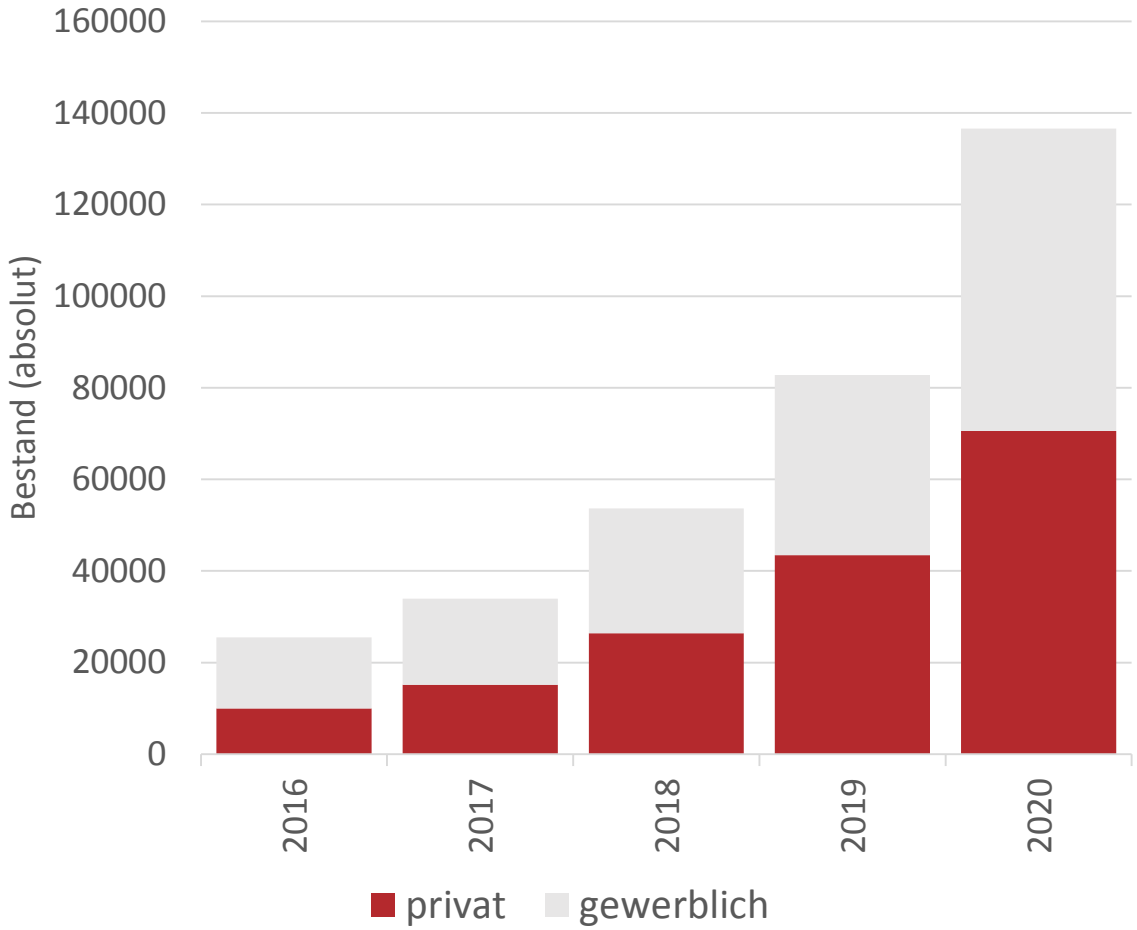


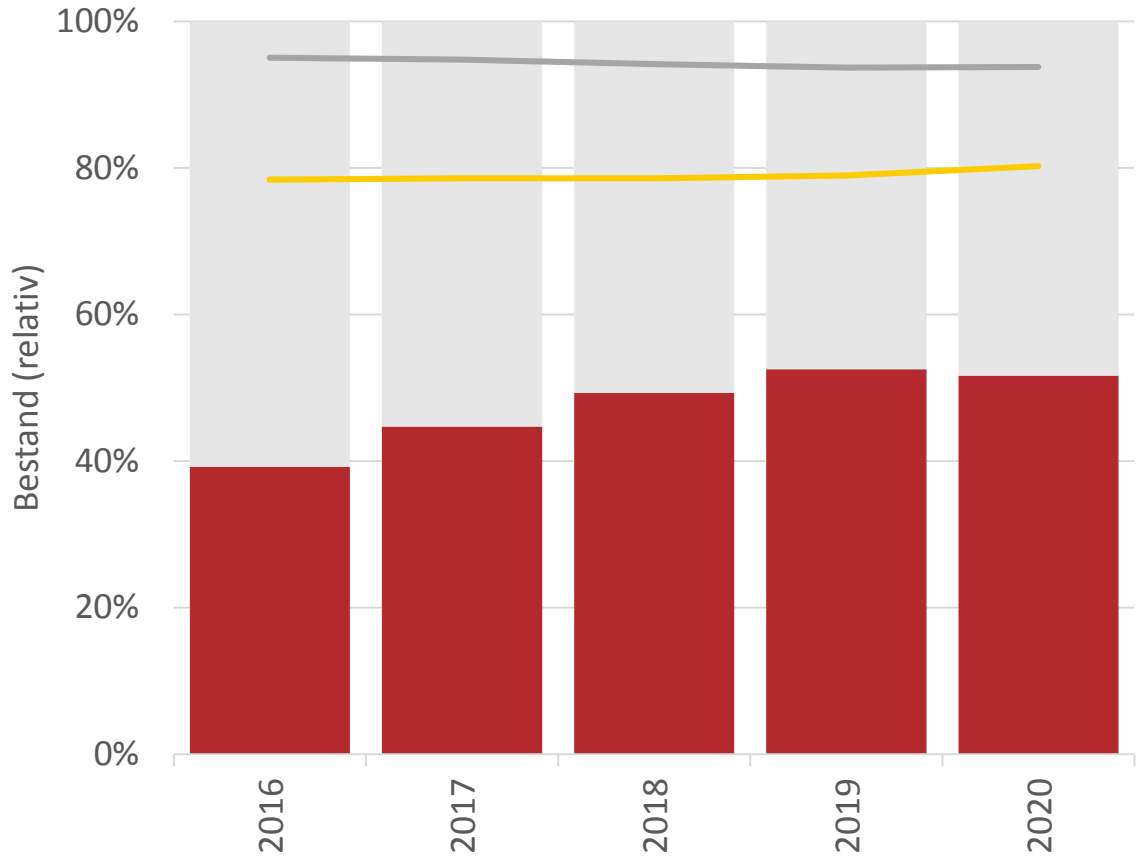


Datenquelle: Kraftfahrtbundesamt

ELEKTROMOBILITÄT IN DEUTSCHLAND

Bestand batterieelektrischer PKW in Deutschland





Datenquelle: Kraftfahrtbundesamt

DAS ZDM 2.0 WILL DATENPRODUKTE ZUR ELEKTROMOBILITÄT IN DEUTSCHLAND ANBIETEN

A

validierte Rohdaten

B

Dashboards für eigene Datenerkundung

C

Berichte und Analysen über ausgewertete Daten

