

Wenn das E-Auto zum Kraftwerk wird

Ein Modell für die Zukunft: Elektroautos sollen nicht nur fahren, sondern auch **ENERGIE INS ÖFFENTLICHE NETZ ZURÜCKGEBEN**

HANNOVER. Die Idee klingt so einfach, dass man sich fragt, warum sie nicht längst Standard ist: Ein Elektroauto wird nicht nur geladen – es kann auch Strom zurückgeben. An die eigene Waschmaschine. An die Nachtischlampe. Oder direkt ins öffentliche Netz.

Ausnahmsweise herrscht in diesem Fall Einigkeit zwischen Industrie und Politik. Das sogenannte bidirektionale Laden soll kommen – und zwar zügig. Die Bundesregierung hat es in ihrem Koalitionsvertrag verankert. Niedersachsens Ministerpräsident Olaf Lies (SPD) ist Fan. Und auch die hiesigen Autobauer setzen vermehrt auf die Technik. Aber wie genau funktioniert das eigentlich?

In der Region Hannover hat jetzt das Mainzer Unternehmen Ambibox GmbH einen ersten Test an einem Einfamilienhaus in Langenhagen-Godshorn gestartet. Dort wohnt Diana Warnecke zusammen mit ihrer Familie und zwei Hunden. Warnecke ist Strategieberaterin für Digitalisierung und arbeitet mit dem Unternehmen eng zusammen.

In Godshorn läuft der Kreislauf bereits. Auf dem Grundstück befindet sich eine Solaranlage. Sie erzeugt Strom, wenn die Sonne scheint. Der Strom fließt in eine Wallbox – eine Ladestation fürs Elektroauto –, die außen an der Hauswand hängt. Von dort geht er ins E-Auto. Dessen Batterie speichert die Energie.

Der Stromfluss kann sich aber auch umdrehen. Das Auto gibt Energie ab – zurück an das Haus. Die Waschmaschine läuft. Das Licht brennt. Das Essen wird auf dem Elektroherd warm. Gesteuert wird alles automatisch. Eine kleine Steuereinheit im Haus verteilt den Strom genau dahin, wo er gebraucht wird.

Das Auto kann auch Strom ins öffentliche Netz einspeisen. Das ist besonders dann hilfreich, wenn gerade viele Menschen viel Strom brauchen – zum Beispiel am frühen Abend. Hausbesitzer könnten auf diese Weise sogar Geld verdienen.



Premiere in Langenhagen: Diana Warnecke, Cecilia Kisro, Raymon Deblitz und Chiara Kisro (von links) vor der Parkbucht mit Wallbox in Godshorn. Mit dem Gerät ist das sogenannte bidirektionale Laden möglich, das Energie vom E-Auto zurückgibt. Foto: Christian Behrens

Die Vorteile liegen auf der Hand. Die Batterien von E-Autos sind groß, sehr groß. Sie können ein Vielfaches mehr speichern als herkömmliche Hausspeicher. Ein ID Buzz hat in einer Standardausführung etwa 76 Kilowattstunden Kapazität. Geht man davon aus, dass eine Familie zehn Kilowattstunden pro Tag verbraucht, lässt sich ein Haushalt etwa eine Woche lang versorgen.

Und: Die Fahrzeuge stehen die meiste Zeit nur herum. Tagsüber auf dem Parkplatz. Nachts in der Einfahrt. Sie könnten also längst mithelfen, das Stromnetz zu stabilisieren – und Kosten beim Ausbau zu sparen. 100 Milliarden Euro ließen sich in Europa zwischen 2030 und 2040 mit bidirektionalem Laden einsparen, das hat das

Fraunhofer-Institut in einer Studie berechnet.

In der Theorie klingt das alles gut. In der Praxis ist es in Deutschland bislang die Ausnahme. Nur wenige Haushalte haben eine Wallbox, die Strom nicht nur laden, sondern auch abgeben kann. Noch weniger dürfen den Strom ins Netz einspeisen. Warum?

