

# Das Modell der Zukunft

Der Hochlauf der **E-MOBILITÄT STOCKT** unter anderem wegen der unzureichenden Ladeinfrastruktur. Technische Innovationen könnten für einen Schub sorgen – beispielsweise Strom aus der Fahrbahn.

VON SEBASTIAN HOFF

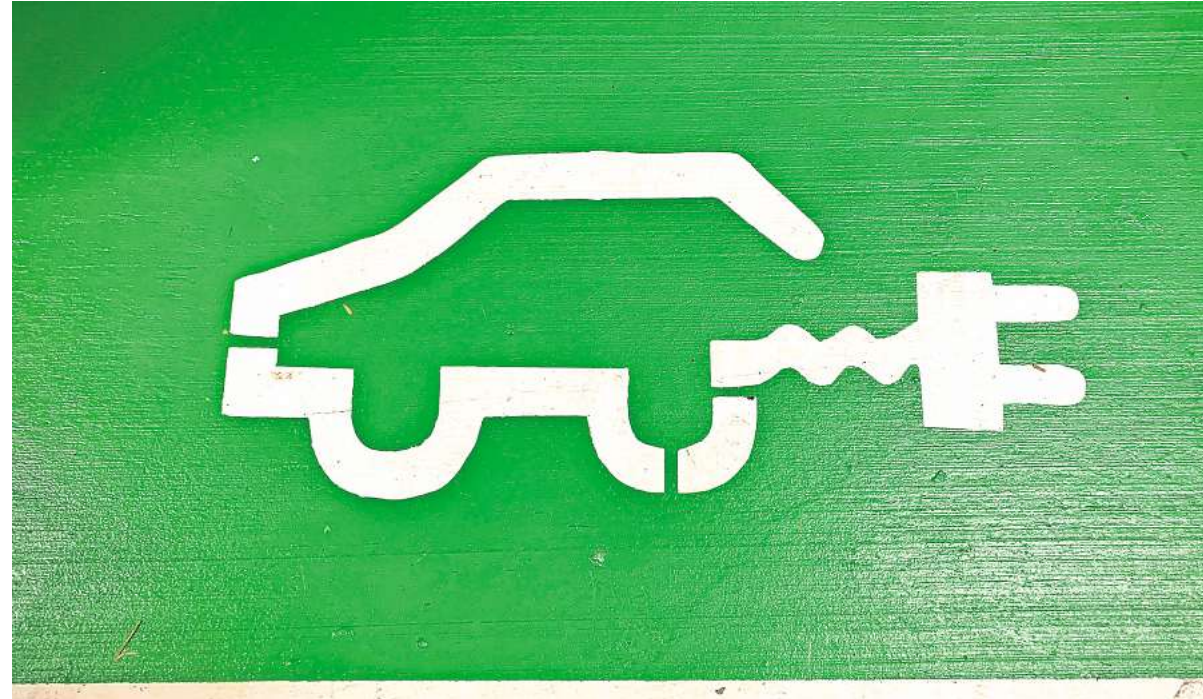
**BERLIN.** Die Zukunft des Ladens von Elektrofahrzeugen kann man auf einem Abschnitt der Autobahn 6 östlich von Nürnberg erfahren: Dort wurden auf der rechten Fahrspur auf der Länge von einem Kilometer im dichten Abstand Spulen unter dem Asphalt installiert, die Magnetfelder erzeugen. E-Autos oder E-Laster können, wenn sie darüberfahren, ihren Akku aufladen – vorausgesetzt, sie verfügen über die erforderliche Technik. Das funktioniert auch bei hohen Geschwindigkeiten, erklärt Florian Risch von der Universität Erlangen-Nürnberg, der den Pilotversuch betreut: „Damit lässt sich die Reichweite im Prinzip unbegrenzt verlängern.“

Die elektrifizierte Straße ist gewissermaßen eine Weiterentwicklung des induktiven Ladens, das bei vielen technischen Geräten bereits Normalität ist. Um E-Fahrzeuge zu laden, wird hingegen fast immer eine Steckverbindung benötigt. Das ist vor allem an kalten und nassen Tagen sowie bei Dunkelheit lästig. Komfortabler wäre es, den Akku induktiv zu laden – etwa über eine Ladeplatte im Fahrzeugunterboden. Das stellt bei Autos eine Herausforderung dar, weil der Abstand wegen der Reifen groß und eine genaue Positionierung erforderlich ist.

