

Die Rechnung ohne den Parkplatz

Eine Münchner Studie bilanziert Elektroautos überwiegend mit dem Strommix von gestern – und übersieht den bereits bezahlten Speicher, der vor dem Büro parkt.

Ein Kommentar von Dr. Titus J. Rinke

Es ist ein Dienstag im Juni 2026, kurz vor ein Uhr mittags, auf einem Firmenparkplatz in Ulm. Das Solardach liefert mehr Strom, als der Betrieb gerade verbraucht; die Elektroautos der Belegschaft – gut die Hälfte fährt inzwischen elektrisch – nehmen den Überschuss auf. Zur selben Stunde drehen Netzbetreiber irgendwo in Deutschland Solaranlagen ab, weil ihr Strom nicht dorthin kommt, wo er gebraucht wird, und an der Börse kostet die Kilowattstunde weniger als nichts. Zwei Monate später verkündet die Technische Universität München, das Elektroauto spare gegenüber dem Verbrenner „nur 41 Prozent“ Treibhausgase. Die Bild am Sonntag machte daraus „Die Auto-Lüge der EU“, und seither ist die Zahl in jeder Talkshow zu Hause. Sie hat nur einen Schönheitsfehler: Sie beschreibt kein Auto, das es gibt.

Wie die Zahl entstand

Die TUM hat kein Auto vermessen und keine Batterie bilanziert. Ihr Papier – beauftragt vom Universitätspräsidenten, nicht von unabhängigen Gutachtern geprüft – ist eine Sammlung fremder Ergebnisse: 19 Studien, aufgespürt mit KI-Suchmaschinen und dann von Hand gesichtet, erschienen seit 2020, aus verschiedenen Ländern, mit verschiedenen Batterien, Fahrzeugklassen und Laufleistungen. Ihre 47 Szenarien reichen von 89 Prozent Ersparnis bis zu 21 Prozent Mehrausstoß; in 92 Prozent der Fälle fährt das Elektroauto sauberer als der Verbrenner. Daran ist nichts Ehrenrühriges, solche Übersichten sind nützlich. Der Fehler beginnt danach: Aus dieser Streuung wurde ein einziger Mittelwert gebildet – 41 – und der ging als Aussage über das Elektroauto schlechthin in die Welt. Das ist, als nähme man den Spritverbrauch aller Autos der letzten sechs Jahre, mittelte ihn und druckte das Ergebnis ins Datenblatt des Wagens, der heute vom Band läuft. Der eigene Fahrzeugprofessor der TUM, Markus Lienkamp, sagte öffentlich, er hätte das Papier als Gutachter zur Überarbeitung zurückgewiesen. Man muss ihm nicht widersprechen.

Das Auto altert, das Netz wird jünger

Die größte Schwäche der Zahl steckt im Strom. Zwei Drittel der zusammengetragenen Studien rechnen mit einem Strommix, der über das gesamte Autoleben eingefroren bleibt. Ich habe 2019 selbst über die Klimabilanz der Elektromobilität geschrieben; damals stammten 46 Prozent der öffentlichen Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen. 2025 waren es 59 Prozent, im ersten Halbjahr 2026 fast 62. Wer heute meine Zahlen von 2019 als Prognose verwendete, läge falsch – und genau das tun zwei Drittel der Studien, aus denen der Münchner Mittelwert gebildet ist. Ein 2026 gekauftes Auto fährt bis etwa 2041, und mit jedem Jahr wird sein Ladestrom sauberer. Wer das mitrechnet, wie es der Internationale Rat für sauberen Verkehr (ICCT) für ein 2025 in Europa verkauftes Mittelklasse-Elektroauto getan hat, landet bei 73 Prozent weniger Treibhausgasen; der Rucksack aus der Herstellung ist nach rund 17.000 Kilometern abgefahren.

Die Mittagsfrage

Nun gibt es einen Einwand, der ernster ist, als er klingt: Wenn ein Elektroauto lädt, kommt der zusätzliche Strom nicht aus dem Durchschnitt, sondern aus dem Kraftwerk, das gerade hochgefahren wird – und das ist oft ein Gaskraftwerk. Die TUM zitiert eine Rechnung des VDI, nach der diese Betrachtung den Vorteil des Elektroautos um ein Drittel schmälert. Die Frage ist richtig gestellt. Problematisch wird sie erst, wenn daraus ein pauschaler Faktor für ein Auto wird, das lädt, wann immer es gerade angesteckt wird – meist abends, wenn das Netz ohnehin knapp ist. Ein Auto, das gezielt in Überschussstunden lädt, hat eine ganz andere Wirkung: Am Mittag jenes Dienstags kommt der Ladestrom vom Dach darüber und fließt gar nicht erst ins Netz – und in Stunden, in denen ohnehin Solarstrom abgeschaltet wird, muss für ihn kein Kraftwerk anspringen. Wo Solarstrom sonst verworfen würde, macht flexibles Laden aus weggeworfener Energie

gefährte Kilometer. 2025 gab es in Deutschland 573 Stunden mit negativen Strompreisen; zusätzlich wurden 2,7 Milliarden Kilowattstunden Solarstrom abgeschaltet, meist weil das Netz sie nicht wegtransportieren konnte – fast doppelt so viel wie im Jahr davor. Beides fällt nicht immer zusammen, und nicht jede dieser Kilowattstunden hätte einen Ladestecker gefunden. Rein rechnerisch aber hätte der weggeworfene Solarstrom rund eine Million Elektroautos ein Jahr lang bewegt – praktisch ohne zusätzliche Emissionen, denn die Solaranlage steht ohnehin, ob man ihren Strom nutzt oder wegwirft.