D

Anderes

A

Fahrzeugdaten (z.B. Technik, Betrieb)

B

Fahrzeugmarktdaten (z.B. Markthochlauf, Preisentwicklung)

C

Ladeinfrastrukturdaten (z.B. Ausbau, Verfügbarkeit)

D

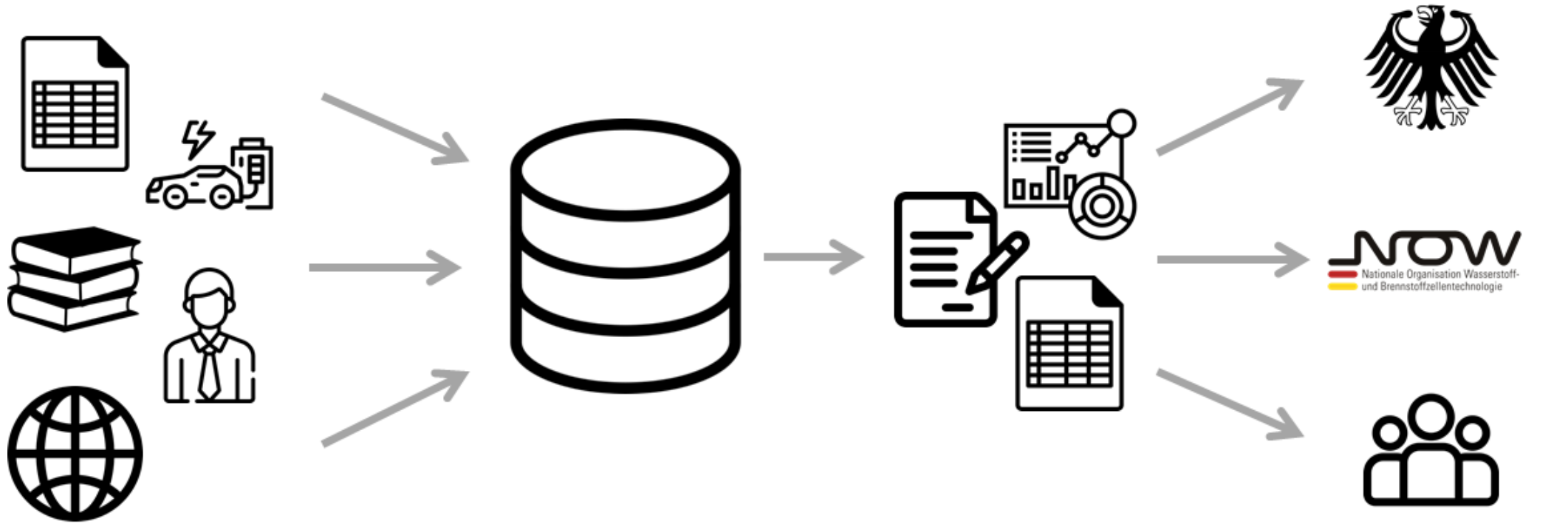
Daten über Elektromobilitätsnutzung (NutzerInnenverhalten)

E

Anderes

ZDM 2.0 VISION

Sammeln, Speichern, Analysieren und Bereitstellen von Elektromobilitätsdaten



VIELEN DANK FÜR IHR INTERESSE

NOW-GMBH.DE