

Bidirektionales Laden – Das Elektroauto als Stromspeicher!

Science oder Fiction?

BIOEM 2026
Großschönau

Die Elektromobilität ist ein Gamechanger!

In einem volatilen Energiesystem braucht es Flexibilität!

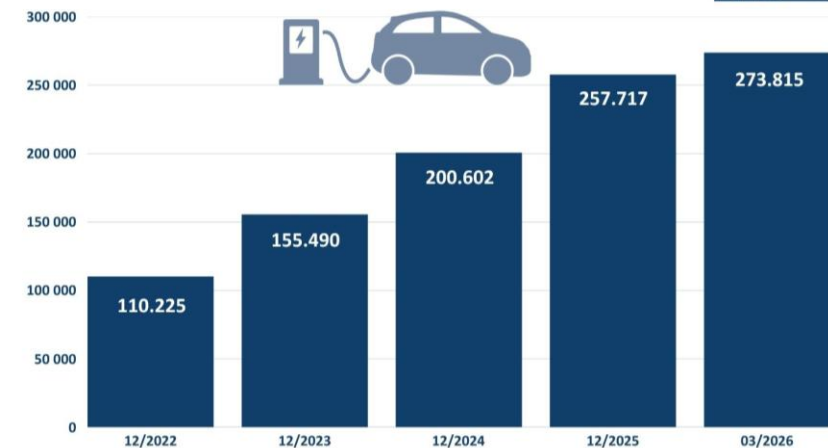
Und wer kann diese bieten?



Größter Batteriespeicher in D mit 239 MWh Speicherkapazität
=> Strom für 30.000 Haushalte für 1 Tag

E-Autos (BEV) in Österreich 2026

Bestand 31. März 2026



Pumpspeicherkraftwerke
6.685 MW

Stromspeicher
ca. 2.100 MW

Zubau 2025
ca. 1.000 MW

Elektromobilität
3.000 MW

Elektromobilität 2030 (Annahme 20 % Anteil am PKW-Bestand)
11.500 MW

Die Zukunft ist heute!



Vehicle-to-Grid bringt Strom zurück ins Netz

Möglich wird die Europapremiere, weil Auto, öffentliches Stromnetz und alle Anschlüsse dazwischen intelligent und in alle Richtungen kommunikativ sind – und der Gesetzgeber für das Vehicle-to-grid (V2G) die passenden Rahmenbedingungen setzt. Das bidirektionale Laden ermöglicht es den Franzosen, Strom nicht nur zu laden, sondern auch ins Netz zurückzuspielen. Für rund 15 Stunden Verbindung am Tag bekommen sie Fahrstrom für 10.000 Kilometer umsonst. Denn ihre E-Autos werden zu "mobilen Kraftwerken", so Raffener.

Für die Kunden sei das Angebot finanziell attraktiv. So erhalten sie BMW und Eon zufolge einen Bonus von 24 Cent pro Stunde dafür, dass ihr BMW iX3 an der Wallbox angeschlossen ist. Entscheidend sei dabei allein die Zeit, in der das Auto eingesteckt ist, nicht ob tatsächlich geladen oder entladen wird. „Die Abrechnung erfolgt minutengenau. Am Monatsende werden alle angesteckten Minuten summiert“, teilen beide Unternehmen auf **pv magazine**-Anfrage mit. Kunden könnten ihr Fahrzeug auch 24 Stunden am Stück angeschlossen lassen, allerdings werden pro Monat höchstens 250 Stunden berücksichtigt. Das entspricht maximal 60 Euro pro Monat und 720 Euro im Jahr. Bei einem durchschnittlichen Strompreis von 32,97 Cent pro Kilowattstunde entspricht das Eon und BMW zufolge einer Kostenentlastung für bis zu 2.184 geladene Kilowattstunden pro Jahr. Umgerechnet könnten Kunden damit jährlich bis zu 14.000 Kilometer mit ihrem Elektroauto ohne zusätzliche Kosten zurücklegen.

... vom Kostenfaktor zur Erlösquelle!



Was brauchst du für den Octopus PowerDrive Tarif?

