

Volle Ladung

E-Autos brauchen Strom. Wie sie das Netz belasten und warum mit der vorhandenen Gebäudeinstallation auch die Hälfte der Autos elektrisch sein kann, zeigt ein aktuelles Forschungsprojekt aus Wien.

Autor: Franz Artner

Sie rollen leise die Straßen entlang, und ihre Nutzer sind meist vom Fahrgefühl begeistert. Zum ruhigen Vorankommen brauchen sie erhebliche Mengen an elektrischer Energie. Trotzdem gelten Elektroautos als ein wesentlicher Beitrag dazu, die Mobilität der Zukunft mitzuprägen. Die Prognosen dazu klingen – trotz hoher Anschaffungskosten der Vehikel – ambitioniert. Klar ist: Ganz ohne Druck wird die E-Mobilität nicht jene Fahrt aufnehmen, die sich ihre Lobbyisten wünschen. Die EU hat sich längst mit diversen Richtlinien eingestellt. Da sind einmal die Clean Vehicles Directive und die Gebäuderichtlinie, die lenkend wirken sollen. Das EU-Flottenziel sieht bis 2025 eine Kohlendioxidreduktion von 15 Prozent vor, bis 2030 sollten die Flotten dann 37,5 Prozent weniger CO₂ ausstoßen.

Fix und noch näher ist, dass die Autohersteller ab 2021 das CO₂-Ziel der EU von 95 g/km verbindlich einzuhalten haben. Dies beflügelt die Autobauer, wie sich zuletzt auch auf der Automesse in Frankfurt zeigte. Es wird an einer ganzen Palette neuer Modelle gewerkt. Der vom Dieselmotoren geschüttelte Volkswagen-Konzern möchte mit

einem neuen Modell zum E-Vorzugsschüler werden. Auch Österreich drängt in die Elektrik und will bis 2050 einen weitestgehend klimaneutralen Verkehrssektor erreichen.



Es bestehe erheblicher Bedarf an rechtlicher Orientierung, sagt Walter Hüttler von e7

Die E-Mobilität ist dabei ein Aspekt neben anderen. Einer, der aber Elektriker, Hausverwalter und Bauträger noch einiges an Arbeit abverlangt. „Ab 2024 ist ein starker Zuwachs nötig“, sagt dazu Thomas Eberhard von der zum BMVIT gehörenden Bundesagentur AustriaTech. Er hat kürzlich in der

Wiener Planungswerkstatt Bauträgern und Hausverwaltern ein Modell vorgelegt, das im Jahr 2025 rund 100.000 Neuzulassungen von E-Autos vorsieht. Das braucht es Strom, weshalb zeitgleich dazu sieben von 100 Stellplätzen elektrifiziert werden sollen. Bei den rund 650.000 Tiefgaragenplätzen Wiens wären da viele Leitungen zu verlegen und Löcher zu bohren. „In unserem Modell braucht es 2030 in Wien 190.000 Ladepunkte, den Großteil davon in Wohnbauten“, so Eberhard. Hochgerechnet auf das ganze Land, müssten im Zeitraum zwischen 2019 und 2030 bundesweit täglich 440 Wallboxen installiert werden – 140 davon in Gebäuden mit mehr als zehn Wohnungen.

Rechtlich und technisch komplex

Abgesehen davon, dass die Elektriker dafür wohl erst geboren werden müssen, stellen sich in vielen Fällen technische und rechtliche Fragen. „Es besteht ein großer Bedarf an rechtlicher Orientierung“, stellt Walter Hüttler von e7 energy innovation & engineering dazu fest. So sei im Wohnungseigentum für die Errichtung einer Einzelanlage die Zustimmung aller Miteigentümer erforderlich.

