

E-Mobilität – „geht uns das Licht aus?“ Erfahrungen aus unseren NETZlaboren

Eric Junge
Netzintegration Elektromobilität
Netze BW



Heute

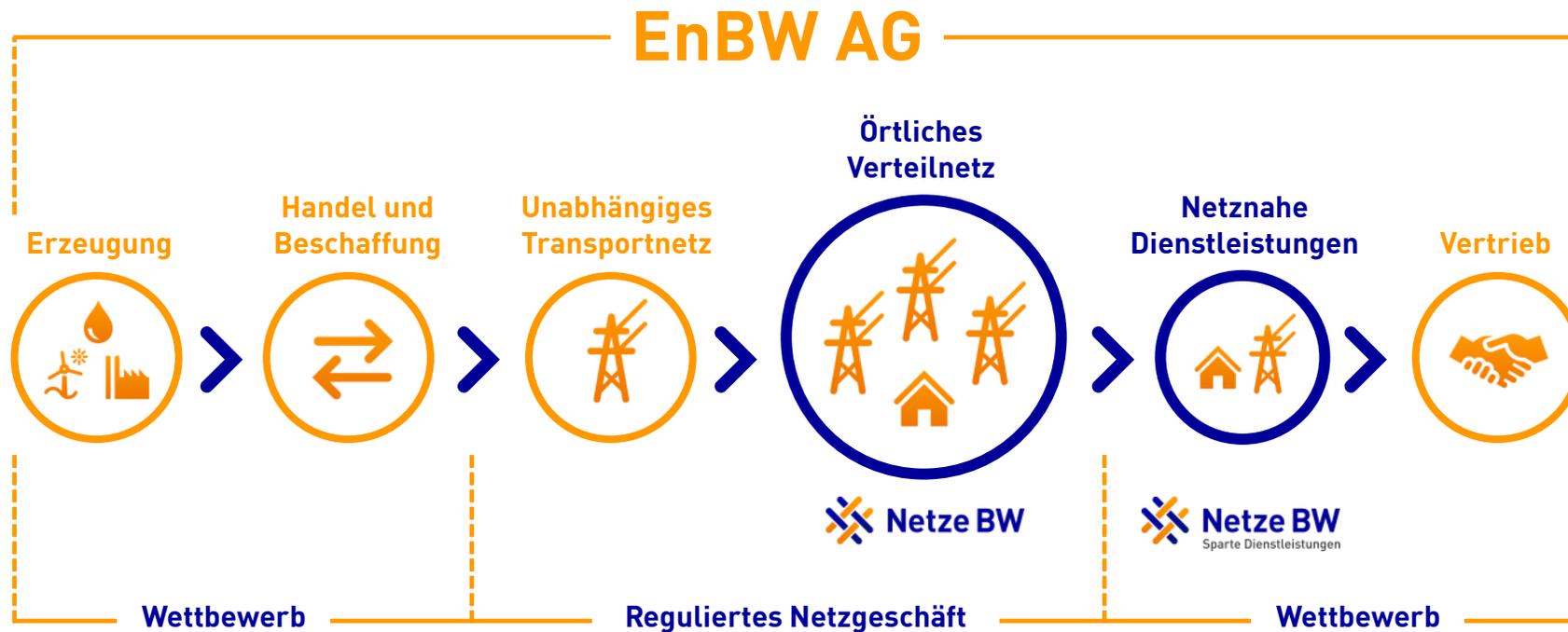
1,2 Mio.

