

Fakten zu Vehicle-to-Grid (V2G)

Zero Emissionen, zero Kosten

Beim **bidirektionalen Laden** kann das Elektrofahrzeug – im Gegensatz zum klassischen Laden – nicht nur Energie aufnehmen, sondern auch gespeicherte Energie über die Ladestation z.B. zurück ins öffentliche Netz speisen.

Vehicle-to-Grid (V2G) ist eine erweiterte Form: Die Energie aus der Fahrzeugbatterie wird nicht nur ans Netz zurückgegeben, sondern kann aktiv am Energiemarkt teilnehmen. So wird das Fahrzeug zu einem mobilen Energiespeicher, der Energie bei Bedarf in das Netz abgibt oder überschüssige Energie aufnimmt.

Das ist vor allem für eine zukünftige konstante Versorgung mit erneuerbaren Energien entscheidend, da:

- E-Autobatterien die notwendige Flexibilität bieten, um Schwankungen im Stromnetz - verursacht durch die wetterabhängige Einspeisung von Sonne und Wind - auszugleichen.
- Das erleichtert die Integration erneuerbarer Energien: Preisspitzen an der Strombörse werden geglättet, die Merit-Order wirkt effizienter, und teure fossile Spitzenlastkraftwerke kommen seltener zum Einsatz.

Wie viel Potential in der Technologie steckt, zeigt dieses Beispiel:

2025 

100 GWh Speichervolumen

Das Speichervolumen der in 2025 bereits zugelassenen ca. 1,65 Mio. deutschen vollelektrischen Fahrzeuge (BEV) entspricht mit über 100 GWh zweimal mehr als dem aller deutschen Pumpspeicherkraftwerke, die in den letzten 150 Jahren gebaut wurden (40 GWh).

2030 

15-mal so viel Speichervolumen

Mit angenommenen 10 Mio. BEVs bis 2030 wäre theoretisch bereits 15-mal so viel Speichervolumen vorhanden. Diese Fahrzeugbatterien könnten 2030 somit alle deutschen Haushalte rechnerisch für eine Nacht mit Strom versorgen, den sie tagsüber mit Solarstrom geladen haben und würden nicht mal zur Hälfte entladen werden.

Welche Vorteile bietet das dem Energiesystem?

- ✓ **Stabilität des Energiesystems:** Im elektrischen Energiesystem muss die Stromerzeugung mit der Stromnachfrage im Einklang stehen. Dementsprechend muss die Stromerzeugung der Nachfrage oder die Nachfrage der Stromerzeugung angepasst werden. Dafür braucht es Flexibilität in beide Richtungen. V2G-fähige Elektrofahrzeuge können Energie in das Netz einspeisen, wenn die Nachfrage hoch ist, und Energie aus dem Netz aufnehmen, wenn die Nachfrage niedrig ist. Dadurch wird die Stabilität des Energiesystems verbessert.
- ✓ **Integration erneuerbarer Energien:** Die Möglichkeit des Be- und Entladens von Fahrzeugbatterien erleichtert die Integration von Wind- und Sonnenenergie und gleicht deren Schwankungen im Energieangebot aus. Dadurch wird das Anfahren fossiler Gas- oder Kohlekraftwerke reduziert und signifikant CO₂ gespart.
- ✓ **Reduktion von Spitzenlasten:** Elektrofahrzeuge können während Spitzenlastzeiten das Laden pausieren oder sogar Energie ins Netz abgeben, um den Bedarf zu decken. Das reduziert den Netzausbau und den Ausbau konventioneller Kraftwerke. Auch Netzausbau und Redispatchkosten können durch die Zwischenspeicherung signifikant reduziert werden und somit auch die Stromkosten/Netzentgelte in Summe.
- ✓ **Volkswirtschaftliche Einsparpotenziale:** V2G kann Stromkosten senken, indem es teure Spitzenlastkraftwerke und kostspielige Netzmaßnahmen für z.B. Redispatch reduziert – besonders wenn viel erneuerbarer Strom eingespeist wird. Das entlastet nicht nur das Stromnetz, sondern auch die Volkswirtschaft. Stationäre Batteriespeicherprojekte wachsen derzeit stark aus genau diesen Gründen. Laut einer Regierungsantwort auf eine CDU/CSU-Anfrage im Februar 2025 liegt das Einsparpotenzial durch V2G in Deutschland bei bis zu 8,4 Milliarden Euro pro Jahr bis 2040.
- ✓ **Eigenverbrauchsoptimierung mit V2G und V2H:** V2H (Vehicle-to-Home) ermöglicht es, Strom aus der Fahrzeugbatterie direkt im eigenen Haushalt (wie Heimspeicherbatterien) zu nutzen – zum Beispiel abends, wenn die Sonne nicht mehr scheint. So lässt sich selbst erzeugte Energie (z.B. aus der PV-Anlage) optimal speichern und verbrauchen. Auch V2G (Vehicle-to-Grid) dient der Eigenverbrauchsoptimierung, indem überschüssiger Strom intelligent zwischen Fahrzeug, Haus und Stromnetz verteilt wird. Beide Technologien helfen, Energiekosten zu senken, das Netz zu entlasten und erneuerbare Energien besser zu integrieren.

Status Quo:

[Automobilhersteller](#) | [Ladestationshersteller](#) | [Länder](#)

Wo stehen wir in 2025?

