

Berlin, 20. Dezember 2021

**BDEW Bundesverband
der Energie- und
Wasserwirtschaft e.V.**

Reinhardtstraße 32
10117 Berlin

www.bdeu.de

Fakten und Argumente

Wie viel Ladeinfrastruktur braucht Deutschland?

Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Berlin, und seine Landesorganisationen vertreten über 1.900 Unternehmen. Das Spektrum der Mitglieder reicht von lokalen und kommunalen über regionale bis hin zu überregionalen Unternehmen. Sie repräsentieren rund 90 Prozent des Strom- und gut 60 Prozent des Nah- und Fernwärmeabsatzes, 90 Prozent des Erdgasabsatzes, über 90 Prozent der Energienetze sowie 80 Prozent der Trinkwasser-Förderung und rund ein Drittel der Abwasser-Entsorgung in Deutschland.

Zur Erreichung der Klimaziele im Verkehr werden bis 2030 laut der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) 14 Millionen elektrische Pkw notwendig sein. Die Bundesregierung strebt 15 Millionen vollelektrische Batteriefahrzeuge (BEV) an. Mit einem Anteil von 17,1% der BEV bei den Neuzulassungen im Oktober 2021 zeigt sich dank der CO₂-Flottengrenzwerte und staatlicher Förderung eine sehr positive Dynamik im Fahrzeugmarkt. GleichermäÙen dynamisch entwickelt sich der Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur, die inzwischen bei über 49.000 Ladepunkten

steht. Gleichzeitig zeigt sich ein starker Trend zu High-Power-Ladern ab 150 kW, deren Anteil innerhalb der letzten zehn Monate um 56% gestiegen ist auf insgesamt fast 2.200 Ladepunkte (Stand 1. November 2021, BNetzA).

Elektrofahrzeuge und öffentliche Ladeinfrastruktur weisen also beide eine sehr positive Wachstumsdynamik auf. Gleichzeitig wird die Frage diskutiert, ob das Ausbautempo der öffentlichen Ladeinfrastruktur angesichts der Dynamik auf der Fahrzeugseite ausreicht. Während vor einigen Jahren noch ein fixes Verhältnis von Ladepunkt zu Elektrofahrzeug angenommen wurde (1:10), ist inzwischen klar, dass dieses starre Verhältnis weder dem Bedarf der Nutzerinnen und Nutzer noch den technologischen Entwicklungen noch dem wirtschaftlichen Betrieb der Infrastruktur gerecht wird.

Stattdessen braucht es eine im Wettbewerb aufgebaute Ladeinfrastruktur, deren Bedarf einem dynamischen Verständnis folgt. Dies konnte die NPM in ihrem Bericht zum bedarfsge rechten und wirtschaftlichen Ladeinfrastrukturausbau aufzeigen ([NPM 2020](#)). Auch das Bundesverkehrsministerium hat in seiner Studie zu Ladeinfrastruktur diesen Ansatz aufgegriffen ([BMVI 2020](#)). Für die Ermittlung des Bedarfs öffentlicher Ladepunkte sind dabei – neben der Anzahl der Elektrofahrzeuge – die folgenden **drei Faktoren zentral**.

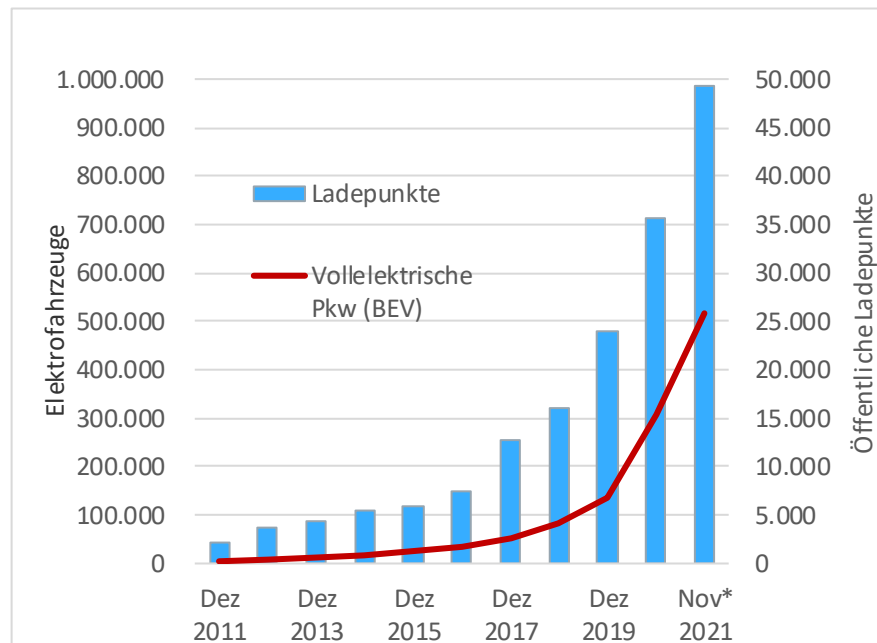


Abbildung 1: Entwicklung der Elektromobilität in Deutschland seit 2011

*Hinweis: Die Werte der vollelektrischen Pkw für 2021 stammen vom 01.10.21.

