

Foto: MO.Point

E-Mobilität im Wohnbau benötigt geeignete Infrastruktur

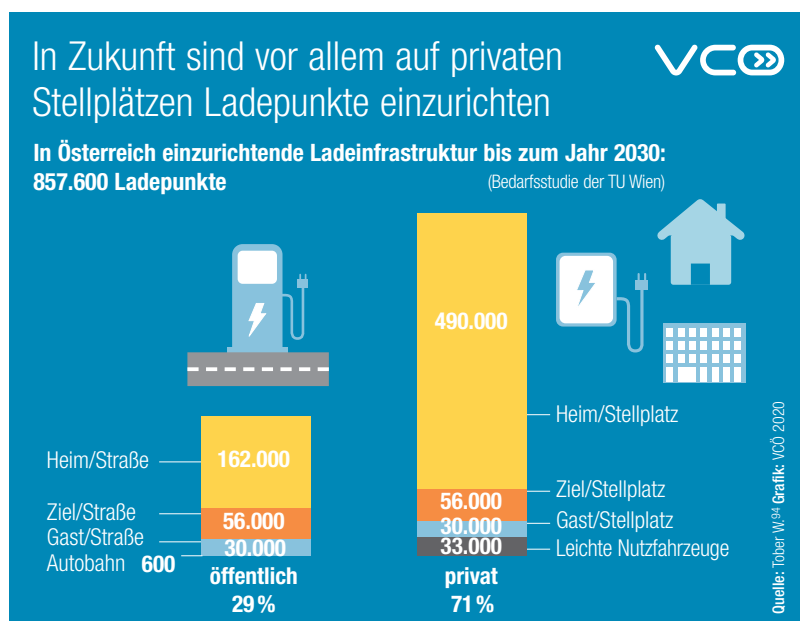
An Wohnorten und Arbeitsstellen stehen Fahrzeuge oft für viele Stunden ungenutzt. Lademöglichkeiten für E-Fahrzeuge werden in Zukunft vor allem im Wohnbau benötigt. Die Bereitstellung von E-Ladeinfrastruktur ist besonders in Wohnhausanlagen aus technischer und rechtlicher Sicht anspruchsvoll.

Ausreichende Ladeinfrastruktur ist eine zentrale Voraussetzung für die flächendeckende Verbreitung von E-Fahrzeugen. Während E-(Transport-)Fahrräder und E-Roller leicht zu laden sind und keine Belastung für das Stromnetz darstellen, können E-Pkw das Netz und die lokalen Elektro-Installationen deutlich beanspruchen. Aus diesem Grund ist vor allem bei großen Wohnanlagen ein Lastmanagementsystem vorteilhaft. Dabei werden die Ladevorgänge optimiert und Spitzenlasten reduziert sowie eine Überlastung des Stromnetzes verhindert.¹⁰⁷ Bei der Bereitstellung von Ladeinfrastruktur handelt es sich um ein typisches „Henne-Ei-Problem“: Eine wachsende Anzahl an E-Fahrzeugen setzt ausreichend Ladepunkte voraus, umgekehrt muss der Ausbau von Infrastruktur durch eine ausreichend große Anzahl an E-Fahrzeugen gerechtfertigt sein. Selbst konservative Prognosen gehen von einem Anteil von elf Prozent rein elektrischen Pkw in Österreich im Jahr 2030 aus. Daraus resultiert ein Bedarf von knapp 858.000 Ladepunkten in Österreich, wovon 71 Prozent privat zu errichtende Ladestellen sind, viele davon an Pkw-Abstellplätzen im großvolumigen Wohnbau.⁹⁴

Barrieren für die Errichtung von Ladestellen

Die Bereitstellung von Ladepunkten in großen Wohnhausanlagen ist im Vergleich zu Einfamilienhäusern schwierig. In Bestandsgebäuden sind die technischen Gegebenheiten entscheidend, da die vorhandenen Elektro-Installationen vielfach nicht auf die zusätzlichen Stromlasten ausgelegt

Bei einem E-Auto-Anteil von elf Prozent sollten bis zum Jahr 2030 etwa 858.000 Ladepunkte in Österreich errichtet werden, 71 Prozent davon als private Ladepunkte.





nimmi - Fahrzeug-Sharing im Wohnhaus

Seit dem Jahr 2019 bietet „nimmi“ verschiedene Verkehrsmittel wie E-Pkw, E-Roller und E-Fahrräder zum Verleih an, mit dem Ziel Zweitautos zu ersetzen. Direkt vor der Tür sollen verschiedene Mobilitätsangebote günstig, schnell und flexibel verfügbar sein und nachhaltige Mobilität ermöglichen. Durch die gemeinsame Nutzung der Fahrzeuge in der Wohnanlage sollen Errichtungskosten für Parkplätze gespart werden, wodurch das Ziel zur e5-Gemeinde zu werden, mit einem multimodalen Mobilitätsangebot schneller erreicht werden soll. „e5“ ist ein Programm, das Gemeinden bei der Modernisierung der Energie- und Klimaschutzpolitik unterstützt.