• Europäische Ebene – RED III & AFIR

- Die Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (RED III) fordert in Artikel 20a die Mitgliedstaaten auf, für gleiche Wettbewerbsbedingungen zu sorgen und eine diskriminierungsfreie Beteiligung kleiner und mobiler Energiesysteme an den Elektrizitätsmärkten zu ermöglichen. Die Nationalstaaten müssen diese Vorgabe bis zum 21. Mai 2025 umgesetzt haben.
- Die Alternative Fuel Infrastructure Regulation (AFIR) sieht den Systemnutzen bidirektionaler Elektroautos und fordert in Artikel 15 eine regelmäßige Bewertung, inwieweit V2G zur Verringerung von Systemkosten und zur Steigerung des Anteils grünen Stroms im Strommix beiträgt. Auf Grundlage dieser Bewertung müssen die Mitgliedstaaten konkrete Maßnahmen (wie Förderprogramme) ableiten, um die Verfügbarkeit und die geographische Verteilung von bidirektionalen Ladepunkten zu verbessern.

- **Automobil- & Ladestationshersteller:** Renault hat im Oktober 2024 mit dem Renault 5 ein erstes Kundenangebot in Frankreich gelauncht, BYD mit Octopus Energy. Volkswagen-Fahrzeuge können bidirektional laden und viele weitere (z.B. BMW, Mercedes, Citroën, Hyundai, Kia, Peugeot, fast alle chinesischen Hersteller) sind angekündigt. Die ersten Wallbox-Hersteller, wie zum Beispiel Mobilize (Power VERSO), Ambibox und E3/DC, bieten bereits bidirektionale Ladestationen an. Laut TÜV sind in Deutschland aktuell mindestens 166.000 Elektroautos technisch in der Lage bidirektional zu Laden.

- **Aggregation & Vermarktung:** Erste Technologieunternehmen wie The Mobility House Energy spezialisieren sich auf die Aggregation und Vermarktung der kleinteiligen und dezentral verteilten Elektroautos und deren Besonderheiten (Mobilitätsbedarf der Kund:innen, Einhaltung der Anforderungen der Netzbetreiber und der Batteriegewährleistungsaufgaben der Automobilhersteller). Energieversorger wie Octopus und OVO in UK bieten erste Stromtarife.

- **§14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG):** Die Aktualisierung von §14a ermöglicht es ab dem 1. Januar 2024 Netzbetreibern, Wärmepumpen, Kälteanlagen, Ladestationen für E-Autos und andere steuerbare Verbrauchseinrichtungen temporär zu dimmen, um die Stabilität des Stromnetzes zu gewährleisten. E-Auto-Besitzer:innen profitieren im Gegenzug von reduzierten Netzentgelten. Dieses Vorgehen leitet eine Entwicklung hin zu intelligenten Netzen und Zählern ein. Zusammen mit dem intelligenten **Ladetarif eyond** von The Mobility House Energy spart der Elektroautofahrende bereits bis zu 400 Euro/Jahr. Mit V2G ließe sich dieser Wert aber signifikant auf 800 Euro/Jahr für die Kund:innen steigern.



Weiterführende Literatur:

[Kleine Anfrage der CDU/CSU-Fraktion „Zukunft des bidirektionalen Ladens“ 20/14829 \(2025\)](#)

[Studie „Plugging Into Potential“, Eurelectric & EY \(2025\) \(EN\)](#)

[Whitepaper „V2G Integration in Europe“, FfE \(2025\)](#)

[Whitepaper „Bidirectional Charging - Worth the Hype?“, P3 \(2025\)](#)

[Studie „Bidirektionales Laden von Elektrofahrzeugen, Stiftung Umweltenergiewende \(2024\)](#)

[Studie „Batteries on Wheels: The Untapped Potential of EVs“, Fraunhofer Institutes ISI & ISE \(2024\) \(EN\)](#)

[Bidirektionales Laden - Empfehlungen der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur \(2024\)](#)

[Studie „Klimaneutrales Stromsystem 2035“, Agora Energiewende \(2023\)](#)

[Abschlussbericht: V2G-Finanzierung Projekt FfE \(2023\)](#)

[V2G-Projekte von The Mobility House](#)

Wie Renault-Fahrer:innen in Frankreich gratis fahren – und dabei das Stromnetz stabilisieren



Die neuen Renault-Modelle R5, R4, Sécic und Mégane können in Frankreich bidirektional laden. The Mobility House Energy vermarktet die Fahrzeugbatterien am Intraday- und Kapazitätsmarkt - und erzielt dabei **11 Cent pro eingesteckter Stunde für die Kund:innen**. Bei durchschnittlich 13 Stunden täglich sparen Fahrer:innen rund **40 Euro im Monat**- und fahren so jährlich rund **10.000 Kilometer kostenlos**. Ermöglicht wird das durch eine fünfjährige staatliche Ausnahmegenehmigung. Das zeigt: Vehicle-to-Grid ist praxistauglich, wirtschaftlich und entlastet Stromnetz und Haushalte – sofern der regulatorische Rahmen stimmt.

Was ist jetzt in Deutschland zu tun?

- Auflösung der Doppelbelastung von zwischengespeichertem Strom in Fahrzeugbatterien entsprechend stationären Großspeichern für die Startphase
- Rollout der intelligenten Messgeräte (Smart Meter) und der dahinterliegenden Prozesse kundenfreundlich, einheitlich, effizient und digital gestalten.
- Marktgestützte Beschaffung von Flexibilität durch Verteilnetzbetreiber auf Wettbewerbsmärkten und Einführung dynamischer Netzentgelte

Kontakt

+49 151 15973937

communication@mobilityhouse.com

www.mobilityhouse-energy.com