Ein kompatibles E-Auto Zum Start sind ausgewählte Ford Modelle V2G-fähig (z.B. Ford Capri, Ford Explorer)	Eine bidirektionale Wallbox Sie verbindet dein Auto mit dem Stromnetz (z.B. Ambibox)	Ein Smart Meter Falls noch nicht vorhanden, übernehmen wir Einbau und Umsetzung.	Einen Stromvertrag mit Octopus Energy Damit wir Laden und Einspeisen intelligent steuern können.	Zeit zuhause am Stromanschluss Je länger dein Auto angeschlossen ist, desto höher fällt dein Vorteil aus.
--	---	---	---	--

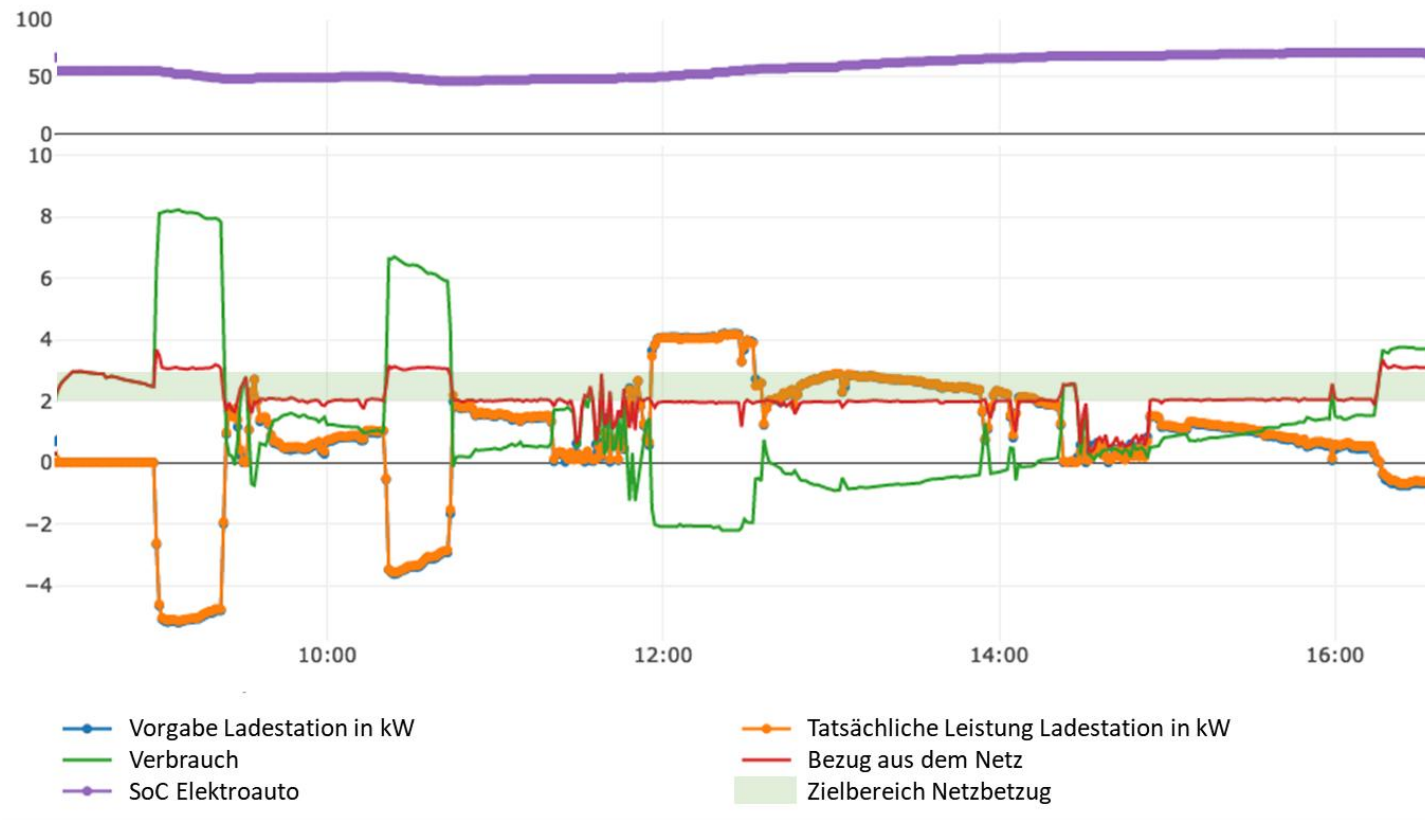
Günstig fahren: Durch intelligente Steuerung sinken deine Ladekosten deutlich. Im Optimum sind bis zu 16.000 km pro Jahr kostenfrei möglich.¹