Beim „Pilotprojekt Elektromobilität 2030“ erfolgte der überwiegende Anteil an Ladungen von E-Pkw an der haus-eigenen Ladeinfrastruktur.

sind, die durch das Laden von Elektro-Autos entstehen. Bei Neubauprojekten gibt es Auswirkungen auf Netzbereitstellungskosten verbunden mit der Frage, wie die Anschlüsse ausgelegt werden, um genügend Leistung für die benötigte Ladeinfrastruktur bereitzustellen.

Im Regierungsprogramm von Österreichs

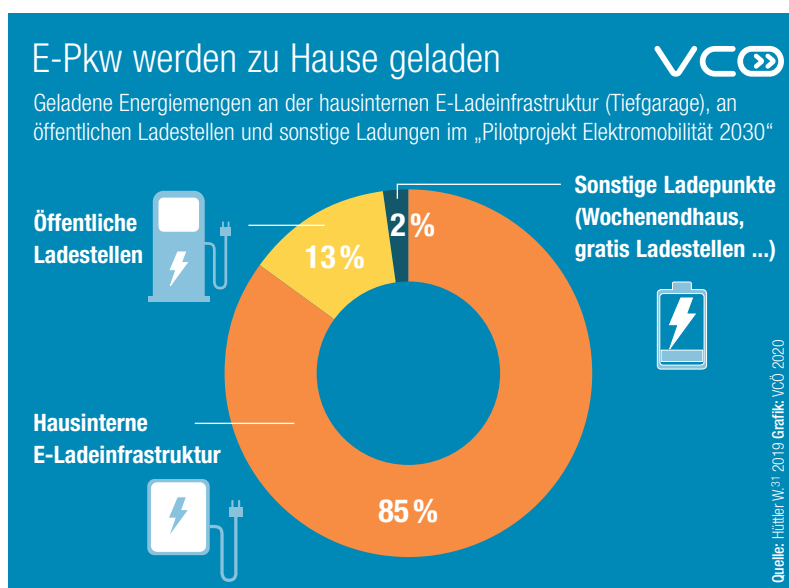
Bundesregierung findet sich das Ziel, „Right-to-Plug“ im Wohnrecht zu implementieren. Dies soll noch bis Ende des Jahres 2020 mit einer Novelle des Wohnungseigentumsgesetzes (WEG) erreicht werden. Das stellt eine deutliche Erleichterung für Wohnungseigentümer dar, die in ihren Wohnanlagen Ladestationen errichten möchten. Bisher ist bei der Errichtung von Einzelladestationen, einer sogenannten Wallbox, die Zustimmung aller Eigentumsparteien eines Hauses notwendig. Bei Gemeinschaftsanlagen, also Ladepunkten, die von den Bewohnenden gemeinsam genutzt werden, ist eine mehrheitliche Zustimmung aller Eigentumsparteien notwendig. Im Jahr 2019 stellte jedoch ein Urteil des Obersten Gerichtshofes fest, dass eine Ladestation als eine „privilegierte Maßnahme“ zu sehen ist und die Zustimmung der anderen Eigentumsparteien gerichtlich eingefordert werden kann.^a Dies gilt aber nur für Ladepunkte mit einer maximalen Ladeleistung von 3,7 Kilowatt. Für Schnellladestationen, etwa eine dreiphasige 22-Kilowatt-Wallbox, trifft dies nicht zu.

Technische Umsetzung im Wohnbau

Zur Einrichtung geeigneter Ladeinfrastruktur in Wohnhäusern sind drei gängige Varianten üblich.³⁰ In der ersten Variante werden die bestehenden Anschlüsse der Wohnungen für die Versorgung der Ladepunkte (Wallbox) genutzt. Hierbei muss eine eigene Leitung bis zum Pkw-Abstellplatz gelegt werden, um die Abrechnung über die Wohnungsstromzähler zu ermöglichen. In der zweiten Variante wird für jeden neuen Ladepunkt ein separater Zähler installiert, der jeweils einen eigenen Netzzutrittspunkt benötigt. Die dritte Variante ist eine Gemeinschaftsanlage, bei der ein einzelner Zähler für die Ladeinfrastruktur eingerichtet wird und die Versorgung wie Abrechnung der einzelnen Ladepunkte von einem Ladestellenbetreiber übernommen wird. Dies ermöglicht nicht nur eine flexible Stellplatzzuordnung, sondern auch den Einsatz eines intelligenten Lastmanagementsystems und die problemlose Erweiterung um zusätzliche Ladepunkte.