„Die Technik entwickelt sich schnell weiter. Künftig wird das

induktive Laden sowohl dynamisch als auch statisch im öffentlichen Raum möglich werden“, sagt Risch. Insbesondere die Vorteile elektrifizierter Straßen liegen für ihn auf der Hand: So steige die Reichweite und entfielen Zwischenhalte zum Laden. Zudem würden deutlich kleinere Akkus benötigt. Damit sinke das Gewicht der Autos, was ihren Energieverbrauch mindere. „Im besten Fall wird die übertragene Energie ohne Umwandlungsverluste für den Antrieb genutzt“, sagt der Wissenschaftler. Er rechnet damit, dass die Technologie in etwa fünf bis zehn Jahren zunächst im gewerblichen Güterverkehr Verbreitung findet. Voraussetzung dafür sei ein Ausbau auf stark befahrenen Autobahnkorridoren. „Die Infrastrukturkosten könnten über Mautgebühren refinanziert werden und so direkt in den weiteren Ausbau zurückfließen“, erklärt Risch. Automatisierte Ladelösungen böten sich insbesondere für autonome Fahrzeuge selbstständig unterwegs sind, wird das induktive Laden zum logischen Baustein einer automatisierten und effizienten Mobilität.“

Um die E-Mobilität voranzubringen, muss die Ladeinfrastruktur deutlich ausgebaut werden. Noch wird vor allem auf etablierte Technologie gesetzt. Laut Luisa-Maria Spoo, Sprecherin des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, sind in



Das induktive Laden soll zukünftig sowohl dynamisch als auch statisch im öffentlichen Raum möglich werden. Foto: Ralph Hutter / Unsplash

Deutschland derzeit rund 180.000 öffentlich zugängliche Ladepunkte in Betrieb, an jedem Vierten könne schnell geladen werden: „In den letzten fünf Jahren hat sich die Anzahl der öffentlich zugänglichen Ladepunkte vervielfacht“, sagt sie. Die gesamte Ladeleistung sei sogar um das Siebenfache gestiegen. Das sei noch nicht ausreichend, betont ADAC-Sprecher Fabian Faehrmann: „Es besteht in einigen Regionen sowohl in städtischen Gebieten als auch auf dem Land noch Bedarf an Ladeinfrastruktur.“

Ziel sind eine Million Ladepunkte bis 2030, an Fernverkehrsstraßen soll es alle 60 Kilometer ein Angebot geben. Nicht nur dort sind vor allem Schnellladesysteme gefragt. Ein besonders effektives System hat jüngst der chinesische Autohersteller BYD vorgestellt. Dieses erlaubt Spitzenladeleistungen von bis zu einem Megawatt, also etwa doppelt so viel wie bisher maximal möglich.

Mit der „Super e-Plattform“ könne eine Autobatterie innerhalb von fünf Minuten für bis zu 470 Kilometer Reichweite aufgeladen werden, sagt Firmengründer Wang Chuanfu. Auch die schwäbische Firma ADS-TEC hat ein Ultra-Schnellladesystem entwickelt, für das sie den Deutschen Umweltpreis erhielt. Die Modelle ChargeBox und ChargePost besitzen zwei Schnellladepunkte und einen Speicher, der sich wie ein WC-

Spülkasten langsam füllt – mit Strom aus PV-Anlagen. Die gespeicherte Energie ergießt sich beim Ladevorgang binnen weniger Minuten in die Autobatterie. Die batteriegepufferten Schnelllader könnten flexibel aufgestellt werden, etwa in Wohngebieten ohne Garagen oder Wallboxen, erklärt Firmenchef Thomas Speidel.

Dort besteht besonders großer Bedarf. Denn etwa 85 Prozent aller Ladevorgänge erfolgen im privaten Bereich. Einen Engpass gibt es vor allem in Mehrfamilienhäusern, die hierzulande mehr als die Hälfte des Wohnungsbestandes ausmachen. Die Bewohnerinnen und Bewohner können nicht einfach eine Wallbox installieren lassen.

Fehlender Platz, großer technischer Aufwand, hohe Kosten und rechtliche Hürden schrecken bisher Interessierte ab.