Diana Warnecke hat mit diesen Fragen täglich zu tun. In ihrer Einfahrt steht ein E-Auto des schwedisch-chinesischen Autobauers Polestar. Über eine App kann sie sehen, wie viel Strom gerade erzeugt, gespeichert oder verbraucht wird. „In vielen Ländern ist das längst Alltag“, sagt Warnecke. Italien, die Niederlande, Schweden – überall sei man weiter als in Deutschland.

Der Grund ist technischer Natur. In Deutschland fehlt eine wichtige Voraussetzung: der sogenannte Smart-Meter-Gateway. Das ist ein digitaler Stromzähler. Er misst genau, wie viel Strom ein Haus ins Netz einspeist – und wie viel es verbraucht. In vielen Ländern wurde diese Technik bereits eingebaut, oft auf Kosten der Energieversorger. In Deutschland hinkt der Ausbau hinterher, der hannoversche Versorger Enercity hat gerade angekündigt, bis 2035 rund 24.000 alte Stromzähler gegen die neue Technik auszutauschen. In gerade mal 2 Prozent der deutschen Privathaushalte ist laut Warnecke diese Technik bereits eingebaut.

Ohne dieses Gerät darf kein Strom ins öffentliche Netz zurückfließen. Zu groß ist das Risiko,

dass das Netz überlastet wird. Deshalb ist das sogenannte Vehicle to Grid („Vom Fahrzeug zum Netz“) hierzulande noch kaum möglich. Anders sieht es beim „Vehicle to Home“ aus, also dem Zusammenspiel zwischen Haus und Auto. Das funktioniert. Der selbst erzeugte Strom wird gespeichert und im Haushalt verbraucht.

Für Warnecke ist das nicht nur ein Beitrag zum Klimaschutz. Es ist auch ein Stück Unabhängigkeit. „Bei einem Stromausfall könnte ich mein Haus tagelang selbst versorgen“, sagt sie. In Skandinavien sei das Teil der Kriegsvorsorge. Auch bei Naturkatastrophen wie im Ahrtal könne bidirektionales Laden helfen.

Ambibox gehört zu den wenigen Herstellern in Europa, die bereits zertifizierte Wallboxen

für bidirektionales Laden anbieten. Andere Anbieter sind etwa die Leopold Kostal GmbH & Co. KG aus Lüdenscheid. Aktuell kosten die Boxen der Mainzer noch zwischen 3000 und 3500 Euro. Doch das soll sich ändern. „Wir wollen auf 1500 Euro runter“, sagt Ambibox-Geschäftsführer Kai Fieber. Möglich machen soll das eine Serienproduktion. Im kommenden Jahr will Ambibox rund 10.000 Geräte auf den Markt bringen.

Alle Wallboxen von Ambibox enthalten ein sogenanntes HEMS – ein Home-Energy-Management-System. Es steuert den Strom im Haus. Es entscheidet, ob der Strom in das Auto, das Haus oder ins Netz geht. Nutzerinnen und Nutzer können Prioritäten festlegen. Wer morgen früh losfahren muss, kann

bestimmen, dass das Auto mindestens zu 50 Prozent geladen bleibt. Die Bedienung läuft über eine App. Dort sieht man in Echtzeit, wie viel Strom gerade fließt – und wohin.

Doch selbst mit der besten Technik bleiben Fragen offen. Zum Beispiel: Wie wird der eingespeiste Strom vergütet? Gibt es flexible Tarife? In Deutschland sind die meisten Strompreise pauschal. Wer zu viel Strom hat, kann ihn nicht gewinnbringend verkaufen, weil er die höheren Preise auf dem Strommarkt nicht mitnehmen kann, sondern nur einen pauschalen Betrag erhält.

„Wir brauchen dynamische und flexible Tarife“, sagt Warnecke. Nur so lohne es sich, den Strom intelligent zu speichern und weiterzugeben. Dann wird aus dem E-Auto ein aktiver Teil der Energiewende – statt nur ein Verkehrsmittel.

