

**Zeitschrift:** Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES  
**Herausgeber:** Schweizerische Energie-Stiftung  
**Band:** - (2017)  
**Heft:** 4: Verkehrspolitik in der Sackgasse?  
  
**Artikel:** Chancen und Grenzen von Elektroautos  
**Autor:** Brunner, Florian  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-730901>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Chancen und Grenzen von Elektroautos

**Im Verkehrsbereich stockt es massiv. Das Energiesparpotenzial wird nicht ausgeschöpft und die CO<sub>2</sub>-Emissionen sinken nicht annähernd so stark wie sie sollten. Elektroautos können diese Bilanz verbessern. Für ein zukunftsfähiges Gesamtmobilitätssystem braucht es aber mehr. Unsere Wege müssen wieder kürzer werden, den Verkehr sollten wir entschleunigen.**



Von **Florian Brunner**

SES-Projektleiter Fossile Energien & Klima,  
florian.brunner@energienstiftung.ch

Um das Klimaziel des Übereinkommens von Paris zu erreichen, d.h. die menschengemachte globale Erwärmung auf deutlich unter 2°C zu begrenzen, müssen die Treibhausgas-Emissionen innert weniger Jahrzehnte auf netto Null runtergehen. Dabei muss auch der Verkehr in die Pflicht genommen werden. Denn in diesem Sektor verpufft viel Energie. Und er ist für einen Grossteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Elektroautos können bei der Bewältigung dieser Aufgaben Hand bieten. Sie lösen jedoch nicht alle Probleme und stellen uns vor weitere Herausforderungen.

## Wir sind nicht nachhaltig mobil

Knapp 6 Mio. Motorfahrzeuge sind in der Schweiz immatrikuliert. Von durchschnittlich 36,8 km/Tag erledigen die SchweizerInnen zwei Drittel mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV). Und die zurückgelegten Wege werden immer länger. Diese Wege benötigen Infrastruktur. Bereits heute kommen 107 m<sup>2</sup> Strasse auf jede(n) EinwohnerIn – das ist mehr als doppelt so viel wie der/die durchschnittliche SchweizerIn an Wohnfläche zur Verfügung hat. Und der Treibstoffverbrauch in der Schweiz gehört zu den höchsten in Europa. Der Verkehrssektor macht 36% des Endenergieverbrauchs der Schweiz aus und ist für 32% der inländischen Emissionen verantwortlich. Und ihm wird laut Verkehrsperspektiven des Bundes ein starkes Wachstum bis 2040 vorausgesagt (siehe Grafik nebenan).

## Mobilität für alle – aber erneuerbar und nachhaltig

Auch weltweit steigen Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen seit Jahrzehnten unaufhörlich an – und damit Energieverbrauch, Umweltbelastung, Zer-

siedelung und gesellschaftliche Kosten. Bei diesen drei Punkten müssen wir ansetzen:

- Verkehr soll vermieden werden, es braucht vor allem beim MIV eine Reduktion der Verkehrsleistung, also weniger Personenkilometer.
- Es braucht effizientere und suffizientere Personenkilometer (z.B. bessere Auslastung der Fahrzeuge, Car-Sharing sowie mehr Velo- und Fussverkehr).
- Und es braucht eine fossilfreie bzw. erneuerbare Mobilität mit minimaler Umweltbelastung.

Das übergeordnete Ziel lautet, Mobilität für alle sicherzustellen – allerdings mit wesentlich weniger Treibhausgasen, Abgasen, Flächenverbrauch, Unfällen und Lärm sowie mit geringeren Kosten für Haushalte und Gemeinwesen.