Quelle: BDEW 2021, BNetzA 2021, KBA 2021

1. Der Anteil des öffentlichen Ladens vs. privates Laden

Jedes Elektrofahrzeug verbraucht eine bestimmte Menge Strom im Jahr. Jede Kilowattstunde (kWh) kann dabei nur einmal geladen werden. Das heißt, jede Kilowattstunde, die zu Hause oder beim Arbeitgeber an der Wallbox bezogen wird, wird nicht öffentlich geladen – und umgekehrt. Damit hat der Anteil des Strombedarfs, der auf die öffentliche Ladeinfrastruktur entfällt, auch einen signifikanten Einfluss auf die Frage, wie viel öffentliche Ladeinfrastruktur erforderlich ist.

In Deutschland finden ca. 85 Prozent der Ladevorgänge zu Hause oder beim Arbeitgeber im sogenannten „privaten Bereich“ statt. **Der Anteil des öffentlichen Ladens liegt entsprechend in Deutschland aktuell bei ca. 15 Prozent.**

Privates Laden ist aus vielen Gründen für die Nutzerinnen und Nutzer sehr attraktiv. Laut der regelmäßig durchgeführten „Mobilität in Deutschland“-Studie des Bundesverkehrsministeriums (2018) parken 75 Prozent der Pkw aus Privathaushalten in Deutschland zuhause auf einem privaten Stellplatz. Fünf Prozent parken in einem öffentlichen Parkhaus oder einer Tiefgarage. Nur knapp 20 Prozent der Pkw werden in Deutschland im öffentlichen Raum geparkt. Es ist daher in den nächsten Jahren nicht zu erwarten, dass der Anteil des öffentlichen Ladens massiv ansteigt. Im [Masterplan Ladeinfrastruktur](#) der Bundesregierung wurde als mögliche Obergrenze für den Anteil des öffentlichen Ladens 40 Prozent angesetzt. Es muss also bei der Ermittlung der benötigten öffentlichen Ladepunkte stets berücksichtigt werden, wie viel bereits im privaten Bereich geladen wird.

2. Der Anteil der über Schnelllader bezogenen Strommenge vs. über Normallader

Elektrofahrzeuge können entweder an einem öffentlichen Normalladepunkt (bis 22 kW) laden oder an einem Schnellladepunkt (über 22 kW). Da **an einem Schnellladepunkt ein Elektrofahrzeug bis zu 35-mal schneller geladen** werden kann als an einem Normalladepunkt, kann ein Schnellladepunkt innerhalb eines Tages deutlich mehr Elektrofahrzeuge mit Strom versorgen und entsprechend viele Normalladepunkte ersetzen. Ein hoher Anteil an Schnellladeinfrastruktur bedeutet entsprechend, dass der Ladeinfrastrukturbedarf gemessen in Ladepunkten sinkt. Folglich ist es wichtig, die Anzahl an Schnellladepunkten und das Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer bei der Bedarfsermittlung von öffentlichen Ladepunkten zu berücksichtigen.

3. Die effiziente Auslastung der öffentlichen Ladepunkte

Grundsätzlich können öffentliche Ladepunkte 24 Stunden, sieben Tage die Woche genutzt werden. Eine solche Vollausslastung der Ladepunkte ist natürlich unwahrscheinlich. Dennoch spielt die Frage, wie gut die öffentlichen Ladepunkte genutzt werden, eine zentrale Rolle für den Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur. Zugleich ist die Nutzung der Ladeinfrastruktur entscheidend für die Frage, ob sie auch wirtschaftlich betrieben werden kann. Die Praxis zeigt, dass in der effizienten Auslastung der Ladeinfrastruktur noch sehr viel Potenzial liegt: So wurden öffentliche Ladepunkte im Jahr 2020 lediglich eine halbe Stunde pro Tag mit voller Last betrieben ([NPM 2020](#)). Eine Steigerung der Auslastung auf eine Stunde pro Tag bedeutet, dass mit derselben Ladeinfrastruktur doppelt so viel Strom abgegeben wird. Umgekehrt bedeutet eine Verdoppelung der Auslastung, dass bei gleichbleibender Stromnachfrage sich der Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur halbiert. **Die Europäische Kommission geht aktuell von einer Auslastung bis 2030 von drei Stunden aus.** Aufgrund der aktuell noch sehr geringen Auslastung der öffentlichen Ladeinfrastruktur wird die Steigerung der Auslastung der bestehenden Ladeinfrastruktur eine wesentliche Rolle bei der Deckung des Ladebedarfs spielen. Gleichzeitig wird dadurch der Ausbaubedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur reduziert.