Das Auto, das nur nimmt

Hier liegt die eigentliche Lücke der Münchner Rechnung: Sie kennt das Elektroauto nur als Verbraucher. Dass es Strom auch zurückgeben kann, kommt in ihr nicht vor. Ein Auto, das an 250 Tagen im Jahr mittags zehn Kilowattstunden Überschuss aufnimmt und abends zurückspeist, wenn sonst ein Gaskraftwerk anspringen müsste, vermeidet bei 85 Prozent Wirkungsgrad und rund 450 Gramm je verdrängter Kilowattstunde knapp eine Tonne Kohlendioxid im Jahr. Über zwölf Jahre sind das unter diesen Annahmen gut zehn Tonnen – mehr als das Doppelte der vier bis fünf Tonnen, die die Herstellung einer 60-Kilowattstunden-Batterie aus europäischer Fertigung kostet. Der Rucksack verschwindet dadurch nicht, aber er wird an anderer Stelle mehr als ausgeglichen. Das ist kein Naturgesetz, sondern ein Szenario mit bekannten Grenzen: Verluste, Verfügbarkeit, Batteriealterung – wobei zehn Kilowattstunden am Tag in zwölf Jahren nur rund 500 Vollzyklen ausmachen –, und niemand darf dieselbe Kilowattstunde zweimal gutschreiben. Aber es ist ein Posten, der in der Münchner Bilanz schlicht nicht vorkommt – und der größer sein kann als der Rucksack, um den sich die ganze Debatte dreht.

Wie ein schwäbischer Betrieb es vormacht

Der Parkplatz vom Anfang gehört dem Ulmer Spezialchemikalien-Hersteller MicroChemicals. Dort gilt ein Modell namens „Duales Laden“: Solarüberschuss ist für die Beschäftigten kostenlos, Netzstrom kostet den regulären Preis, jeder entscheidet selbst. Allein dieses Preissignal verschiebt praktisch das gesamte Laden in die Sonnenstunden; in den hellen Monaten stammt der Ladestrom fast vollständig und zeitgleich vom eigenen Dach – Strom, der sonst zur Mittagsspitze ins Netz ginge, zu der Stunde, in der Deutschland ohnehin zu viel davon hat. Das ist keine Modellannahme, sondern steht in den Ladeprotokollen.

Was an der Studie richtig ist

Man sollte der TUM nicht absprechen, was sie zu Recht sagt: Der Auspuff allein ist keine Klimabilanz. Wer ehrlich rechnen will, braucht echte Daten aus Stahlwerk, Zellfabrik und Recycling, und grüner Stahl verdient, dass die Regeln ihn bemerken. Die Pointe ist nur: Für ihre Folgestudie ab 2027 wollen die Autoren selbst mit veränderlichen Strommixen und echter Ursache-Wirkungs-Rechnung arbeiten – also mit der Methode, die ihre Zahl von heute voraussichtlich nach oben korrigiert. Sie hat die Antwort veröffentlicht, bevor sie die Frage gestellt hat. Bemerkenswert ist deshalb weniger das Papier als seine Vermarktung: Aus 92 Prozent Freispruch wurde eine Schlagzeile mit 41.

Der falsche Durchschnitt

Ein Mittelwert von gestern ist keine Prognose für morgen. Das Elektroauto muss nicht der Verbraucher bleiben, der am Netz hängt. Seine Batterie kann der Speicher werden, den das Netz sucht – bezahlt und meist ungenutzt steht sie schon auf dem Parkplatz; was fehlt, ist der Anschluss, nicht der Speicher. Wer sie nur als Verbraucher rechnet, hat nicht das Auto klein gerechnet, sondern die eigene Rechnung. 41 Prozent ist kein Urteil über das Elektroauto; die Studie selbst spricht es in 92 von 100 Fällen frei. Die Zahl ist ein Durchschnitt von gestern – und eine Rechnung ohne den Parkplatz.

Dr. Titus J. Rinke ist Geschäftsführer der MicroChemicals GmbH in Ulm. Allen Zahlen liegen öffentliche Quellen zugrunde (TUM-White-Paper, ICCT, Fraunhofer ISE, Bundesnetzagentur); die Rechenwege stehen auf Anfrage bereit.