Erkenntnisse aus einem Praxistest

Bei einem im Jahr 2019 durchgeführten Praxistest wurde in der Tiefgarage einer Wohnhausanlage mit 22 Parteien in Wien-Liesing eine Ladestation mit



zwölf Ladepunkten errichtet.³¹ Die Ladestation wurde als Gemeinschaftsanlage mit Lastmanagementsystem ausgeführt. Das Ladeverhalten der Nutzenden zeigte, dass 85 Prozent der gesamten Energiemenge in der hauseigenen Tiefgarage geladen wurde, während öffentliche Ladestellen nur als Zusatzangebot genutzt wurden.

Das Projekt zeigt, dass mehr als die Hälfte der Haushalte in der Wohnanlage auf E-Pkw umsteigen können, ohne dass die Leistung am bestehenden elektrischen Hausanschluss verstärkt werden muss. Die höchsten Lastspitzen der Ladeinfrastruktur wurden vorwiegend in den Abendstunden zwischen 18 und 20 Uhr gemessen, was zu einer Erhöhung der Lastspitzen am Hausanschluss um nahezu das Doppelte führte. Dennoch wurde die verfügbare Anschlussleistung nicht ausgeschöpft, vor allem da nicht immer alle E-Pkw gleichzeitig geladen werden. Darüber hinaus können viele E-Fahrzeuge ohnehin nur einphasigen Wechselstrom laden. Auch wenn die Wallbox elf Kilowatt mit dreiphasiger Versorgung zur Verfügung stellt, erfolgt die Ladung eines einphasigen E-Fahrzeugs nur mit maximal 3,7 oder 4,6 Kilowatt. Trotz Lastmanagementsystem gibt es noch großes Potenzial zur Lastverschiebung. Durch gesteuertes Laden könnten freie Anschluss- beziehungsweise Netzkapazitäten in der Nacht genutzt werden, wodurch eine Verstärkung des Hausanschlusses auch bei hoher Durchdringung mit E-Pkw vermieden werden kann.

Die benötigte Anschlussleistung der Ladeinfrastruktur hängt stark von der Fahrleistung der Nutzenden und den verwendeten E-Pkw-Modellen ab. Außerdem können sich die technischen Voraussetzungen in unterschiedlichen Bestandsgebäuden sowie bei Neubauprojekten deutlich unterscheiden. Im Einzelfall kann daher bei Gemeinschaftsanlagen nur eine individuelle Auslegung der Anschlussleistung und des Lastmanagementsystems einen optimalen Betrieb sicherstellen und gleichzeitig eine Überdimensionierung vermeiden.

Große Potenziale für E-Carsharing

Die bisherigen Erfahrungen aus dem „Pilotprojekt Elektromobilität 2030“ zeigen, dass das Fahrverhalten der Nutzenden sehr unterschiedlich ist. Während einige Vielfahrende beispielsweise in sechs Wochen 2.000 bis 3.000 Kilome-



Forschungsprojekt Urcharge

Das Forschungsprojekt Urcharge der Linz AG setzt sich mit den technischen Herausforderungen für einen wachsenden Anteil an E-Fahrzeugen auseinander. Das Konzept beinhaltet nicht nur die technische Weiterentwicklung der Ladeinfrastruktur, sondern wird auch unterstützt durch Studien und durch eine Analyse des Ladeverhaltens und der Anforderungen an die Ladeinfrastruktur. Eine sechsmonatige Testphase startete im Juni 2020 in einem Wohnbau der Neue Heimat OÖ GmbH in Linz, bei welchem mehr als die Hälfte der Bewohnerinnen und Bewohner auf E-Pkw umgestiegen sind. Dabei werden die Funktionen des dynamischen Lastmanagements im realen Umfeld getestet. Zukünftig soll für mehr als 150 Ladepunkte netzschonend und kostengünstig die notwendige Energie zur Verfügung gestellt werden.

ter zurücklegten, fahren andere nur 600 Kilometer. Bei letzterer Gruppe der Wenigfahrenden könnte daher die gemeinsame Nutzung eines Fahrzeugs im E-Carsharing sinnvoll und kostengünstig sein. Auch ergaben Befragungen der Nutzenden, dass sich mehr als die Hälfte von diesen vorstellen kann, an einem lokalen E-Carsharing teilzunehmen.

Ausbau von Ladeinfrastruktur im Wohnbau

- Der Abbau technischer und rechtlicher Barrieren bei der Bereitstellung von Ladestellen ist vor allem bei Wohnhausanlagen notwendig.
- In Wohnhäusern mit einer größeren Anzahl an Pkw-Abstellplätzen ist für das Laden von E-Fahrzeugen die Errichtung einer Gemeinschaftsanlage inklusive Lastmanagement sinnvoll.
- Mehr als die Hälfte der Bewohnenden einer Wohnhausanlage kann auf E-Mobilität umsteigen, ohne dass der elektrische Hausanschluss verstärkt werden muss.
- E-Carsharing bietet zusätzlich eine vielversprechende Mobilitätslösung für Wohnhausanlagen.