Die NPM hat die genannten Faktoren in ihrem Rechenmodell berücksichtigt. Auf Basis des NPM-Modells und unter Berücksichtigung der Annahmen der EU-Kommission zur Auslastung der Ladepunkte (3 Volllaststunden) ergibt sich für 15 Millionen vollelektrische Pkw einen Bedarf zwischen 107 Tausend und 631 Tausend öffentlicher Ladepunkte (Abbildung 2). Je nachdem, ob der Anteil der Schnellladepunkte und der Anteil des öffentlichen Ladens höher oder niedriger ausfällt, variiert der Ladepunktbedarf.

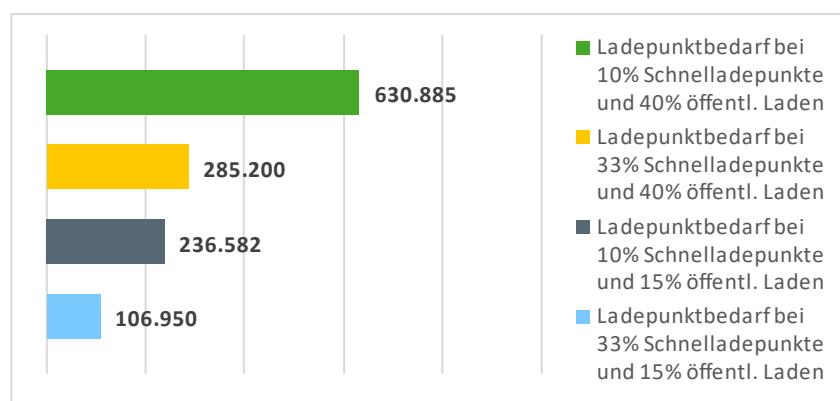


Abbildung 2: Ladepunktbedarf differenziert nach Anteil der Schnellladepunkte und Anteil des öffentlichen Ladens (in Anzahl der Ladepunkte)

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des NPM-Modells mit den fixen Parametern (a) 15 Mio. vollelektrischen Pkw (Koalitionsvertrag Bundesregierung 2021) und (b) 3 Volllaststunden pro Ladepunkt und Tag (Impact Assessment zum AFIR-Entwurf der EU-Kommission 2021).

Das Modell verdeutlicht folgende Erkenntnisse:

- 1.** Der Ladeinfrastrukturbedarf ist ein „*moving target*“, das sich sehr dynamisch mit der Marktentwicklung verändert. Da sich zugleich die Nutzungsanforderungen sehr dynamisch entwickeln, wird die Antwort auf die Frage, wie viel Ladeinfrastruktur wo und mit welcher Ladeleistung von den Nutzerinnen und Nutzern nachgefragt wird, nur im Wettbewerb erfolgreich beantwortet werden.
- 2.** Wie viel Ladeinfrastruktur genau im Jahre 2030 erforderlich ist, kann heute seriös nicht beantwortet werden. Denn die genaue Anzahl wird wie aufgezeigt entscheidend durch die Technologieentwicklung, das Nutzungsverhalten und natürlich durch den Markthochlauf der vollelektrischen Fahrzeuge geprägt. Klar ist, dass **eine Million Ladepunkte** gemäß dem NPM-Modell auch bei 15 Millionen vollelektrischen Pkw deutlich **zu hoch** liegt.
- 3.** Klar ist auch, dass viel neue Ladeinfrastruktur erforderlich sein wird. Für den Aufbau dieser Ladeinfrastruktur gilt es, den **richtigen Investitionsrahmen** zu setzen, bestehend aus: Erhöhung der Flächenverfügbarkeit, rasche Genehmigungen und stabile Investitionsbedingungen. Regulatorische Neuanforderungen und Veränderungen an Fördersystemen setzen an der falschen Stelle an und bremsen den Ausbau aus.

Wichtig ist im Modell die Auslastung der Ladepunkte zu berücksichtigen. Nur bei relevanter Auslastung ist es wirtschaftlich attraktiv Ladeinfrastruktur auszubauen und zu betreiben. Mit einer stärkeren Auslastung der Ladepunkte erfolgt der Ausbau der Ladeinfrastruktur nicht nur bedarfsgerecht, sondern wird auch bezahlbar für alle gestaltet. Denn wie Windräder, die sich nicht drehen, sind auch Ladesäulen, die nicht laden, weder volkswirtschaftlich noch betriebswirtschaftlich von großem Nutzen.

AnsprechpartnerInnen:

Dr. Jan Strobel

Geschäftsbereich Energienetze, Regulierung
und Mobilität

Telefon: +49 30 300199-1650

jan.strobel@bdew.de

Amelie Thürmer

Geschäftsbereich Energienetze, Regulierung
und Mobilität

Telefon: +40 30 300199-1119

amelie.thuermer@bdew.de