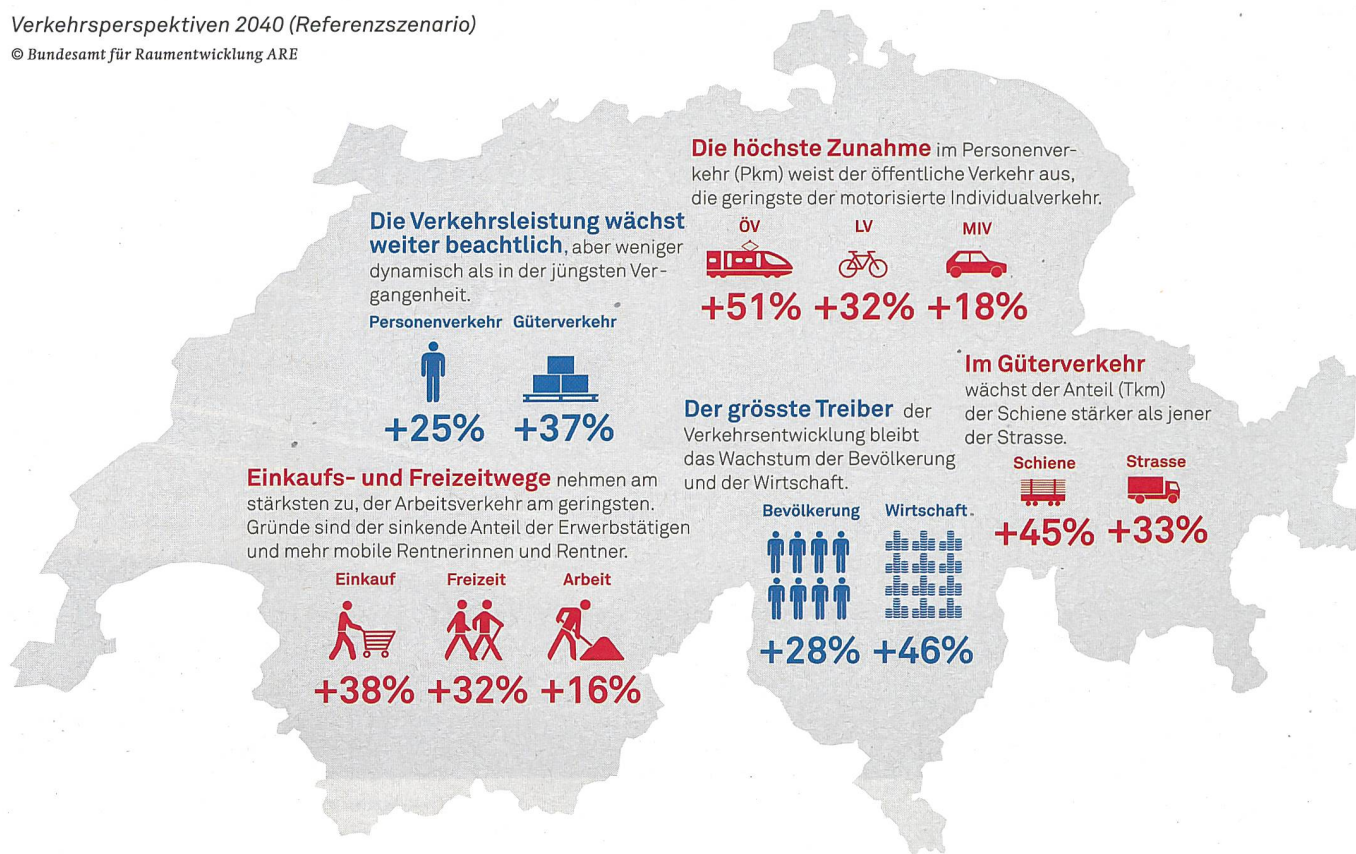
## Hilfsmittel Elektroautos

Ersetzen wir Benzin- und Dieselaautos durch Elektroautos, verbessert dies die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz der Schweiz erheblich. Elektrofahrzeuge sind lokal abgasfrei und emittieren keine Luftschadstoffe, die Lärmbelastung nimmt ab und der energetische Wirkungsgrad wird verbessert. Durch die Elektrifizierung der heutigen Autoflotte könnte man den Endenergieverbrauch der Schweiz um die Hälfte reduzieren<sup>1</sup>. Und auch wenn man Elektroautos über den gesamten Lebenszyklus betrachtet, also von der Herstellung des Fahrzeugs, der Batterie und des Stroms, über den Betrieb des Autos bis zur Entsorgung, so ist die CO<sub>2</sub>-Bilanz besser als bei Autos mit Verbrennungsmotor.

Laut einer Studie der Freien Universität Brüssel<sup>2</sup> sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Elektroautos selbst in Polen, wo der Anteil von Kohlekraftwerken an der Stromproduktion besonders hoch ist, niedriger als bei einem Dieselfahrzeug. Wie viel genau, da gehen die Resultate verschiedener Studien auseinander. Aber die Umweltbilanz wird sich laufend verbessern, da künftige Batterien wohl weniger natürliche Rohstoffe erfordern und vermehrt wiederverwertet werden können. Ausserdem zeigt die Forschung, dass wichtige Metalle wie Kobalt oder Lithium in den kommenden Jahrzehnten verfügbar sind. Der Metallabbau sollte konsequenterweise trotzdem höchsten Standards entsprechen.