E-Fahrzeuge in
Deutschland

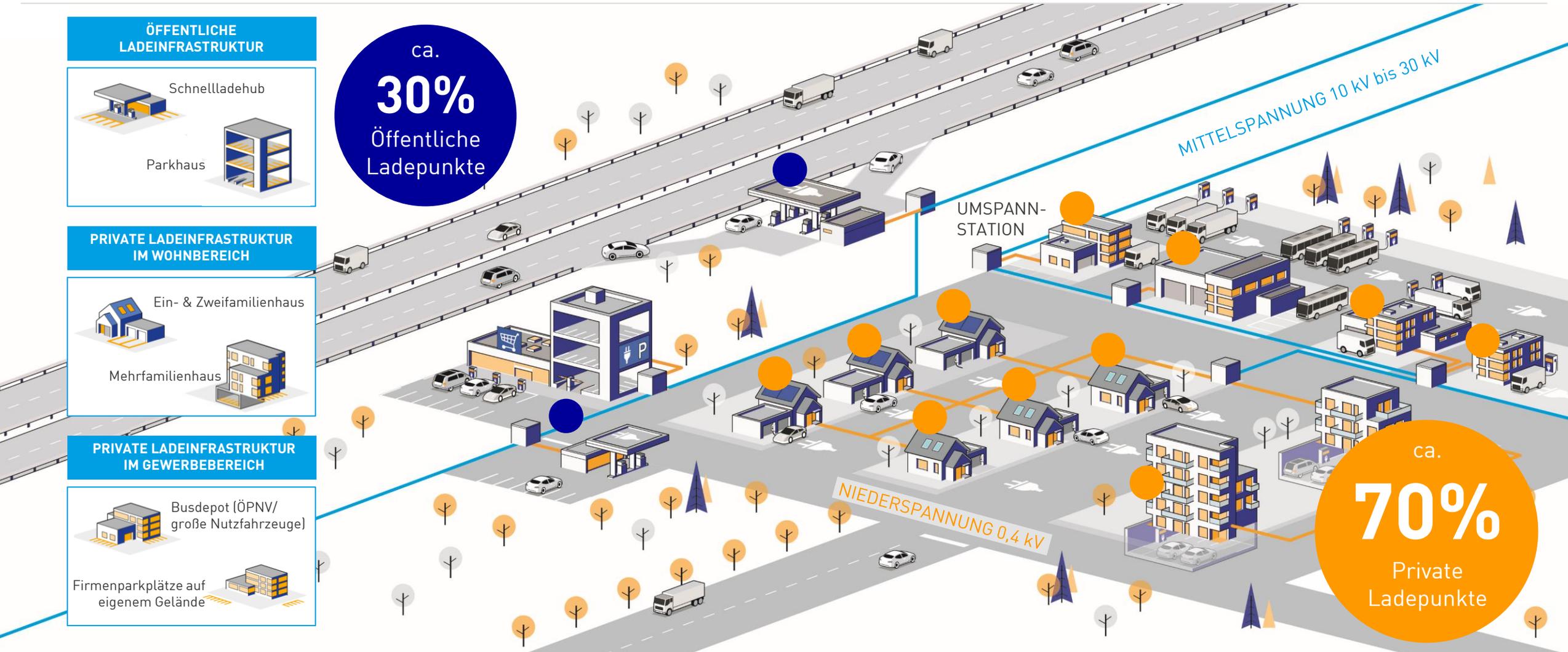
2030

15 Mio.

E-Fahrzeuge in
Deutschland



Die Basis für einen erfolgreichen Umstieg auf die Elektromobilität ist ein starkes und intelligentes Stromnetz



Die Elektrifizierung des Verkehrssektors findet jetzt statt

Aktueller Hochlauf im Netze BW Versorgungsgebiet

Monatliche Neuanmeldungen von Ladeinfrastruktur an die Netze BW



Gesamtübersicht Ladeinfrastruktur im Netze BW Gebiet

- > **28.590 Ladestandorte**
 - > 23.972 private (84%)
 - > 4.618 öffentliche und gewerbliche (16%)
- > **430 MW Gesamtleistung** installiert

Unsere ganzheitlichen Handlungsfelder für eine erfolgreiche Netzintegration der Elektromobilität

Kundenzentrierter Netzanschluss



- › Digitale Kundenschnittstelle zur Meldung von Ladeinfrastruktur mit Verkürzung von Rückmeldezeiten
- › Effiziente und schnelle Bearbeitung komplexer Kundenanfragen
- › Automatisierte und digitalisierte Planungs- und Netzberechnungsprozesse

