



#### Elektromobilität in Deutschland

## Ambitionierte Zielsetzung für Deutschland bis ins Jahr 2030



**10 - 15 Mio.** Elektrofahrzeuge



**1 Mio.** öffentlich zugängliche Ladepunkte



bis 2030

1/3 der Fahrleistung im schweren Straßengüterverkehr elektrisch oder auf Basis strombasierter Kraftstoffe



61%
Private Stellplätze
am Wohnort mit
Ladepunkt



Quellen: Klimaschutzprogramm 2030 | Masterplan Ladeinfrastruktur | Nationale Leistelle Ladeinfrastruktur

# Unterscheidung von Ladevorgängen für Elektrofahrzeuge Die Herausforderungen für den Verteilnetzbetrieb sind heterogen



#### PRIVATES LADEN



#### Wohnen & Laden

- > Beispiele: über Nacht zu Hause, Mehrparteienhaus, Hotel
- > Technologie: AC 3 - 11 kW

#### Arbeiten & Laden

- > Beispiele: Fuhrpark, Mitarbeiter, Gäste, E-Nutzfahrzeuge
- > Technologie: AC 3 - 11 - 22 kW





Nutzung 10-12 h 10-12 h pro Tag



Batterie Parkdauer 20-100 % 8-10 h



Nutzung 8-10 h pro Tag

## ÖFFENTLICHES LADEN



#### Parken / Einkaufen & Laden

- Beispiele: Supermarktparkplatz
- > Technologie: DC bis 50 kW



#### Reisen & Laden / Laden = Tanken

- > Beispiele: Laden auf Reisen
- > Technologie: DC 150 - 350 kW











CCS







CCS

Batterie 20-80 %

Parkdauer Nutzung 1-3 h pro Woche

Batterie fast leer

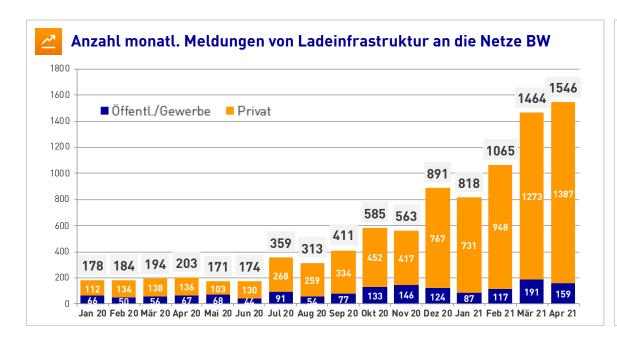
Parkdauer 8-10 min

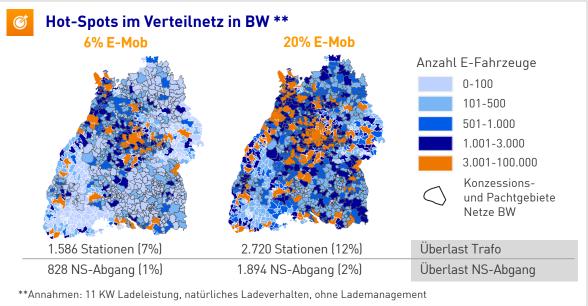
Nutzung 1-5 h pro Jahr

#### Der Hochlauf der Elektromobilität fordert die Verteilnetze

#### Der Handlungsdruck das Stromnetz weiterzuentwickeln und zu verstärken ist hoch







- > Die Verteilnetze werden insbesondere in der Niederspannung (Wohngebiete) stark belastet
- > Transparenz über die Netzauslastung, Überwachung von HotSpots und vorausschauende Prognosen ermöglichen datenbasierte Maßnahmen
- > Intelligente Netzoptimierung und netzdienliches Lademanagement ermöglichen bis zum erfolgten Netzausbau eine Erhöhung der Aufnahmekapazität des bestehenden Netzes für E-Fahrzeuge