Volle Flexibilität: Du entscheidest, wann dein Auto voll sein muss; den Rest erledigen wir

Gut für das Stromnetz: Dein Auto hilft, Lastspitzen zu vermeiden und erneuerbare Energien besser zu nutzen.

Das Auto als Stromspeicher – Geht das? Darf man das?

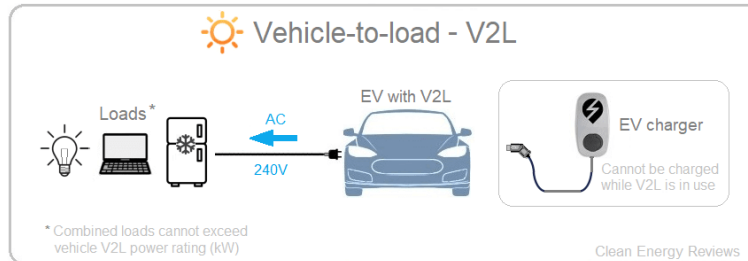
- Eindeutige Antwort: JA!



Das Projekt (C199817) „StorEbility“ wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „Nachhaltige Mobilität in der Praxis“ durchgeführt.

Bidirektionales Laden - Das Elektroauto als Stromspeicher

Vehicle-2-Load

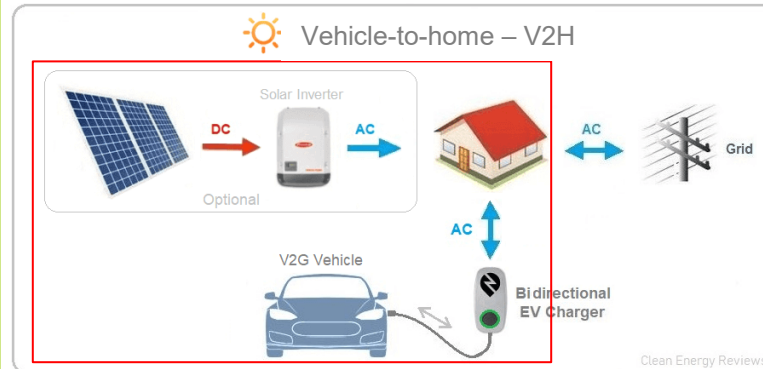


- Laden von externen Geräten über Steckdose
- über Steckdose im Fahrzeug oder V2L-Adapter
- mit ca. 3,6 kW (vereinzelt bis zu 9,6 kW z. B. beim Ford F-150)

Quelle bzw. mehr Informationen:

<https://www.cleanenergyreviews.info/blog/vehicle-to-load-v2l-explained>

Vehicle-2-Home

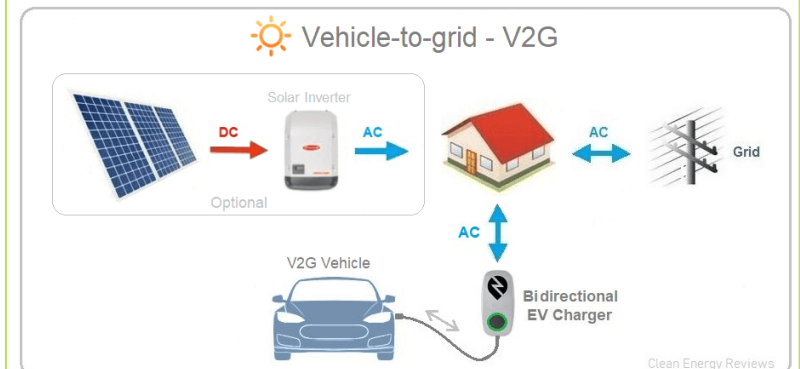


- Versorgung des Haushaltes
- über bidirektionale Ladestation (netzgekoppelt)
- mit 11 bzw. 22 kW
- theoretisch auch notstromfähig