Auch die Autohersteller müssen noch mitziehen. Zwar sind viele Modelle technisch schon bereit. Volkswagen, Hyundai oder Volvo bieten Fahrzeuge, die bidirektional laden können. Andere Hersteller sind bislang zurückhaltend. Wer den Strom aus dem Akku ins Haus leitet, verliert womöglich die Garantie für die Batterie in seinem Auto.

Dabei zeigen erste Studien, dass die Batterien kaum darunter leiden. „Die Technik ist state of the art“, sagt Warnecke. Für viele Menschen ist das Auto ein Symbol für Freiheit. Für Warnecke ist es inzwischen Teil ihres Hauses. Es hilft, Strom zu speichern. Es hilft, Geld zu sparen. Und es hilft, besser durch Krisen zu kommen. „Das ist keine Batterie mit Rädern“, sagt sie. „Das ist eine Powerbank im Fahrmodus.“ Und vielleicht ist das Auto der Zukunft nicht nur zum Fahren da. Sondern auch zur Stromversorgung.

Ein Modell für die Zukunft: Elektroautos sollen nicht nur fahren, sondern auch Energie ins öffentliche Netz zurückgeben. Ein Unternehmen aus Mainz testet das jetzt in der Region Hannover.

Diese Ausflüge machen Kindern Spaß

Unternehmungstipps gegen die sommerliche Langeweile bei Kindern.

HANNOVER. In den Zoo? An den Maschsee oder mal wieder ins Sealife? Wohin könnte der nächste Ausflug mit den Kindern im Sommer gehen, und was gibt es abseits der beliebten Klassiker? Wir haben fünf Tipps mit unterschiedlichsten Aktivitäten zusammengetragen, die vielleicht noch nicht jeder kennt – und bei denen insbesondere Kinder auf ihre Kosten kommen.

1. Klettern am Steinhuder Meer

Viele Kinder sind begeisterte Kletterer. Kletterparks gibt es in und um Hannover einige. Wer zum Sea Tree in Neustadt fährt, der kann den Ausflug zu dem großen Hochseilgarten mit den Kindern gleich mit einem Tagesausflug zum Steinhuder Meer verbinden. Kinder müssen mindestens acht Jahre alt sein, um in dem Kletterpark klettern zu dürfen. Ab 14 Jahren dürfen sie dann ohne eine erwachsene Begleitperson klettern. Nach dem Kletterabenteuer könnte man dann weiterziehen und noch die Badeinsel am Steinhuder Meer oder einen nahegelegenen Walderlebnispfad besuchen.

Öffnungszeiten: donnerstags ab 15 Uhr, freitags ab 14 Uhr, samstags und sonntags von 10 bis 19 Uhr

Eintritt: Kleine Kletterer zahlen 27,90 Euro im Sea Tree, erwachsene Kletterer 29,90 Euro für drei Stunden Klettern.

2. Wildtiere bewundern in Springe

Ein tierisches Ausflugsziel im Westen Hannovers ist das Wildparkgehege Springe. Der Wildpark bietet über 100 Tierarten ein Zuhause und hat sich vor allem auf den Erhalt von gefährde-

ten Arten spezialisiert. Deshalb lassen sich dort neben dem namensgebenden europäischen Bison, dem Wisent, noch weitere gefährdete Tierarten wie Przewalskipferde oder Fischotter bestaunen. Für einen Ausflug mit Kindern bietet das Wisentgehege auf seiner Webseite außerdem sogenanntes Mitmach-Material an. Eltern können hier für die Tour durch den Wildpark mit ihren Kindern PDFs mit Aufgaben und Geschichten herunterladen.

Öffnungszeiten: von Mai bis September von 9 bis 18 Uhr; März, April und Oktober bis 17 Uhr; November bis Februar bis 16 Uhr.

Eintritt: Im Sommer kostet der Eintritt für Kinder bis zum 17. Lebensjahr 10 Euro. Erwachsene zahlen 14 Euro. Eine Familie mit zwei Kindern kann aber auch ein Familienticket erwerben.

