

E-Bikes sind schlechter als ihr Ruf

Die elektrischen Flitzer sind schädlicher als Zugfahren. Auch andere E-Verkehrsmittel überraschen mit einer schwachen Ökobilanz.



Für **Tesla** ist **Doris Leuthard** ein Glücksfall. Die populäre Umweltministerin hat sich in den letzten Jahren gerne in einem Tesla chauffieren und ablichten lassen. Dank dieser 130'000 Franken teuren Elektrolimousine, schwärmte die CVP-Magistratin, habe sie tonnenweise CO₂ eingespart.

Leuthards Beispiel sollen immer mehr Schweizerinnen und Schweizer folgen. Auf Einladung der scheidenden Bundesrätin haben gestern verschiedene Branchenakteure sowie Vertreter von Bund, Kantonen, Städten und Gemeinden eine Roadmap zur Förderung der Elektromobilität unterzeichnet. Ein besseres Weihnachtsgeschenk, sagte Leuthard, könne sie sich nicht wünschen. In der Schweiz gibt es heute etwas mehr als 15'000 reine Elektroautos bei total 4,5 Millionen Personenwagen. In vier Jahren sollen 15 Prozent der Neuwagen mit Strom fahren, pro Jahr also circa 45'000 neue E-Wagen.

Beim Autokauf ist der CO₂-Ausstoss wichtiger geworden.

Doch ausgerechnet der jüngste Umweltbericht des Bundes, vom Bundesrat Ende November gutgeheissen, relativiert die Ökobilanz von elektrisch betriebenen Fahrzeugen. Insbesondere wenn man nicht nur auf den CO₂-freien Betrieb von E-Autos fokussiert, sondern eine Gesamtbetrachtung vornimmt. Gemäss **Bundesamt für Umwelt** (Bafu) hat die Untersuchung möglichst vielen unterschiedlichen Umweltbelastungen Rechnung getragen:

vom Lärm über den Landverbrauch und die Luftverschmutzung bis hin zu den Treibhausgasen.

Um die Vergleichbarkeit zu gewähren, geht die Untersuchung von Fahrzeugen aus, die dem jeweiligen Flottendurchschnitt entsprechen, eine mittlere Belegung aufweisen und im Falle der E-Autos mit einem Ökostrom-Mix geladen werden (97 Prozent Wasser, der Rest Biomasse, Wind, Sonne).

Schwerer Rucksack

Trotz dieser vorteilhaften Strommix-Annahme schneiden E-Autos leicht schlechter ab als Erdgas-Fahrzeuge und Hybridmodelle, also jene Wagen, die wahlweise mit Strom oder Benzin fahren. Der Grund: Elektroautos starten mit einem schweren ökologischen Rucksack, vor allem wegen der Batterien. So generiert allein die Produktion der Akkus für einen Tesla Modell S einen CO₂ von rund 17 Tonnen. Bis ein gewöhnliches Auto die gleiche Menge an CO₂ ausstösst, kann es ein paar Jahre herumkurven.

Zudem sind die Batterien von Elektroautos vergleichsweise schwer und erfordern nicht nur bei der Herstellung mehr Energie, sondern auch bei der Fortbewegung. Eine Batterie für ein E-Auto wiegt etwas über 300 Kilogramm, diejenige für ein Hybridfahrzeug rund 40 Kilogramm. Noch durchzogener wäre die Bilanz der E-Autos bei einem weniger ökologischen Strommix. In Deutschland etwa stösst ein E-Auto gemäss dem Umwelt- und Prognose-Instituts (UPI) fast gleich viel CO₂-Emissionen aus wie ein Benzin- oder Dieselauto.

Überraschend mutet an, dass auch eine psychologische Komponente die Ökobilanz von E-Fahrzeugen trübt: Wer ein – vermeintlich – umweltfreundliches Produkt kauft, neigt dazu, es häufiger zu benutzen als ein reguläres Fabrikat. In der Umweltforschung spricht man vom Rebound-Effekt. Eine norwegische Studie resümiert denn auch: 85 Prozent der Besitzer von E-Autos fahren damit zur Arbeit, bei den Besitzern von Diesel- oder Benzinautos ist es weniger als die Hälfte.