Quelle bzw. mehr Informationen:

<https://www.cleanenergyreviews.info/blog/bidirectional-ev-charging-v2g-v2h-v2l>

Vehicle-2-Grid



- V2Home + Einspeisung ins Netz

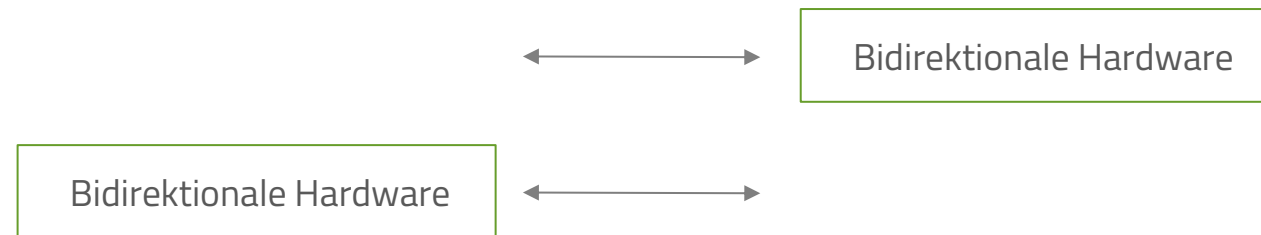
Quelle bzw. mehr Informationen:

<https://www.cleanenergyreviews.info/blog/v2g-explained-vehicle-to-grid-benefits>

Wie funktioniert bidirektionales Laden?

Hardware

- Variante 1: DC
- Variante 2: AC



Wie funktioniert bidirektionales Laden?

Software

Die gute Nachricht

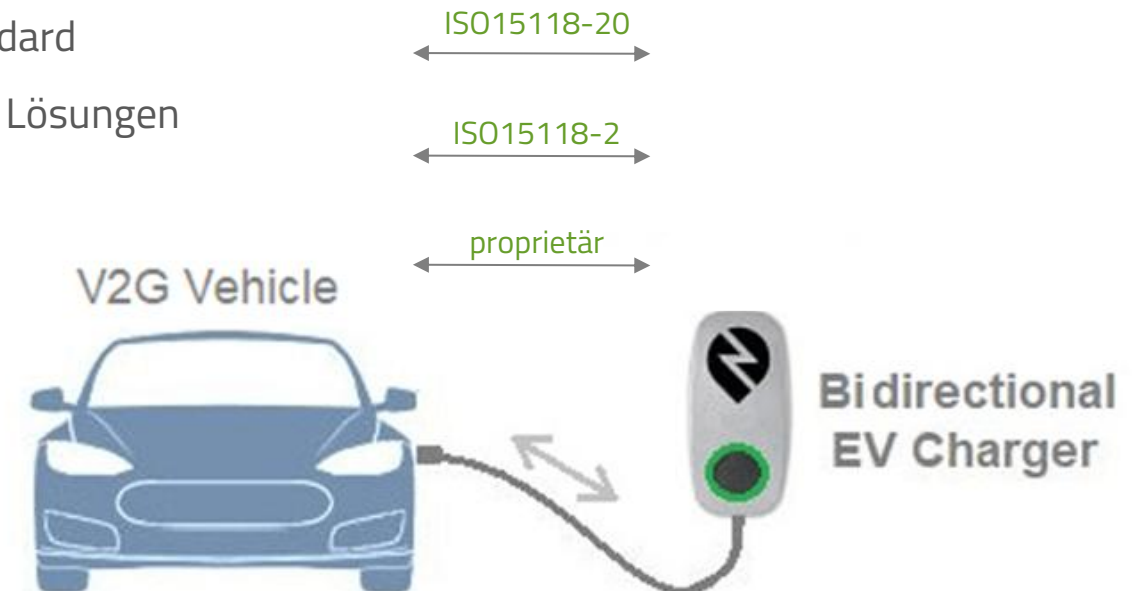
- Es gibt einen Standard (ISO15118-20)

