

Was versteht man unter bidirektionalem Laden?

Bidirektionales Laden bedeutet, dass der Strom zwischen einem elektrischen Fahrzeug und der Ladeinfrastruktur beziehungsweise dem Stromnetz in beide Richtungen fließen kann. Das heisst: E-Autos können nicht nur aufgeladen werden, sondern auch als mobiler Energiespeicher dienen. Die gespeicherte Energie der Fahrzeugbatterie kann je nach Anwendungsfall zurückgespeist werden in:

- das eigene Zuhause (Vehicle-to-Home)
- das öffentliche Stromnetz (Vehicle-to-Grid)
- ein grösseres Gebäude (Vehicle-to-Building)
- direkt an angeschlossene Geräte (Vehicle-to-Load)

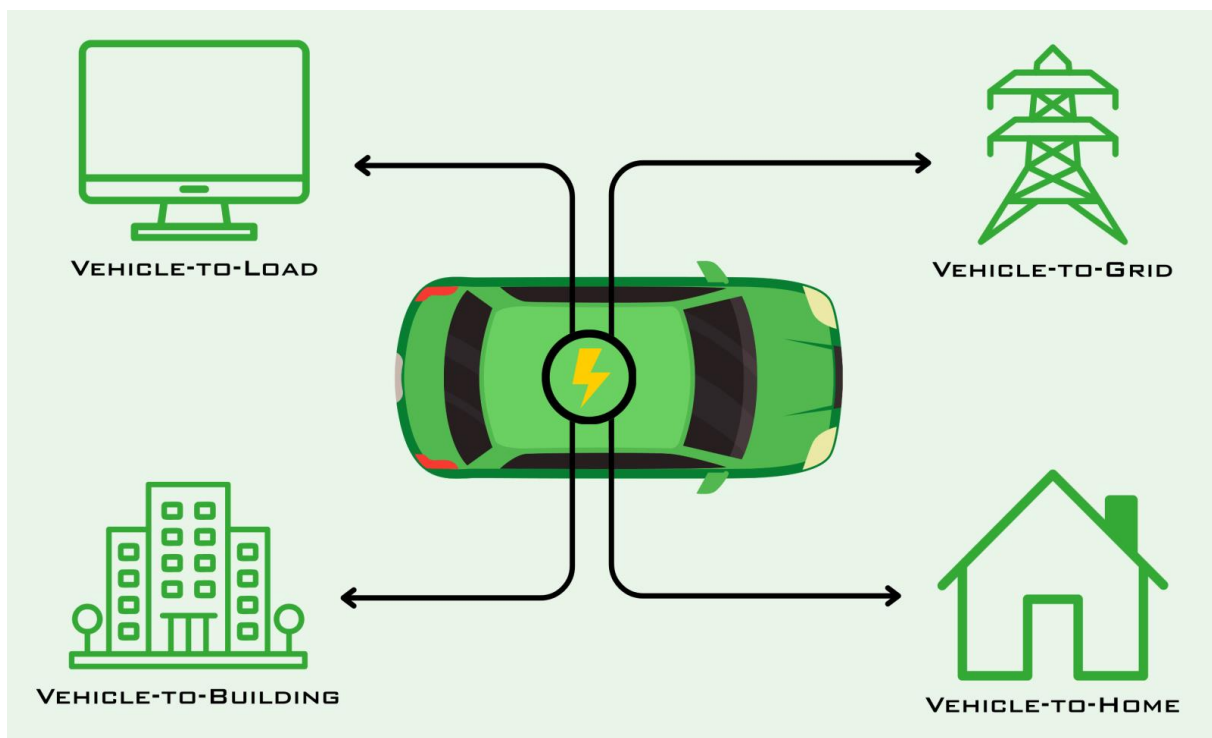


Abbildung 1: Bidirektionales Laden - Prinzip-Schema

Bidirektionale Ladestationen tragen dazu bei, Lastspitzen zu glätten, kurzfristige Engpässe auszugleichen und das Stromnetz zu entlasten. Das Auto dient quasi als Puffer und erhöht die Versorgungssicherheit. Gerade bei schwankender Erzeugung aus erneuerbaren Quellen wie Sonnenenergie wird das Netz stabiler, da überschüssige Energie zwischengespeichert und bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden kann.

Eigentümer und Eigentümerinnen von Solaranlagen profitieren

Für Besitzerinnen und Besitzer einer Photovoltaikanlage kann – je nach individueller Situation - eine bidirektionale Ladestation besonders attraktiv sein, da die Batterie des Elektroautos als dezentraler Speicher für selbst erzeugten Solarstrom dient. Überschüssige Energie, die tagsüber produziert wird, kann so im Fahrzeug gespeichert und abends oder nachts im eigenen Haushalt genutzt werden, wenn keine Sonneneinstrahlung mehr zur Verfügung steht. Das erhöht den Eigenverbrauch des Solarstroms erheblich, steigert die Wirtschaftlichkeit und macht das Energiemanagement effizienter.

Kosten und Fördermöglichkeiten

Die Kosten für bidirektionale Ladestationen in der Schweiz liegen deutlich über denen herkömmlicher Wallboxen. Zwar sind sie derzeit noch vergleichsweise teuer, doch dank kantonaler Förderprogramme verbessert sich ihre Wirtschaftlichkeit etwas. Im Kanton Bern werden pro installierter bidirektionaler DC-Ladestation 3'000 Franken und maximal 35 Prozent der Anlagekosten vergütet. Auch die Gemeinde Münsingen unterstützt den Einbau bidirektionaler Ladestationen mit pauschal 1'000 Franken pro Station bis maximal 5'000 Franken.

Grundlagen geschaffen, Herausforderungen bestehen

In der Schweiz ist bidirektionales Laden auf privater Ebene, beispielsweise für das Eigenheim, bereits seit 2022 offiziell erlaubt. Dies setzt aber eine spezielle, sogenannte bidirektionale Wallbox, ein entsprechend ausgerüstetes E-Auto sowie eine kompatible Hausinstallation voraus. Die Rückspeisung ins öffentliche Stromnetz (Vehicle-to-Grid) hingegen wird erst ab dem kommenden Jahr offiziell gesetzlich zugelassen. Technische Standards für bidirektionale Systeme sind also vorhanden, gewisse wirtschaftliche und vergütungsbezogene Fragen müssen jedoch noch geklärt werden.

Nische mit Zukunftspotenzial

Aktuell wächst die Nachfrage zwar, doch der Massenmarkt ist noch nicht erreicht. Nur wenige Elektroautos unterstützen derzeit bidirektionales Laden, was Auswahl und Einsatzmöglichkeiten einschränkt. Wir gehen jedoch davon aus, dass mit sinkenden Preisen, einer Vereinheitlichung der Grundlagen und Normen sowie der Ausgestaltung passender Tarifsysteme in den kommenden Jahren eine breite Marktdurchdringung einsetzen wird.

Verfasser: Michael Grimm, Grimm Solartechnik AG, Münsingen