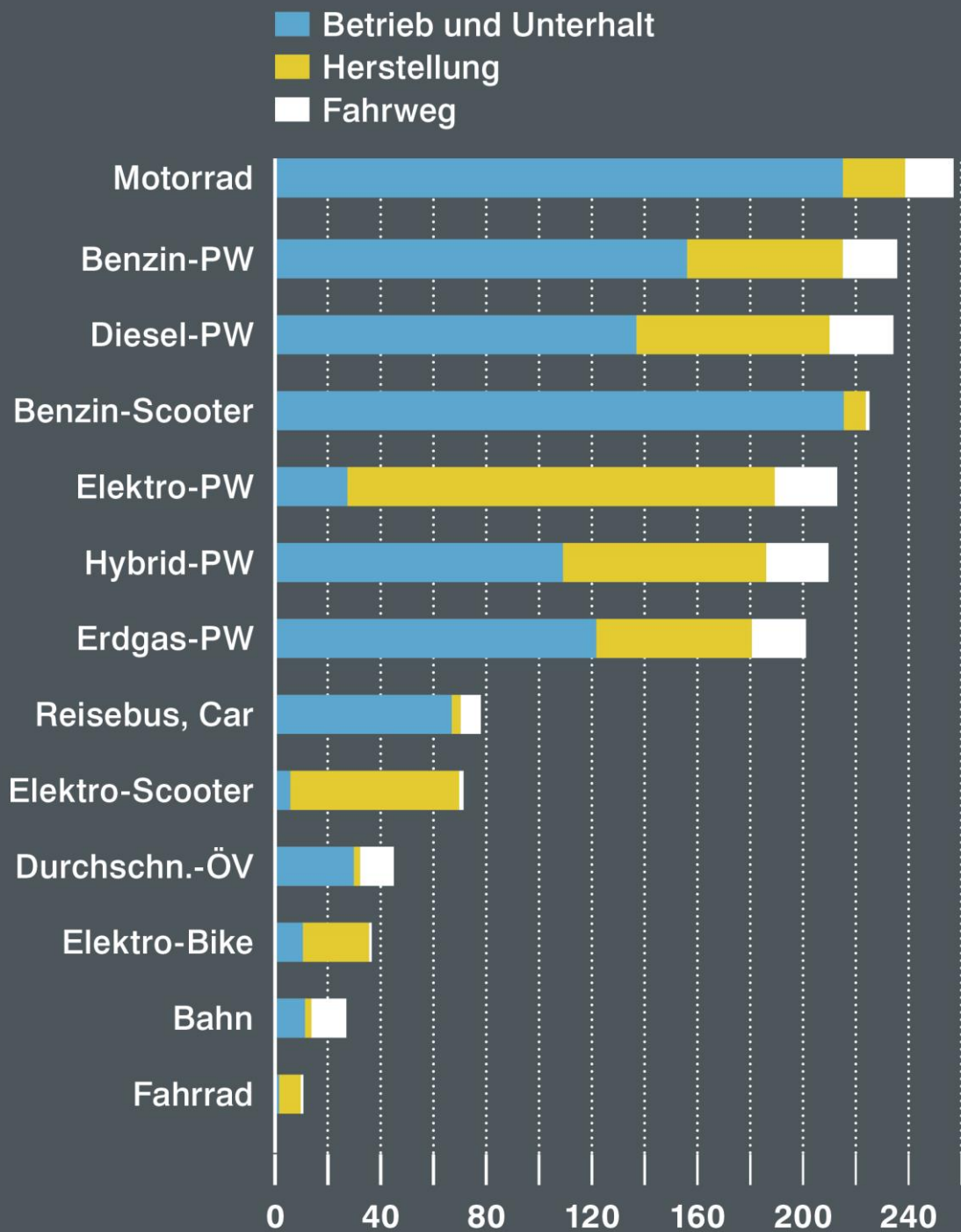
Risiko Mehrverkehr

Hinzu kommt: Die E-Autos könnten den **Verkehr** sogar noch steigern, wie Jürg Röhliberger, Direktor des Bundesamts für Strassen (Astra), sagt. Sie seien keine Antwort auf die Staubbelastung. «Es könnte sogar das Gegenteil eintreffen, weil mehr Leute Autos benutzen, da diese in Sachen CO₂- und Lärmbelastung gut abschneiden.» So könnten viele das eigene ökologische Gewissen etwas beruhigen, ohne auf ein Auto zu verzichten.

