



# Bidirektionales Laden

Dipl. Ing. (FH) Christof Kiesel  
Head of Technical Consulting eMobility @home @work

November 2025



YOU DRIVE, WE CARE.

# Agenda



01

**Bi-Direktionales Laden – Die Technik**

02

**Roadmap**

03

**Pro und Contra für den Fuhrpark**

04

**Fazit & Ausblick**

# Bidirektionales Laden I Defintion

*„Unter bidirektionellem Laden (bidi-Laden) versteht man hauptsächlich die bei Elektrofahrzeugen meist noch fehlende Fähigkeit, den geladenen Strom auch anders nutzbringend entnehmen zu können als nur durch Fahren zu verbrauchen.“*



1

AC

Wechselstrom

2

DC

Gleichstrom

Leistungen bis 11 / 22 kW

- Keine stufenlose Regelung
- minimaler Strom 6A

Aktuell

- On board Charger unidirektional (die ersten BIDI-Modelle)
- AC Wallboxen unidirektional
- Offizielle Freigaben seitens OEM starten

Leistungen bis 50 kW - 350 kW

- stufenlose Regelung

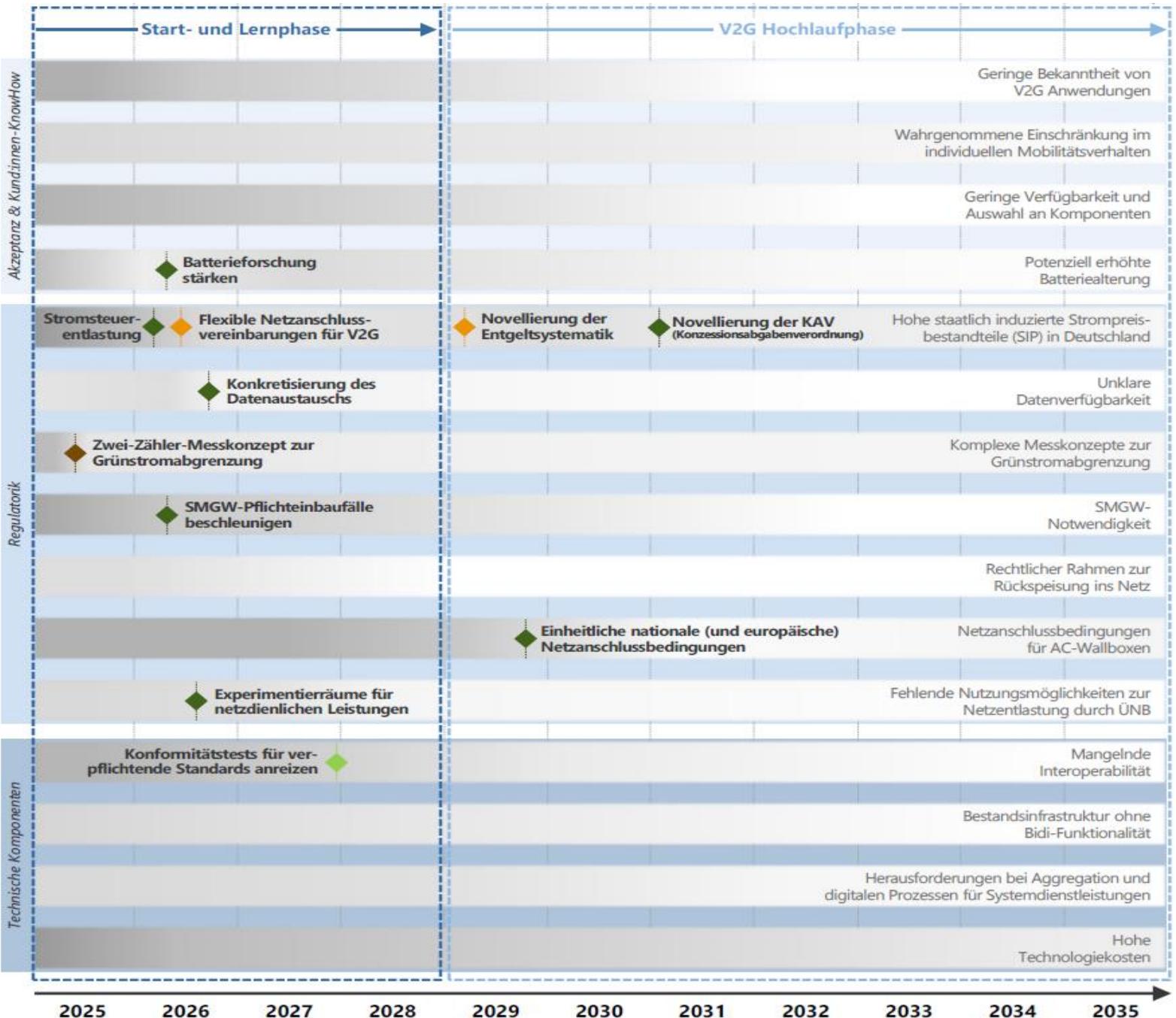
Aktuell

- DC Wallboxen notwendig
- Galvanische Trennung notwendig
- Pilotprojekte gestartet