Bei Gemeinschaftsanlagen stellt sich die Frage der Kostentragung aller Eigentümer – auch jener, die nicht elektromobil sind. Und sollte sich im Zuge der Errichtung einer Gemeinschaftsanlage zeigen, dass die Kapazität des Hausanschlusses zu gering ist, gibt es ein massives Problem, so Hüttler. Natur-

gemäß hat die Republik auch noch Hausaufgaben. Wie in vielen baulichen Belangen wirkt auch bei der E-Ladung die volle Strahlkraft des Föderalismus. Niederösterreich verlangt Leerrohre für die nachträgliche Installation von Ladestationen in Abstellanlagen für Bauten mit mehr als zwei Woh-

nungen. Im Burgenland sind Leerrohre erst bei mehr als 50 Abstellplätzen nötig. Die EU-Gebäuderichtlinie enthält wieder eigene Richtwerte, die bis März 2020 in nationales Recht gegossen werden müssen. Hier sei eine österreichweit einheitliche Lösung anzustreben, rät Hüttler.



Planung • Ausschreibung • Vergabe • Örtliche Bauaufsicht und Baustellenkoordination • Energieausweise • Prüfpickerl fürs Haus (ÖNORM ON B 1300)

Ihr Baumeister mit KOMPETENZ durch ERFAHRUNG!

CAD Office Müllner GmbH, Wiener Straße 30/4, 2320 Schwechat
T: +43 1 707 27 89, muellner@cadoffice.at, www.cadoffice.at

Pilot zeigt Potenziale

Der e7-Geschäftsführer war Koordinator eines eben abgeschlossenen Pilotprojektes zur E-Mobilität in der Praxis, das vom Klima- und Energiefonds gefördert wurde. Konkret wurden mit den Partnern Wien Energie, Wiener Netze und Energy Center/Urban Innovation Vienna GmbH zwölf Tiefgaragenplätze in einem Wohnhaus des Bauträgers Wien Süd mit E-Ladestationen bestückt. Zwölf Bewohner des Wohnbaus im 23. Bezirk verzichteten sechs Wochen auf ihr fossiles Auto und nutzten stattdessen E-Autos. Konkret wollte man herausfinden, ob die vorhandene Leistungskapazität des bestehenden Hausanschlusses ausreicht, um mehrere E-Fahrzeuge zu betreiben. Dazu stellte sich die Frage, ob das Lastmanagement gewährleisten kann, dass mehrere Ladestationen installiert

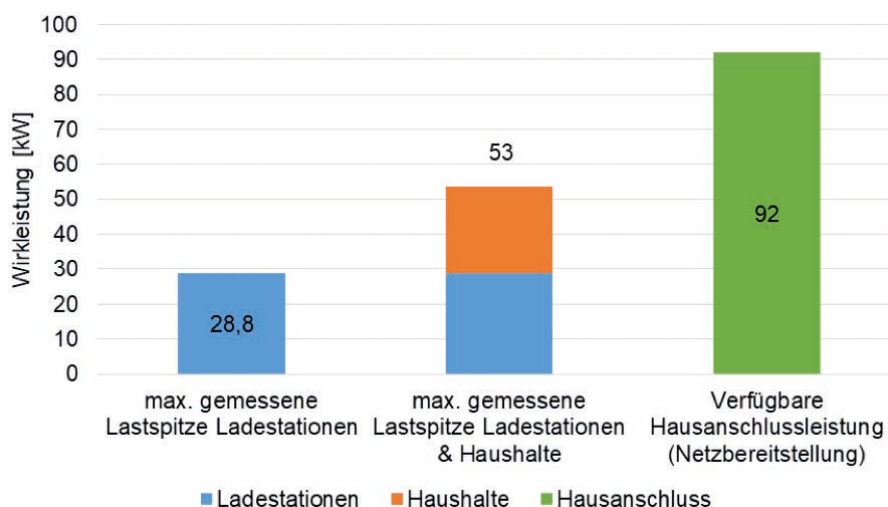
Pilotprojekt gemeldet hatten, legten in den sechs Wochen im Schnitt 1.756 Kilometer zurück. Ein Fahrer kam auf fast 3.500 Kilometer, zwei andere fuhren nur rund 700. Die dafür nötige Energie wurde zu 85 Prozent aus der hauseigenen Zapfsäule bezogen. Insgesamt wurden 341 Ladevorgänge registriert, nur sieben Prozent davon waren Gesamtladungen, da noch erhebliche Energiemengen in den Fahrzeugen vorhanden waren. Grund dafür ist, dass die typischen regelmäßigen Fahrwege im Bereich von bis zu 50 Kilometern pro Ausfahrt liegen.