# NETZlabore Netzintegration Elektromobilität

# Unter realen Bedingungen untersuchen wir die Auswirkung von Elektromobilität auf das Stromnetz





#### Erkenntnisse

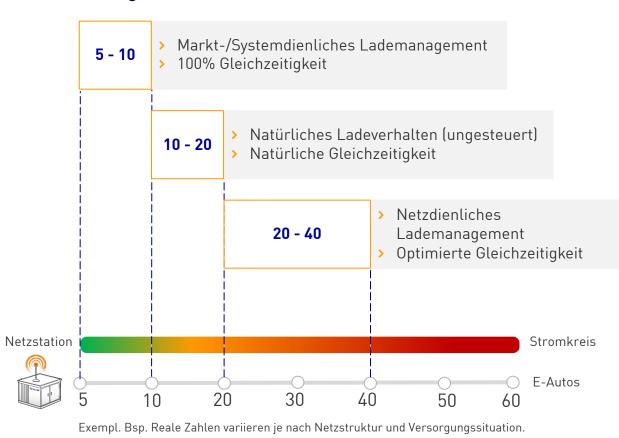
- Das Ladeverhalten ändert sich mit zunehmender Zeit Reichweitenangst sinkt
- Die maximale Gleichzeitigkeit der Ladevorgänge liegt zwischen 22% und 75%
- Lademanagement ist ein wirksames Mittel, um Lastspitzen zu glätten
- > Die Relevanz netzdienlicher Steuerbarkeit ist hoch

# Netzdienliches Lademanagement bietet großes Potenzial





Wie hoch ist die Aufnahmekapazität des bestehenden Stromnetzes für Elektrofahrzeuge bevor Netzausbau notwendig wird?



#### Warum netzdienliches Lademanagement?

- Die Aufnahmekapazität des Stromnetzes für ungesteuert ladende Fahrzeuge ist begrenzt
- Mit netzdienlichem Lademanagement können wir unseren Kunden einen schnellen Anschluss ihrer Ladepunkte ins bestehende Stromnetz gewähren

#### Wie steuern wir Ladevorgänge?

- > Statisches Lademanagement: Reduktion der Ladeleistung in definierten Zeitfenstern (19-23Uhr) auf 5,5kW. Ladevorgänge verlängern sich um ca. 2h
- > Dynamisches Lademanagement: Reduktion der Ladeleistung im Bedarfsfall über Echtzeit-Netzzustandsüberwachung, hoher Grad an Digitalisierung erforderlich

#### Was sagen unsere Kunden?

In all unseren NETZlaboren fühlen sich unsere Kunden **nicht eingeschränkt** durch netzdienliches Lademanagement, im E-Mobility-Carré **93**%

# Kundenzentrierte und erfolgreiche Netzintegration der Elektromobilität Das Verteilnetz ist die Grundlage der Elektromobilität, dafür braucht es Erfolgsfaktoren



Wie gelingt die erfolgreiche Netzintegration der Elektromobilität?

Digitalisierung im Verteilnetz

**Transparenz** über die Netzauslastung, sensorische **Überwachung** von Ortsnetzstationen, granulare **Prognose** über künftigen Entwicklung von Elektromobilität etc.

Kundenzentrierung und Automatisierung

**Transformation interner Prozesse**, um massenfähig, effizient und schnell agieren zu können – Bspw. Netzanschlussprozess für Ladeinfrastruktur

**Technik und Standards** 

**Entwicklung der technische Fähigkeit** sowie **standardisierte Schnittstellen** und Abläufe zur Steuerung von Ladevorgängen

Gesetzlicher Rahmen

Einhaltung der Melde- und Genehmigungspflicht sowie Ermöglichung von netzdienlichem Lademanagement als Standard (Weiterentwicklung §14a EnWG)

Zusammenarbeit

**Einbindung aller Akteure**, frühzeitige Abstimmung zur künftigen Netzentwicklung (Planung von Ladeparks, Mobilitätskonzepte, Genehmigungen etc.)

Unser Ziel: Verteilnetzbetreiber sind Möglichmacher der Verkehrswende!