3. Action im Erse-Park
Action und riesige Dinosaurierfiguren warten im Erse-Park in Uetze. Hier können sich Kinder auf einer Wasserbahn, einer



Das wohl bekannteste Kunstobjekt im Park der Sinne ist das Insektenauge. Für die Entwicklung benötigte Rimkus mehr als ein Jahr. Alle Teile sind gelasert, die Oberfläche ist elektroplottiert. Die Linien sind eine Spezialanfertigung. Foto: Daniel Junker



Besucher testen beim Senak Peak die Spielautomaten im Arcade-Museum Hi-Score, das vom Aufhof in die Südstadt umgezogen ist. Foto: Jonas Dengler

Sommerrodelbahn und oder auf einem historischen Karussell ausstoben. Dazu können gibt es Dino-Figuren sowie das Drachenreich oder ein Märchenland bestaunen.

Öffnungszeiten: Der Park ist bis Oktober täglich von 10 bis 18 Uhr geöffnet.

Eintritt: Kinder ab drei Jahren zahlen 24,90 Euro und Kinder ab elf Jahren und Erwachsene

26,90 Euro Eintritt. Kinder unter drei Jahren kommen kostenlos rein.

4. Park der Sinne: Wahrnehmung trainieren und Natur erleben

In Laatzen kann man einen Park besuchen, der sich ganz den Sinneswahrnehmungen verschrieben hat: den Park der Sinne. Der Park kann ganzjährig besucht werden – und das kostenlos. Kinder können hier an unterschiedlichen Ausstellungsstücken etwas über Akustik und Farbenlehre lernen oder ihren Tastsinn trainieren. Erwachsene Begleitpersonen freuen sich bei dem Parkbesuch mit ihren Kindern vielleicht auch noch über die vielfältige Natur im Park.

5. Den ganzen Abend spielen im Hi-Score

Und wenn es dann mal regnet und ein Ausflug nach draußen nicht infrage kommt, dann gibt es mit dem Hi-Score ein großes Indoor-Ausflugsziel für die ganze Familie. An der Anna-Zimmer-Strasse 28 in Hannovers

Südstadt gibt es ein Videospiele-museum. Hier können sich spielbegeisterte Kinder an mehr als 190 Automaten mit Spielen aus den unterschiedlichen Dekaden austoben.

Öffnungszeiten: freitags von 16 bis 23.45 Uhr, samstags ab 12 Uhr und sonntags zwischen 14 und 18 Uhr. Laut Machern kann es ratsam sein, seine Tickets vorab zu reservieren.

Eintritt: Die Tickets kosten 24 Euro pro Person. Kinder unter 14 Jahren brauchen eine Begleitperson. Ein Erwachsener darf gemäß den Regeln des Museums auf bis zu drei Kinder aufpassen.

Strohschwein
VOM HOF HOHLES LANDREIS CELLE

Nackensteak
100g **1,69**

% SONDERANGEBOTE %
gültig vom 04.08. – 09.08.2025

Nacken frisch ohne Knochen 100g 0,79	mit Knochen 100g 0,69
Holzällerscheiben 100g 0,79	
Schweinegeschnetzeltes 100g 0,99	
Schweinerückensteaks grillfertig mariniert, vom Strohschwein 100g 1,19	
Salsiccia frische Bratwurst, ital. Art mit Fenchel 100g 1,69	
Hühnerfrikassee 500g (kg 11,98) Pkg. 5,99	

weitere Angebote unter: www.wurst-basar.de

Nasse Keller? Feuchte Wände? Undichter Balkon?

20% Rabatt auf alle Abschlüsse bis 16.08.2025

- über 25 Jahre Erfahrung
- 10 Jahre Gewährleistung
- TÜV-zertifiziert
- qualifiziertes Fachpersonal
- Festpreis- & Sauberkeitsgarantie

BDSF **innotech** GmbH
sanierungsfachbetrieb für feuchte bauwerke

Ehlbeek 17 · 30938 Burgwedel
www.innotech-team.de
Tel. 05139/27 82 60