Anschluss mit Reserven

Was die Auslastung des elektrischen Hausanschlusses betrifft, zeigten die Messungen drei Tageslastspitzen im Bereich von 55 Kilowatt – inklusive der gesamten E-Ladeinfrastruktur. Ohne Autoladeinfra-

strukturen Anschlussleistung besteht. Es muss sich also kein Bewohner davor fürchten, dass der Föhn oder die Waschmaschine nicht mehr funktioniert, nur weil E-Autos laden. Im konkreten Projekt können ohne Verstärkung des Hausanschlusses 50 Prozent der Haushalte elektromobil versorgt werden. Vielmehr stellt sich die Frage, ob der Energieversorger nicht die Anschlussleistung vor Jahrzehnten zu hoch ausgelegt hat, was sich letztlich für die Bewohner in erhöhten Netzkosten niederschlägt. Was die aufgetretenen Lastspitzen betrifft, hat Hüttler noch eine gute Nachricht. Sie könnten verschoben werden, wenn die E-Autos nicht nach dem Heimkommen zwischen 17 und 20 Uhr geladen werden, sondern ihren Strom verzögert zu einem späteren Zeitpunkt beziehen. Damit die Fahrzeuge um sechs oder sieben Uhr in der

Luft nach oben: Die Lastspitzen bleiben moderat



werden können, ohne dass zusätzliche Anschlussleistung zugekauft oder gar ein zusätzlicher Trafo errichtet werden muss. Der vorhandene Hausanschluss von 92 Kilowatt wurde letztlich für die Versorgung von zwölf Ladestationen und 22 Wohnungen genutzt. Wärme und Warmwasser beziehen die Nutzer aus dem Fernwärmenetz. Die maximale Anschlussleistung für die Ladestationen wurde mit 38 Kilowatt definiert. Die zwölf Parteien, die sich für das

strukturalien liegen die Lastspitzen im Bereich von 20 bis 30 Kilowatt. Das heißt: Durch das Laden von E-Autos in der Garage erhöhen sich die Lastspitzen im Hausanschluss um nahezu das Doppelte und verschieben sich eher in die Abendstunden. Nachdem die verfügbare Leistung am bestehenden Hausanschluss 92 Kilowatt beträgt, wird deutlich, dass trotz der Erhöhung der Lastspitzen durch die Ladeinfrastruktur noch ein Puffer von rund 40 Prozent zur verfü-

Früh wieder aufgeladen bereitstehen, würden ohnehin ein paar Stunden reichen, so Hüttler. Er hat auch eine Beruhigungsspielle für die Bauträger parat: „Man kann über weite Strecken Entwarnung geben – auch wenn mehrere Nutzer ein E-Auto in Betrieb nehmen, bricht nicht gleich das Netz zusammen.“

Aus dem Projekt lassen sich auch einige Empfehlungen ableiten. Im großvolumigen Wohnbau sei die Installation einer Gemeinschaftsanlage mit Lastmanagementfunktion sinnvoll. Die Ladung soll langsam erfolgen, also mit maximal elf Kilowatt pro Wallbox. Und wenn in der Startphase Einzelanlagen installiert werden, sollten diese technisch so konzipiert sein, dass sie später in eine Gemeinschaftsanlage integriert werden können. Bis es allerdings so weit ist, kann noch einige Zeit vergehen. Es gibt noch keine technische Norm für die Wallboxen, und die Hersteller verwenden unterschiedliche Protokolle für die Kommunikation. Als ein Nebenergebnis der Studie hat sich übrigens herausgestellt, dass die Energieverbrauchskennwerte durchwegs im Bereich jener Werte liegen, die von den Autoherstellern selbst angegeben werden. Auch keine Selbstverständlichkeit in Zeiten wie diesen. ■