# Bidirektionales Laden I Begriffe

1	V2H	Vehicle-to-home	
2	V2G	Vehicle-to-grid	
3	V2L / V2D	Vehicle-to-Load / Device (AC)	

# Roadmap



Lösungsvorschläge (Farbe = Adressaten):

- Normungsgremien
- Politik (national)
- Bundesnetzagentur
- Netzbetreiber

Hürden  
je dunkler, desto gravierender

# Pros und Cons

Pro

## **Netzdienlichkeit & Stabilität**

Fahrzeuge können als Speicher dienen und das Netz stabilisieren

## **Kostenoptimierung & Zusatzerlöse**

Besondere Tarife werden angeboten

## **Integration erneuerbarer Energien**

Nutzung von PV- und Windstrom durch Zwischenspeicherung

## **Erhöhung der Eigenverbrauchsquote**

Kombination mit PV-Anlagen steigert Wirtschaftlichkeit

Contra

## **Technische Komplexität**

DC-Wallboxen und OEM-Freigaben sind erforderlich, Umsetzung ist noch nicht flächendeckend.

## **Hohe Investitionskosten**

Ladeinfrastruktur (DC-Wallboxen) ist aktuell teuer.

## **Regulatorische Unsicherheit**

Abrechnung, Vergütung und Messkonzepte sind nicht eindeutig geregelt. Behandlung von Speichern letzte Woche freigegeben.

## **Fehlende Standardisierung**

ISO 15118-20 noch nicht flächendeckend umgesetzt, Gefahr von Insellösungen.

## **Organisatorische Komplexität**

Neue Prozesse für Ladeplanung, Abrechnung und Fahrzeugverfügbarkeit notwendig.

# Fuhrpark Szenarien

Abrechnung nur theoretisch möglich

Geldwerter Vorteil

Verschiedene Tarife

V2G, zus. Erlöse



**01** @road Laden - @home Entladen

**02** @work Laden - @home Entladen

**03** @home Laden - @home Entladen



**04** @work Laden - @work Entladen

# Fuhrpark Szenarien

@work

**01** **Hohes Invest**  
Ladeinfrastruktur muss  
angeschafft oder erneuert  
werden



**02** **Regularien nicht klar**  
Vieles ist regulatorisch nicht  
nicht geregelt, ausgenommen  
BIDI Speicher.



**03** **Zusätzliches  
Energiemanagement**  
komplexe Lade- und  
Energieplanung



@home

**04** **Hardware**  
BIDI-Wallbox (eichrechts-  
konform) muss angeschafft  
werden



**05** **Freigabe Batterie**  
Hersteller und Fuhrpark  
müssen eine Freigabe  
erteilen. Es entstehen mtl.  
Kosten für die Nutzung  
seitens OEM



**06** **Abrechnung**  
Negative Abrechnung muss  
möglich gemacht werden,  
verschiedene Tarife müssen  
ausgeglichen werden



# Fazit

Großes Potential, aber es wird noch ein paar Jahre dauern...

## Potential:

- Fahrzeug <> Haus/Gebäude - Fahrzeug <> Netz -
- Bidirektionales Laden ist eine sinnvolle Möglichkeit der Kostenoptimierung
- Zusätzliche Speicherkapazität für Erneuerbare Energien
- Die Fahrzeughäute könnten zur Netzstabilisierung beitragen



BMW

## Situation

- OEM's starten erste Pilotprojekte (es benötigt einen wirtschaftlichen Anreiz, z.B. montl. Gebühren)
- wenig Aktion/Reaktion seitens Netzbetreiber
- Aktuell keine attraktiven Preise für DC Wallboxen (erste BIDI-Wallbox von BMW 2095,- € ab 03-2026)



E3DC

## Rechtlich

- Bilanzielle, finanzielle und rechtliche Regelung fehlen (Batterie-Speicher steuerl. Umgang, ist klar)
- Technische Regelungen für die Messungen und Abrechnungen fehlen, wo und was wird gemessen?
- Freigaben seitens der Hersteller (in Vorbereitung) und Netzbetreiber fehlen



ambibox

YOU DRIVE, WE CARE.



# Danke

**DKV Mobility**  
Balcke-Dürr-Allee 3  
D-40882 Ratingen

[dkv-mobility.com](http://dkv-mobility.com)