In dieses Bild passt, dass beim Autokauf der CO₂ als Kriterium wichtiger geworden ist. Das belegt die jährlich aktualisierte Studie vom EBP, einem auf nachhaltige Entwicklungen spezialisiertes Beratungsbüro. Der CO₂ rangiert nach dem Energieverbrauch und dem Kaufpreis an dritter Stelle. Die Präferenz für Alternativenantriebe habe in den letzten Jahren klar zugenommen, schreiben die Studienverfasser: «Zehn Prozent der befragten Zielpersonen haben vor, beim nächsten Kauf ein rein batterieelektrisches Fahrzeug zu kaufen.»

E-Autos und E-Bikes belasten die Umwelt vor allem bei ihrer Produktion

Umweltbelastung verschiedener Verkehrsmittel, in Umweltbelastungspunkten* pro Person/km



* Umweltpunkte: Berücksichtigt wurden Faktoren wie Lärm, Landverbrauch, Luftverschmutzung und CO₂-Emissionen

Grafik mrue/Quelle: Umweltbericht des Bundesrates

Selbst wer mit einem Elektrovelo unterwegs ist, darf sich nicht als ökologischer Musterknabe bezeichnen. Denn laut dem Umweltbericht des Bundes schneidet die Bahn besser ab. Das ist relevant, wurden 2017 in der Schweiz 16500 schnelle E-Bikes (bis 45 km/h) und 70'000 langsamere E-Bikes (bis 25 km/h) verkauft. Die Verkaufszahlen sind laut Velosuisse zwischen 2011 und 2017 jährlich um durchschnittlich 10 Prozent gewachsen. Und der Boom wird laut Fachleuten weitergehen.

Demgegenüber ging der Verkauf von Velos, dem ökologischen Überflieger schlechthin, leicht zurück und lag im vergangenen Jahr bei rund 25'000 Stück. Ökologisch relevant: Die grösste Verlagerungsbewegung geschieht vom normalen Fahrrad hin zum E-Bike, wie Daten des Bundes zeigen. Umweltfreundlicher sind Autofahrer, die auf ein E-Bike umsteigen.

Doch wie erklärt sich die schlechtere Ökobilanz von E-Bikes gegenüber der Bahn? Ein E-Bike verfügt laut Bafu über eine klar kürzere Lebensdauer und deutlich weniger gefahrene Gesamtkilometer: «Damit fällt bezogen auf die Umweltbilanz die Herstellung stärker ins Gewicht.» Kommt hinzu, dass die Batterien zwar recycelt werden können, das Verfahren dafür aber sehr aufwendig ist. Letztes Jahr verarbeitete die Schweizer Recycling-Verarbeitungsanlage für Batterien in Wimmis BE rund 21 Tonnen E-Bike-Batterien.

Kritik am Bericht

Der Umweltbericht des Bundes ist umstritten. Es zeige sich, dass es in der Beurteilung der Elektromobilität je nach Studie noch immer grosse Differenzen gebe, sagt FDP-Nationalrat Thierry Burkart. Als Beitrag zur politischen Diskussion seien solche Arbeiten durchaus geeignet: «Für Konsumenten, die vor dem Autokauf stehen, sind sie aber eher nachteilig.»

Auch der Verband Swiss E-Mobility gibt zu bedenken, je nach Berechnungstool, Annahmen, Datengrundlage und Systemgrenzen kämen unterschiedliche Institute zu divergierenden Ergebnissen. Präsident Jürg Grossen räumt zwar ein, das Ergebnis der Untersuchung stimme in der Tendenz. Allerdings gehe die Untersuchung von Annahmen aus, die im Einzelfall falsch seien. Als Beispiel erwähnt der Präsident der Grünliberalen den kohle-, gas- und nukleardominierten Strommix der USA, den die Untersuchung der Produktion der E-Auto-Batterien zugrunde lege. Für Tesla sei diese Annahme falsch, setze der amerikanische E-Auto-Hersteller bei der Produktion seiner Fahrzeuge doch auf Strom aus erneuerbaren Energien.

Grossen bleibt dabei: «Die Elektromobilität ist die richtige Lösung für jetzt und die Zukunft.» Der GLP-Chef verweist auf den technischen Fortschritt: Die Batterien würden immer weniger Kobalt enthalten und würden als Folge des Klimaabkommens von Paris auch immer sauberer produziert werden. «Nur mit E-Mobilität», ist Grossen überzeugt, «wird jemals eine saubere Mobilität möglich sein.»