Transparenz im Verteilnetz



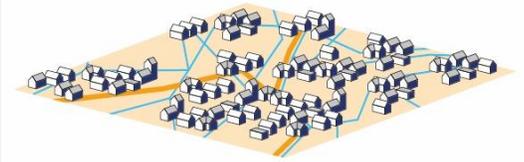
- › Darstellung der aktuellen Verteilung und Häufung gemeldeter Ladepunkte im Verteilnetz
- › Identifikation nicht gemeldeter Ladepunkte mittels Daten und Algorithmen
- › Prognose der zukünftigen Verteilung und Häufung von Ladepunkten im Verteilnetz
- › Netzzustandsüberwachung in Echtzeit durch Messtechnik in Ortsnetzstationen

Intelligente Netzoptimierung



- › Intelligentes Lademanagement für netzdienliches Laden
- › Standardisierung und Skalierung des intelligenten Messsystems mit Steuerbox
- › Intelligente Netzbetriebsmittel (z.B. Spannungsregler und Batteriespeicher)

Zukunftssichere Netzentwicklung



- › Anpassung von Netzplanungsprämissen mit Berücksichtigung gewonnener Erkenntnisse zu Ladeverhalten, Gleichzeitigkeit etc.
- › Investition von 500 Mio. € zur Verstärkung des Mittel- und Niederspannungsnetzes bis 2025
- › Kontinuierliche Beobachtung der Entwicklung der E-Mobilität und der daraus resultierenden Anforderungen an das Stromnetz (z. B. E-LKWs, Lade-Hubs, Smart Charging, bidirektionales Laden)

In unseren NETZlaboren untersuchen wir die Auswirkung der Elektromobilität auf das Stromnetz mit unterschiedlichem Fokus

Erkenntnisse

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



Intelligentes Heimpladen

FOKUS: Umsetzung von Lademanagement mit intelligentem Messsystem



E-Mobility-Allee

FOKUS: Ein- und Zweifamilienhäuser im vorstädtischen Gebiet



E-Mobility-Carré

FOKUS: Mehrfamilienhäuser im Bestand in städtischen Gebieten



E-Mobility-Chaussee

FOKUS: Ein- und Zweifamilienhäuser im ländlichen Raum



NETZlabor E-Mobility-Allee

Integration von Elektromobilität im vorstädtischen Gebiet



Standort (Belchenstraße in Ostfildern)

- > Wohngebiet im Ballungsraum Stuttgart
- > Ein Stromkreis mit 21 Haushalten
- > 4 Wärmestromanlagen
- > 1 PV-Anlage
- > 10 Testkunden bunt gemischt (Familien, Paare, Rentner)



Kennzahlen

- > 11 Elektrofahrzeuge
- > Modelle 5 x e-Golf, 2 x BMW i3, 3 x Renault Zoe, 1 x Tesla Model S
- > 10 Wallboxen mit 22 kW



Zielsetzung

- > Überwachung und Analyse des Netzzustandes
- > Erprobung intelligentes Lademanagement und Batteriespeicher beim Kunden (19kWh) und im Netz (66kWh)
- > Untersuchung Kundenverhalten &-akzeptanz



Dauer

- > Juni 2018 bis September 2019

NETZlabor E-Mobility-Allee

Integration von Elektromobilität im vorstädtischen Gebiet



Zentrale Erkenntnisse

- › Mit der Zeit verlieren die teilnehmenden Haushalte ihre Angst vor einer mangelnden Reichweite
- › Der Großteil der Ladevorgänge fand zwischen 19:00 und 21:00 Uhr statt
- › Es haben maximal 50% der Fahrzeuge gleichzeitig geladen.
(Bei verhaltensgesteuerten Ladevorgängen und natürlicher Gleichzeitigkeit)
- › Bereits einfache Lademanagementkonzepte können die Aufnahmekapazität des Stromnetzes für Elektrofahrzeuge deutlich erhöhen
- › Die Mobilität der Nutzer wird durch Lademanagement nicht eingeschränkt
- › Die Nutzerakzeptanz für Lademanagement war sehr hoch. Die Nutzer selbst merken in den wenigsten Fällen den Eingriff in den Ladevorgang.



Eric Junge

Netzintegration Elektromobilität

E-Mail: e.junge@netze-bw.de

Mobil: +49 151 579-22-413

www.netze-bw.de/netzintegration-elektromobilitaet