

immer schwereren Pkw – das Gewicht der neu zugelassenen Pkw hat in Österreich seit dem Jahr 2000 im Schnitt um zwölf Prozent bei Benzin- und um 19 Prozent bei Diesel-Pkw zugenommen, gleichzeitig ist der Besetzungsgrad gesunken – einen großen Teil der der Effizienzgewinne durch Elektro-Motoren wieder zunichezumachen.

Langsames und intelligentes Laden entlastet Netze

Lädt die Mehrheit der E-Pkw regelmäßig mit einer Leistung von elf Kilowatt, müsste die Kapazität des Niederspannungsnetzes ohne intelligentes Lastmanagement bis zum Jahr 2030 verdoppelt werden. Wird hingegen primär langsam mit 3,7 Kilowatt Leistung geladen – etwa über Nacht oder während der Arbeit – ist bis zum Jahr 2030 mit keinen Schwierigkeiten im bestehenden Netz zu rechnen.¹⁷

Mittels intelligentem Laden sollen sich zukünftig die Netzkapazitäten noch besser ausschöpfen lassen, was weniger Investitionen in den Ausbau des Stromnetzes erforderlich macht. Da E-Pkw meist wesentlich länger angesteckt sind als sie zum Laden benötigen, programmieren Lenkerinnen und Lenker den spätesten Zeitpunkt eines gewünschten Ladestands. Die Netzgesellschaft steuert dann automatisiert den möglichst netzschonenden Strombezug des einzelnen Fahrzeugs. Im Gegenzug soll dieses netzdienliche Laden günstiger kommen.¹⁵

Vehicle-to-Grid macht E-Pkw zu Ökostrom-Speichern

Bei Vehicle-to-Grid (V2G) oder bidirektionalem Laden kann Strom von E-Pkw zurück ins Netz abgegeben werden. Bei der Stromerzeugung durch Windkraft und Sonne fallen die Zeiträume hoher Produktion und hohen Verbrauchs oft auseinander. Produzieren Wind und Sonne mehr Strom als im Moment genutzt, speichern die Batterien von zum Laden angesteckten E-Pkw kurzfristige Überschüsse. Ist später zu wenig Strom verfügbar, lassen sich die Batterien als Reserve nutzen und geben einen Teil ihrer Ladung wieder ab.⁷¹ Es wäre dann seltener notwendig, Windkraft- und Photovoltaik-Anlagen abzuschalten, nur weil das Netz keinen weiteren Strom aufnehmen kann. V2G ist auch



Pilotprojekt für konduktives Laden von E-Taxis

Das Projekt eTaxi Austria beschäftigt sich mit dem Umstieg der Taxifloten auf E-Pkw. Besonderer Fokus liegt hier bei den Lademöglichkeiten. Um das Laden der Taxis zu vereinfachen, soll eine automatisierte konduktive Ladetechnologie zum Einsatz kommen. Dieses Ladesystem besteht aus zwei Hauptkomponenten: einem Lade-Pad, das im Boden des Taxistandplatzes eingelassen wird, und auch problemlos überrollt werden kann sowie einem Lade-Konnektor am Unterboden des Fahrzeuges. Beim Warten auf Kundschaft senkt sich der Lade-Konnektor automatisch ab und das Fahrzeug beginnt mit bis zu 100 Kilowatt Leistung zu laden. Bei dem noch bis Mai 2024 in Wien und Graz laufenden Forschungsprojekt werden 60 Lade-Pads bei Taxistandplätzen und 66 E-Taxis mit Konnektoren eingesetzt.

deshalb von Bedeutung, da E-Pkw zur Senkung der Treibhausgas-Emissionen mit Ökostrom betrieben werden müssen. Über einen Lebenszyklus von 225.000 Kilometern verursacht so ein kompakter E-Pkw inklusive Herstellung 34 Tonnen CO₂-Emissionen weniger als ein Diesel-Pkw. Wird derselbe E-Pkw stattdessen mit dem österreichischen Strommix aus fossilen und erneuerbaren Quellen geladen, beträgt die Reduktion nur 23 Tonnen CO₂.¹²⁶ Da nicht jede Wallbox mit jedem E-Pkw kommunizieren kann und auch andere technische Herausforderungen bestehen, eignet sich V2G vor allem bei Unternehmen mit vielen gleichartigen E-Pkw. Auf der zu Madeira gehörenden Insel Porto Santo wurden in einem Feldtest intelligentes Laden und V2G bereits eingeführt. Rund 100 E-Pkw, hauptsächlich Renault Zoe, und zwei stationäre Speicher aus alten E-Pkw-Batterien ermöglichten dort ohne Netzausbau eine Steigerung der Stromproduktion aus Wind und Sonne um mehr als 16 Prozent. Eine hundertprozentige Versorgung der Insel mit Wind- und Sonnenstrom wäre bei V2G mit 500 E-Pkw möglich.^{35,30}