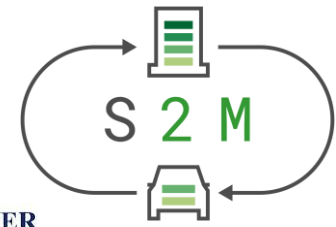
Die schlechte Nachricht:

- es gibt aktuell so gut wie kein Serienfahrzeug mit diesem Standard
viele Fahrzeughersteller/ OEMs setzen auf eigene/proprietäre Lösungen

Die Kompromiss-Lösung

- viele Fahrzeuge lassen sich (mit Einschränkungen)
über die ISO-15118-2 (Plug-and-Charge-Norm) entladen





Bauhof Neulengbach

- EVEMS



Tulln

- EVTech sospeso&charge



Technologiezentrum Perg

- SigenStor



Autohaus Gmeiner

- Ambibox / Moon Power



Sonnenplatz Großschönau

- Infypower 22 kW

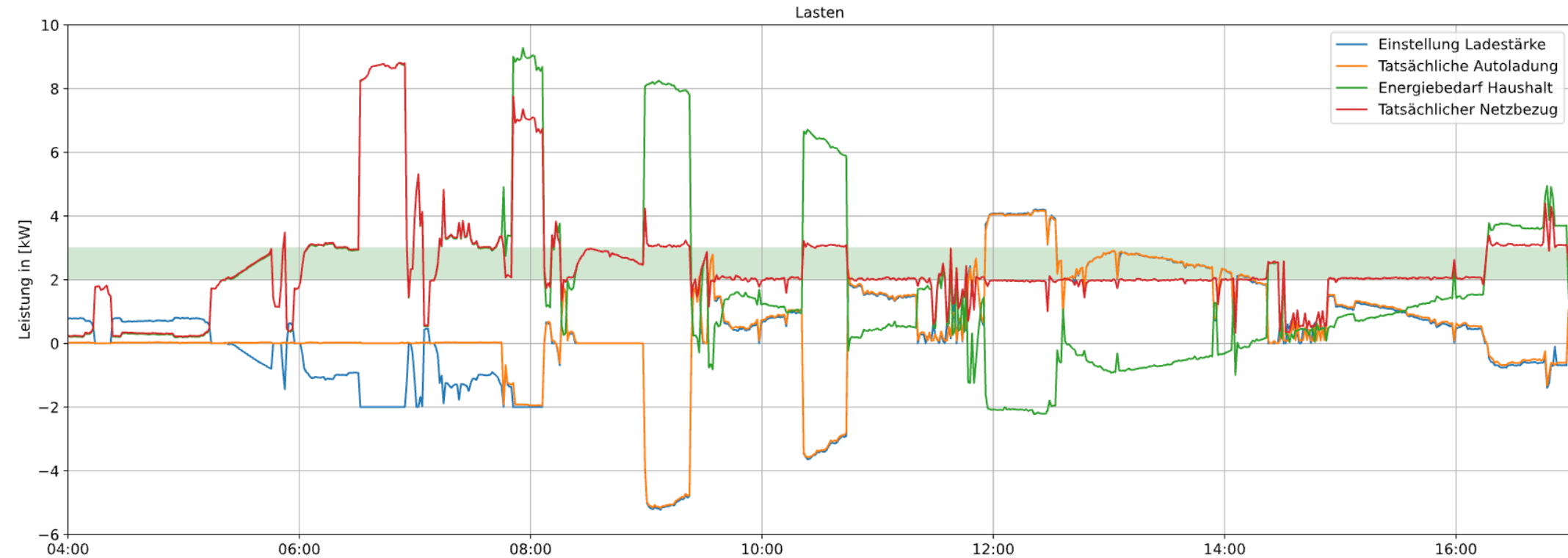
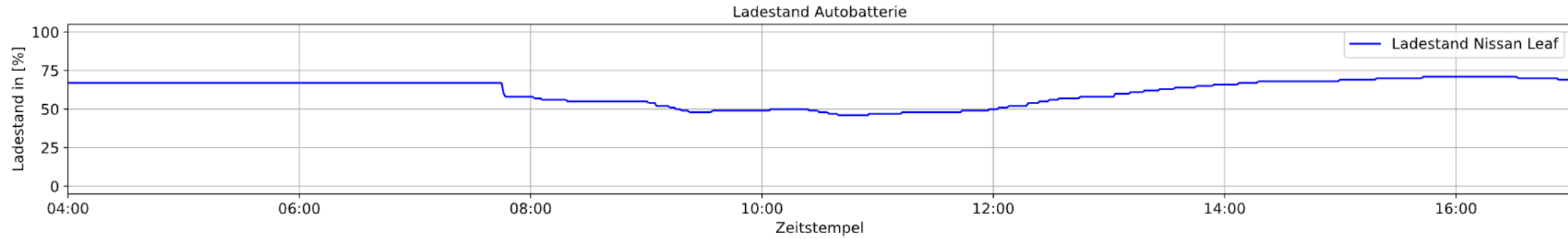