1 [www.infosperber.ch/Umwelt/Energiegesetz-Gaskraftwerke-Elektroautos-NZZ](http://www.infosperber.ch/Umwelt/Energiegesetz-Gaskraftwerke-Elektroautos-NZZ)  
2 [www.transportenvironment.org](http://www.transportenvironment.org) > Electric cars emit less CO<sub>2</sub> over their lifetime than diesels even when powered with dirtiest electricity – study  
3 siehe Artikel von Marcel Hänggi in diesem E&U, Seite 4–7.  
4 [www.staedteverband.ch](http://www.staedteverband.ch) > Studie: «Einsatz automatisierter Fahrzeuge im Alltag»  
5 Effekt tritt dann ein, wenn man Energie zwar spart – beispielsweise durch kürzere Wege – sich aber dafür ein Zweitfahrzeug anschafft. Ein Teil des Effizienzgewinns geht so durch neue Anwendungen wieder verloren.





**Technik alleine löst das Problem nicht**

Mit entsprechenden Rahmenbedingungen können Elektroautos klimaschonend sein. Attraktiv an dieser technologischen Massnahme ist, dass keine bzw. nur schwache Verhaltensänderungen notwendig sind. Das darf indes nicht dazu führen, dass mehr und mit grösseren oder schwereren Fahrzeugen gefahren wird. Im Gegenteil: Die Umstellung muss auch für die Senkung der Fahrzeugmasse und Fahrzeuggrösse genutzt werden. Zu den Schwierigkeiten der Elektroautos gehört, dass das Energieproblem in den Elektrizitätssektor verschoben wird und dass Technik alleine das Kernproblem nicht löst. Es besteht die Gefahr, dass andere wichtige Faktoren vernachlässigt werden. Auch Elektroautos stehen im Stau, verursachen Unfälle, benötigen Infrastruktur, Raum, Ressourcen und Energie. Wer ein Elektroauto fährt, fährt effizient(er) und klimaschonender. Aber die Person fährt immer noch (zumeist) alleine und befördert mehr Verpackungsgewicht als Inhalt<sup>3</sup>.

**Hilfsmittel Entschleunigung**

Die Elektrifizierung des MIV allein genügt aus Sicht der Umwelt nicht. Es braucht ebenso eine Reduktion der Verkehrsleistung und den Umstieg auf umweltfreundlichere und effizientere Verkehrsmittel. Trends wie Digitalisierung und Automatisierung gelten als Hoffnungsträger für eine effiziente, vernetzte Verkehrsinfrastruktur. Dadurch soll die Mobilitätsnachfrage gewährleistet werden, aber mit deutlich geringerer Verkehrsleistung (weniger Fahrzeuge, weniger Umweltverschleiss, weniger Parkplätze). Doch in Sachen Kapazität kommt eine Studie des Städteverbands<sup>4</sup> zu einem interessanten Schluss. Und zwar könnte sich durch automatisierte,

smarte Mobilität das Verkehrsaufkommen insgesamt sogar noch erhöhen. Denn in bestimmten Situationen würde es attraktiver, das Auto zu benutzen, etwa wenn man dabei einen Film schauen kann. Vor allem auch könnten die Leerfahrten zunehmen.

Um Verkehr zu vermeiden, müssen z.B. Wohnen, Arbeiten und Freizeit wieder näher zusammenrücken, muss das Freizeit- und Einkaufsverhalten geändert sowie die Auslastung des Individualverkehrs verbessert werden. Ausserdem braucht es eine Verlagerung des Verkehrs auf energiesparendere Verkehrsmittel: öV und Velo- und Fussverkehr, kombinierte Mobilität statt Privatautos, Schiene statt Strasse für den Fernverkehr von Gütern und Personen sowie auch Leichtbaufahrzeuge. Die Wege müssen wieder kürzer werden, der Verkehr muss eine gewisse Entschleunigung erfahren. Attraktiv an diesen nachfrageseitigen Massnahmen ist, dass ein hohes Potenzial vorhanden ist und dass keine oder nur wenig neue Technologie notwendig sein wird. Schwierig sind hingegen die dadurch bedingten Verhaltensänderungen sowie das Risiko einer Ablehnung und auch Rebound-Effekte<sup>5</sup>.

**Allheilmittel**

Für den Umbau des Verkehrssystems und die Entwicklung einer zukunftsfähigen Mobilität gibt es kein simples Allheilmittel. Doch mit sinnvollen Mobilitätskonzepten und der Kombination von Massnahmen, sei es der Nutzung alternativer Antriebe oder der Förderung von Velo- und Fussverkehr, lässt sich ein neues, modernes und vor allem umweltfreundlicheres Mobilitätssystem entwickeln.