

# CO<sub>2</sub>-Emissionen: Ohne fossile Energie keine Dekarbonisierung

[Startseite](#)|[Meinungen](#)|

## Meinung – Ohne fossile Energie keine Dekarbonisierung

E-Autos verursachen heute höhere Kohlendioxidemissionen als Benzin- oder Dieselaautos. Doch die vollständige Umstellung auf den Verbrauch und die Produktion von grünem Strom wird massiv mehr Emissionen verursachen.



[Markus Saurer](#)

Publiziert heute um 11:00 Uhr

Kürzlich war in den Medien von einer «erfreulichen Premiere» zu lesen: Die 2023 rund 257'000 in der Schweiz neu zugelassenen Personenwagen würden im Durchschnitt nur noch 113 Gramm CO<sub>2</sub> pro Kilometer ausstossen – die Neuwagenflotte liege sogar 5 Gramm unter dem gesetzlichen Zielwert –, ein bemerkenswerter Erfolg, denn vor 25 Jahren seien die CO<sub>2</sub>-Emissionen noch doppelt so hoch gewesen. Dies sei besonders auf den höheren Anteil von batterieelektrischen Autos (E-Autos) zurückzuführen, deren Verkauf allerdings Anfang dieses Jahres ins Stocken geraten sei. Die Politik müsse deshalb jetzt für stärkere Anreize zum Kauf solcher Autos sorgen.

So weit die Meldung, die leider von den Medien nicht kritisch hinterfragt und kommentiert wurde. Haben sich in den letzten Jahren die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Neuwagen wirklich halbiert? Tragen die E-Autos überhaupt zur Dekarbonisierung bei? Wie sich die effektiv klimarelevanten Emissionen der Neuwagen entwickelt haben, können wir anhand der gemeldeten Angaben nicht beurteilen. Der gesetzliche Zielwert ist aber schon für sich allein genommen eine Mogelpackung, weil die E-Autos

mit null Emissionen im Fahrbetrieb veranschlagt werden. Das wäre selbst dann nicht richtig, wenn sie stets nur mit Grünstrom aus dekarbonisierter Stromproduktion geladen würden, denn es gibt keine vollständig dekarbonisierte Stromproduktion und wird sie auch noch sehr lange nicht geben.

Die Anlagen und die Komponenten, die zur Produktion von Strom (physikalisch richtig: Umwandlung) aus Wasserkraft, Solarenergie, Windenergie, biologischer oder geologischer Energie sowie aus Kernenergie benötigt werden, verbrauchen bis zu ihrem Einsatz in der Stromproduktion und anschliessend bei ihrer Entsorgung viel Energie und verursachen dabei hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen. Sie sind der Stromproduktion als graue Energie oder graue Emissionen nach dem Verursachungsprinzip anzulasten.

## Graue Energie und Emissionen

Über 80% der weltweit verbrauchten Energie sind fossilen Ursprungs (Kohle, Erdöl, Erdgas), sodass man logischerweise davon ausgehen muss, dass auch die weltweit gehandelten Anlagen und Komponenten zur Dekarbonisierung der Stromproduktion grösstenteils unter Einsatz fossiler Energie hergestellt wurden – und nach wie vor so hergestellt werden. Die dadurch verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen müssen auch dem angeblich dekarbonisierten Strom angerechnet werden.

Bei der Solarenergie (Photovoltaik), die in der Schweiz eine wichtige Rolle in der Dekarbonisierung übernehmen soll, muss über diesen Zusammenhang mit einer grauen CO<sub>2</sub>-Belastung von rund 50 Gramm pro Kilowattstunde (kWh) gerechnet werden. Mit der Energie von 1 kWh legt ein durchschnittliches E-Auto 5 bis 6 Kilometer zurück, also müssten bei der Zielwertkontrolle den E-Autos gegen 10 Gramm pro Kilometer angerechnet werden, womit der Zielwert überschritten würde.

*«Man muss erstens in Opportunitäten und zweitens im europäischen Netzverbund denken.»*

Aber die Mogelpackung enthält noch schlimmere Fehler oder Auslassungen: Die E-Autos werden nicht mit Grünstrom aus angeblich dekarbonisierter Produktion, sondern entweder mit dem Strommix aus der Steckdose oder mit Strom ab Hausdach (Photovoltaik) oder Hausbatterie geladen. Wie sie tatsächlich geladen werden, spielt indes für ihren CO<sub>2</sub>-Beitrag im klimarelevanten Endeffekt keine Rolle. Mit einfachem ökonomischem Basiswissen wird klar, dass zusätzliche E-Autos von der Wirkung her letztlich mit fossil erzeugtem Strom geladen werden, und dies selbst dann, wenn ihre Ladung effektiv über eine Photovoltaik-Hausanlage (mit oder ohne Batterie) geschieht. Zwei Umstände führen zu diesem scheinbar paradoxen Befund: Man muss erstens in Opportunitäten und zweitens im europäischen Netzverbund denken.