Technik



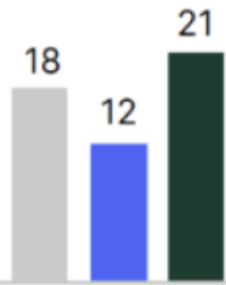
Das Projekt „Storebility2Market - Evaluierung und Demonstration der energiewirtschaftlichen und -technischen Potenziale von bidirektionalem Laden“ wurde im Rahmen der 6. Ausschreibung des Programms „Zero Emission Mobility“ durch den Klima und Energiefonds gefördert.

- DC-Bidi-Laden: Ladestationen verfügbar, Kosten (04/2026) zwischen 3.000 und 7.000 EUR
- AC-Bidi-Laden: Ladestationen verfügbar, aber kein Fahrzeug in Ö

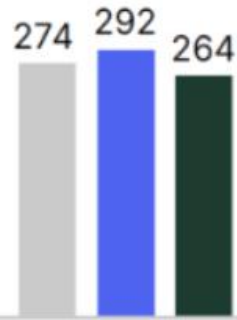


Wirtschaftlichkeit

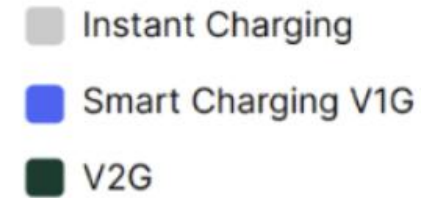
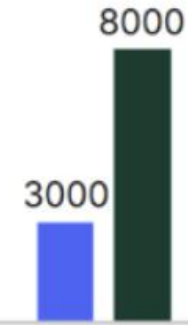
Alterung nach 10 Jahren in %



Reichweite nach 10 Jahren in km



Finanzieller Mehrwert nach 10 Jahren in €



Quelle: https://www.mobilityhouse.com/de_de/unser-unternehmen/presse/artikel/aachen-studie-tmh-de

BMW Group and E.ON introduce Germany's first customer solution enabling electric cars to actively participate in the energy market

10.09.2025 PRESS RELEASE

+++ Germany's first Vehicle-to-Grid solution hits the market +++ Customers can charge up to 14,000 kilometers annually for free at home +++ No impairment of battery lifetime +++ Smart charging and discharging supports the energy system and reduces the long-term costs of the energy transition +++

Quelle: https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0452466EN/bmw-group-and-e-on-introduce-germany%E2%80%99s-first-customer-solution-enabling-electric-cars-to-actively-participate-in-the-energy-market?language=en&utm_source=chatgpt.com

Mit der kommenden ID. Software 6 wird die Funktionalität auf weitere Batteriegrößen ausgeweitet und damit einem noch breiteren Kundenkreis zugänglich gemacht – inklusive zukünftiger Volumenmodelle. Zugleich stellt Volkswagen durch robuste Hochvoltbatterien und Schutzsysteme sicher, dass bidirektionales Laden die Batterielebensdauer nicht nennenswert beeinflusst.

