

Infrastruktur für Elektromobilität

Elektro-Kraftfahrzeuge sind eine Option, um Mobilität umweltfreundlicher zu gestalten: Sie weisen einen deutlich höheren Wirkungsgrad auf und verbrauchen im Betrieb wesentlich weniger Energie als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Im Betrieb entstehen weder Treibhaus- noch sonstige gesundheitsgefährdende Abgase (sofern mit erneuerbarer Energie geladen wurde) und auch deutlich weniger Lärm. Immer mehr Staaten und Regionen fördern daher den Umstieg von fossil betriebenen auf elektrische Fahrzeuge und planen, dass benzin- und dieselgetriebene Kfz bald nicht mehr neu zugelassen werden dürfen: In Großbritannien soll dies bis 2035 geschehen,¹ in Frankreich bis 2040, und Norwegen will dieses Ziel sogar bis 2025 erreichen. Österreich hat sich 2021 im neuen Mobilitätsmasterplan 2030 vorgenommen, bis 2040 einen klimaneutralen Verkehrssektor zu erreichen, und setzt ebenfalls auf E-Mobilität.² Europaweit sollen ab 2035 nur mehr im Betrieb emissionsfreie Neuwagen zugelassen werden.³

Abgesehen von diversen Fördermaßnahmen für die Fahrzeuge selbst bedarf es dazu des Aufbaus einer entsprechenden Infrastruktur (siehe dazu die E-Mobilitätsinitiative 2022⁴). Hierbei geht es insbesondere um die Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung mit Strom. Ein wichtiger Teil ist dabei der Aufbau eines flächendeckenden Netzes an Ladestationen, sowohl im öffentlichen Raum entlang von Straßen, auf Parkplätzen usw. als auch auf privaten Flächen, insbesondere in Garagen und bei gewerblichen und öffentlichen Fahrzeugflotten. Dieser Ausbau stellt eine technische und finanzielle Herausforderung dar: Die Versorgung einer großen Anzahl von (Schnell-)Ladestationen würde einen Ausbau der Stromleitungskapazitäten benötigen, etwa im Zuge der Um- bzw. Aufrüstung von Tankstellen entlang des hochrangigen Straßennetzes; insofern neue Stromleitungen benötigt werden, wäre auch mit längeren Bewilligungsverfahren zu rechnen. Eine weitere Herausforderung stellt die flächendeckende Ausstattung von Garagen in Mehrparteienhäusern dar (Wohnungseigentumsrecht, Baurecht, Brandschutz). Darüber hinaus werden sich bei zunehmendem Einsatz von E-Fahrzeugen und entsprechenden Ladestationen auch die Anschlussleistungen für private Haushalte deutlich erhöhen, d. h. dass vor allem die Niederspannungsnetze verstärkt bzw. ausgebaut werden müssten.

Österreich liegt mit knapp zwei E-Ladestationen pro 1.000 EinwohnerInnen aktuell europaweit im Spitzenfeld, hinter den Spitzenreitern Norwegen und Niederlande (über vier pro 1.000) sowie Luxemburg, vergleichbar mit

¹ [zeit.de/wirtschaft/2020-02/grossbritannien-verbrennungsmotoren-verbot-2035](https://www.zeit.de/wirtschaft/2020-02/grossbritannien-verbrennungsmotoren-verbot-2035).

² bmk.gv.at/themen/mobilitaet/mobilitaetsmasterplan/mmp2030.html, siehe auch bmk.gv.at/themen/mobilitaet/alternative_verkehrskonzepte/elektromobilitaet.html.

³ [orf.at/stories/3291490/](https://www.orf.at/stories/3291490/).

⁴ bmk.gv.at/themen/mobilitaet/alternative_verkehrskonzepte/elektromobilitaet/foerderungen/e-mobilitaet2022.html.

Schweden.⁵ In Österreich liegt Vorarlberg voran, wo auch die meisten E-Fahrzeuge zugelassen sind. Es wird weiter investiert, zuletzt massiv in der Stadt Wien.⁶ Dennoch ist offensichtlich, dass die derzeitige Ladeinfrastruktur für eine stärkere Verbreitung von E-Fahrzeugen nicht ausreichend sein wird. Effiziente und kundenfreundliche Abrechnungssysteme zwischen den verschiedenen Anbietern („E-Roaming“) ebenso wie Standardisierungen sind ebenfalls wichtige Elemente beim Ausbau der Ladeinfrastruktur. Ein weiteres wichtiges Thema für F&E und Infrastrukturplanung sind die Rahmenbedingungen für eine bessere Einbindung zusätzlicher Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (Wind und Photovoltaik), etwa bei Park&Ride-Anlagen mit Solardächern oder auch bei teilautonomen Lösungen im privaten bzw. halböffentlichen Bereich.⁷

Um noch weitergehende Entwicklungen auf dem Weg zur Elektrifizierung des Verkehrs umzusetzen, würde es noch größerer Investitionen in die Infrastruktur bedürfen: In der Nähe der schwedischen Stadt Gävle wurde beispielsweise 2016 eine „elektrische Straße“ getestet, bei der hybrid-elektrische LKW an eine Oberleitung andocken können (siehe Thema [Smarte Straßen](#)).⁸ Ohne Oberleitungen, dafür mit einer aufwändigen Infrastruktur unter der Straßenoberfläche würden Systeme zur kabellosen Stromübertragung auf fahrende Fahrzeuge auskommen.⁹ In Zukunft könnte auch der Flugverkehr zumindest zum Teil elektrifiziert werden, wodurch weitere Investitionen in die Ladeinfrastruktur notwendig würden.¹⁰

Zusammengefasst geht es bei der Infrastruktur für Elektromobilität um mehrere Themen: die Bereitstellung finanzieller Mittel, um adäquate Rahmensezung (Recht, Standards, Genehmigungsverfahren), den Schutz der VerbraucherInnen (Preistransparenz), die Vergabe von geeigneten Standorten im öffentlichen Raum und nach wie vor um Fragen der Forschung und Entwicklung (optimale Auslastung der Netze, Integration erneuerbarer Energien).

⁵ de.statista.com/statistik/daten/studie/785426/umfrage/anzahl-der-ladestationen-fuer-elektrofahrzeuge-in-laendern-europas/ (neueste Zahlen aus 2021).

⁶ wienenergie.at/privat/produkte/e-mobilitaet/.

⁷ Vgl. z. B. Giraffe 2.0, innoventum.se/wp-content/uploads/Giraffe_leaflet_A4_ENG_160930_150dpi.pdf.

⁸ scania.com/group/en/home/newsroom/news/2019/how-electric-roads-work.html.

⁹ electronicdesign.com/markets/automotive/article/21199500/wireless-charging-of-electric-vehicles.

¹⁰ electrive.net/2020/02/17/schweden-flughaefen-erhalten-infrastruktur-fuer-e-flugverkehr/.