Betreffend Opportunitäten kann der dekarbonisierte Strom nur genau einmal verbraucht werden. Verbraucht ihn ein E-Auto oder eine Wärmepumpe, dann steht er für andere Verbraucher oder Verbräuche (Waschmaschine u.a., Einspeisung ins Netz) nicht mehr zur Verfügung. Und betreffend Netz wird der derzeit verfügbare dekarbonisierte Strom im europäischen Verbund zu jeder Zeit (mit unbedeutenden zeitlichen Ausnahmen von Wind- und Solarproduktionsspitzen) bereits vollständig verbraucht. Zusätzlicher Strombedarf kann immer nur durch steuerbare Stromproduktionsprozesse befriedigt werden. Kurz- bis mittelfristig steuerbar sind, wie die bekannte Merit-Order aufzeigt, nur die fossilen Werke. Ökonomisch kann man das mit der «Losung» zusammenfassen: Grenzstrom ist fossil!

Ein krasser, indirekter Beweis für die Richtigkeit dieser Opportunitätsbetrachtung im Netzverbund ergab sich durch den Verlauf des Stromverbrauchs und der Stromproduktion in Europa (inklusive Schweiz) während der Corona-Lockdowns. Der Stromverbrauch brach ein, während auf der Seite der Stromproduktion fast nur die fossilen Werke gedrosselt werden konnten. Nämlich nun also umgekehrt der Stromverbrauch z.B. durch E-Autos und Wärmepumpen in Europa massiv zu – wie

politisch erwünscht und gefördert –, dann würde vorerst nur die fossile Stromproduktion reagieren und ebenso massiv zunehmen.

Daraus folgt, dass die Dekarbonisierung des Energieverbrauchs zur klimatisch sinnlosen oder gar kontraproduktiven Rekarbonisierung entartet, wenn sie nicht optimal mit der Dekarbonisierung der Stromproduktion synchronisiert wird. Diese Synchronisierung muss zudem im europäischen Netzverbund erfüllt sein. Es nützt nichts, wenn die Schweizer und die Norweger ihren relativ CO<sub>2</sub>-armen Strom mit E-Autos und Wärmepumpen verbrauchen, wenn dann dadurch im europäischen Netzverbund entsprechend mehr Fossilstrom generiert werden muss.

## Klimaschädliche E-Autos

Daraus folgt übrigens auch, dass für den Betriebsstrom von E-Autos in Europa kurzfristig mit fossilem Strom und mittel- bis längerfristig bestenfalls mit dem erwarteten künftigen europäischen Strommix gerechnet werden muss. Dazu sind die bekanntlich immense graue Energie und die CO<sub>2</sub>-Belastung durch die Batterien dieser Autos zu berücksichtigen, die in der Mogelpackung des Bundes sowieso sträflich fehlt (diese Belastung findet grösstenteils in China statt). Insgesamt ergibt sich aus dieser Betrachtung der tatsächlich CO<sub>2</sub>- bzw. klimarelevanten Sachverhalte, dass Benzin- und Dieselaautos noch für lange Zeit weit weniger schädlich sind als E-Autos. Letztere dürfen deshalb auf keinen Fall staatlich gefördert werden.

Wir kommen endlich und abschliessend zur Behauptung im Titel, die aber im Sinne des Vorstehenden kurz abgehandelt werden kann: Die Dekarbonisierung des Energieverbrauchs bedarf im Vorfeld oder gleichzeitig der Dekarbonisierung der Stromproduktion. Also muss massiv nicht nur in neue Energieverbraucher (Umstellung auf Strom), sondern auch in neue Anlagen zur Stromproduktion investiert werden. Dies erfordert einen enormen Ressourceneinsatz, einschliesslich eines enormen Energieeinsatzes. Und da über 80% der Energie fossilen Ursprungs sind, kann die Dekarbonisierung nur mit einem initialen massiven Mehreinsatz an fossiler Energie abheben. Im Pariser Abkommen ist aber vorgesehen, die fossile Energie massiv teurer zu machen und zurückzufahren. Die Netto-null-Dekarbonisierung wird damit gefordert und zugleich ausgebremst.

NewsletterErhalten Sie zum Wochenende handverlesene Leseempfehlungen der Redaktion.

[Weitere Newsletter](#)

**Markus Saurer** ist selbständiger Ökonom und Vorstandsmitglied im Carnot-Cournot-Netzwerk.[Mehr Infos](#)

Fehler gefunden?[Jetzt melden.](#)