Quelle: <https://www.volkswagen-group.com/de/pressemitteilungen/e-fahrzeuggbatterie-als-netzspeicher-volkswagen-und-elli-mit-vehicle-to-grid-angebot-20329>

Rechtliche Aspekte

- bidirektionales Laden in Österreich rechtlich möglich
- Voraussetzung: Ladestation erfüllt Anforderung des Netzbetreibers (TOR)
- evtl. Anpassung Einspeisevertrag (Stichwort: Herkunftsnachweise)

Resümee – Es ist angerichtet!

... aber es gibt noch diverse ungelöste Detailprobleme z. B.

- rechtliche Situation bei Leasingfahrzeugen,
- fehlende Einbindung in (herstellerübergreifende) Energiemanagementsysteme
- Garantie des Fahrzeugherstellers auf Leistungselektronik,
- zusätzliche Belastungen wie z. B. „doppelte Netzentgelte“,...

Gesellschaft: Akzeptanz als Schlüssel von erfolgreichen Geschäftsmodellen



- hohe Komplexität
- Eingriff in den Alltag der Menschen
- Sorge vor eingeschränkter Mobilität

Car2Flex

Smarte Optimierung der Elektromobilität von morgen! Erprobung der Technik und smarter Anwendung von bidirektionalem Laden um E-Mobilität sinnvoll ins Stromnetz zu integrieren



und viele weitere...

V2G to Market

Aus- und Weiterbildung im Bereich V2G



eSmile

Bewusstseinsbildung und praxisnahe Wissensvermittlung im Bereich Elektromobilität für die Fachkräfte von heute und morgen



cleanBEVsharing

Integration of battery electric vehicle sharing platforms with clean charging and renewable energy sources



Storebility2Market

Evaluierung und Demonstration der energiewirtschaftlichen und -technischen Potenziale von bidirektionalem Laden



V2G Network

Entwicklung und Validierung gesamtheitlicher, Nutzerinnen-orientierter Anwendungen und Geschäftsmodelle im Bereich V2G

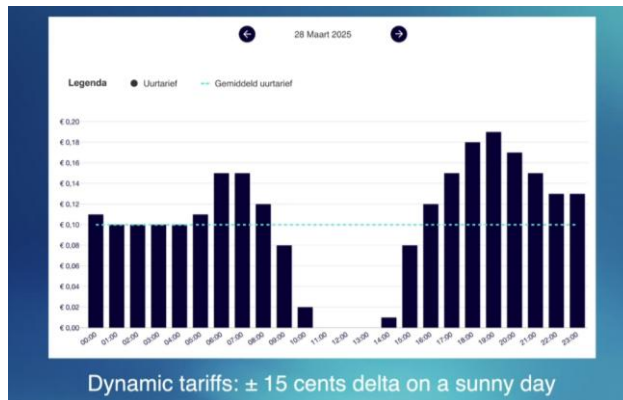
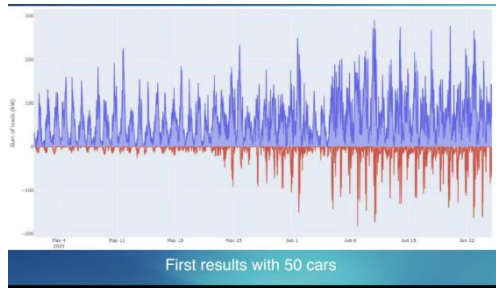


Carsharing 2.0

Nutzen statt besitzen – Die Zukunft von Energie und Mobilität!



Projekt – Carsharing 2.0.



Projekträger
Carsharing Österreich

Projektpartner für die Umsetzung

im-plan-tat

DI Matthias Zawichowski

DI Christina Schalko

impeect

Kurt Leonhartsberger MSc

ebcPLUS

Mag. Renate Brandner-Weiß

www.carsharing-oesterreich.at





Kontakt:

Kurt Leonhartsberger

Mobil 0676 970 1986

Mail: office@impeect.at

Linked 