Das Fraunhofer-Institut geht in einer Studie davon aus, dass 2030 etwa 1,6 Millionen private E-Autos und E-Dienstwagen in Mehrfamilienhäusern geladen werden sollen. Für sie müsste eine ausreichende Ladeinfrastruktur geschaffen werden. Eine Verpflichtung dazu besteht laut Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz aber nur bei Neubauten und größeren Sanierungen.

Es werde, so die Prognose des Fraunhofer-Instituts, „eine relevante Lücke zwischen Infrastrukturausbau und -bedarf entstehen“.

## Wer adoptiert Kater Karlchen?

**ARNUM.** Kater Karlchen kam als Fundtier zum Verein Hände für Pfoten. „Er tauchte bei Tierfreunden in einem Nachbarort auf und schien mit seinen rund vier Monaten überhaupt nicht an Menschen gewöhnt“, sagt Vereinsvorsitzende Kerstin Küster. Nachdem er mit einer Katzenfalle gefangen wurde, kam er vor einem Jahr in das Tierheim des Vereins in Arnum, der sich um Katzen und Kleintiere kümmert, die in der südlichen Region Hannover in Not sind. „Es hat sehr, sehr lange gedauert, bis er sich berühren ließ.“

Mittlerweile habe Karlchen seine Angst verloren und sich zu einem fröhlichen, frechen, jungen Kater entwickelt. Er spiele gerne mit Menschen und anderen Katzen. Am liebsten spiele er mit anderen Katern, bei denen er keine Rücksicht auf Zartbesaitete nehmen muss, wie Küster sagt. Er sei zudem manchmal etwas frech und zwick. „Er muss noch lernen, dass das tabu ist“, sagt Küster. Von daher sollte er nicht zu kleinen Kindern vermittelt werden. Hunde seien dagegen kein Problem.

Eine Haltung in einem Haus mit Garten wäre laut Küster gut, aber auch eine Wohnungshaltung sei denkbar. Karlchen sollte nicht alleine gehalten werden, einen Katerkumpel könnte er aus dem Tierheim mitbringen.

Der Verein ist unter (05101) 58362 erreichbar und auf [haendefuerpfoten.netiminternet](http://haendefuerpfoten.netiminternet).



Hätte gerne einen Spielgefährten: Kater Karlchen. Foto: privat

# BODEN KNALLER

Bis zu 60% sparen!

NUR BIS 13.01.

Laminat Vinyl Parkett

**Kreideeiche (7604)**

Unser Verkaufspreis, €/m <sup>2</sup>	12,99
PE-Dämmung 2 mm stark, unser Preis €/m <sup>2</sup>	0,99
Fußleisten passend, unser Preis €/lfm.	3,75
<b>Alles zusammen:</b>	17,73

Sie zahlen nur €/m<sup>2</sup> 9,99

**Canadian Oak creme (100032473)**

Unser Verkaufspreis, €/m <sup>2</sup>	29,99
Fußleisten passend, unser Preis €/lfm.	5,41
<b>Alles zusammen:</b>	35,40

Sie zahlen nur €/m<sup>2</sup> 17,99

**Rigid-Vinyl (30033006)**

**Dekor Canadian Oak braun**

- 4,5 mm Stärke | Nutzschrift: 0,3 mm | NK 31
- Integrierte Dämmung
- Warme und natürliche Eicheentöne
- Äußerst strapazierfähig und robust
- 100 % Wasserfest und pflegeleicht

## Laminat DEPOT

Öffnungszeiten: Mo-Fr 10 - 19 Uhr · Sa 9 - 18 Uhr

Hannover  
am A2 Center · Varrelheide 204

TEST Bild TOP SERVICE-QUALITÄT

AUSGABE 3/2021 Konsumentenbefragung

★★★★★ 2021/22

LaminatDEPOT

IN DER KATEGORIE LIFESTYLE & SHOPPING

SONNTAG IST SCHAUTAG!

Jeden Sonntag 12.00 Uhr – 16.00 Uhr ohne Verkauf und Beratung

laminatdepot.de

Jetzt 20x - auch in: Bielefeld, Bietigheim, Bochum, Dortmund, Duisburg, Erkrath, Essen, Gelsenkirchen, Hamburg, Hamm, Iserlohn, Lippstadt, Mönchengladbach, Mülheim/Ruhr, Paderborn, Porta Westfalica, Solingen, Velbert und Wuppertal