

## Ein BEV muss man sich leisten können!?

Liebe Leserinnen und Leser,

in meiner heutigen Abhandlung geht es um ein Thema, das bisher noch nie in meinen Veröffentlichungen eine Rolle spielte: „Kosten von Mobilität“. Auslöser war u.a. eine Diskussion um die (zukünftigen) Strompreise für BEV-Besitzer, die keine Möglichkeit besitzen, ihr Fahrzeug zuhause aufzuladen bzw. Vielfahrer, Bild 1. Hinzu addierte sich ein Interview mit dem Autodesigner G. Hildebrand (Opel Kadett E, Golf III, Mini, Qoros, Bordrin) in der *automobilwoche*, in dem er u.a. folgende Behauptung aufstellte: **„In einem Land mit den höchsten Strompreisen der Welt ist die E-Mobilität meines Erachtens ein Widerspruch. Wenn der Staat die entgangenen 50 Milliarden Euro Mineralölsteuer irgendwann auf die E-Autos umlegt, dann ist das Thema für die meisten Menschen erledigt.“**, (Hildebrand, 2021).

The image is a screenshot of a news article from the website Golem.de. The header includes the Golem.de logo, navigation links like 'HOME TICKER VIDEOS VORGELESEN FORUM | ANMELDEN', and a green banner that says 'Golem.de jetzt werbefrei lesen'. Below the header, there are categories like 'STELLENMARKT AKADEMIE SHIFOO IT-KÖPFE GEHALTSHECK | SERVICES: GOLEM-PC PREISVERGLEICH TOP'. The main headline is 'Kilowattstunde bei Ionity kostet bald 1,09 Euro' under the sub-header 'PLUGSURFING'. The text below the headline states: 'Eine Kilowattstunde kostet an der Autobahn bei Plugsurfing demnächst so viel wie ein Liter Diesel. Auch die anderen Preise steigen teils deutlich.' The author is identified as '28. Dezember 2020, 15:04 Uhr, Friedhelm Greis'. On the left side of the article, there is a vertical column of social media sharing icons (Facebook, Twitter, Xing, Email, Print). The main image shows a grey Opel Corsa electric car parked at an IONITY charging station. The car has 'We share.' written on its side. A small caption below the image reads: 'Das Laden bei Ionity kann mit Plugsurfing richtig teuer werden.' On the right edge of the image, there is a vertical credit line: '(Bild: Martin Wai /Golem.de)'.

Bild 1: Auszug aus einem Internetportal vom Dezember 2020

Das Interview blieb erwartungsgemäß nicht ohne Reaktion und wurde von bekannten Eifernern der e-Mobilität mit großer Empörung im Netz diskutiert und kommentiert. Das kleinste Problem dabei dürfte wohl gewesen sein, dass die „Mineralölsteuer“ (Zitat Hildebrand) seit 15 Jahren „Energiesteuer“ heißt. Bestimmt auch nicht, dass diese im Jahr 2019 statt den von *Hildebrand* genannten 50 Milliarden „nur“ 40,6 Milliarden betrug.

## 41 Milliarden Energiesteuer vs. 7 Milliarden Stromsteuer

Der absolute Unterschied zwischen Energiesteuer und im Vergleich zur Stromsteuer ist trotz dieses Irrtums in der Tat beeindruckend, wie auch Bild 2 illustriert. Mit wachsendem Anteil von BEV am Fahrzeugbestand werden ohne staatliche Gegenmaßnahmen die Einnahmen aus der Energiesteuer sinken und auch durch die Zunahme der Stromsteuer nicht ausgeglichen werden können. **Wie wird der Bund diese wegfallenden Steuereinnahmen kompensieren?**

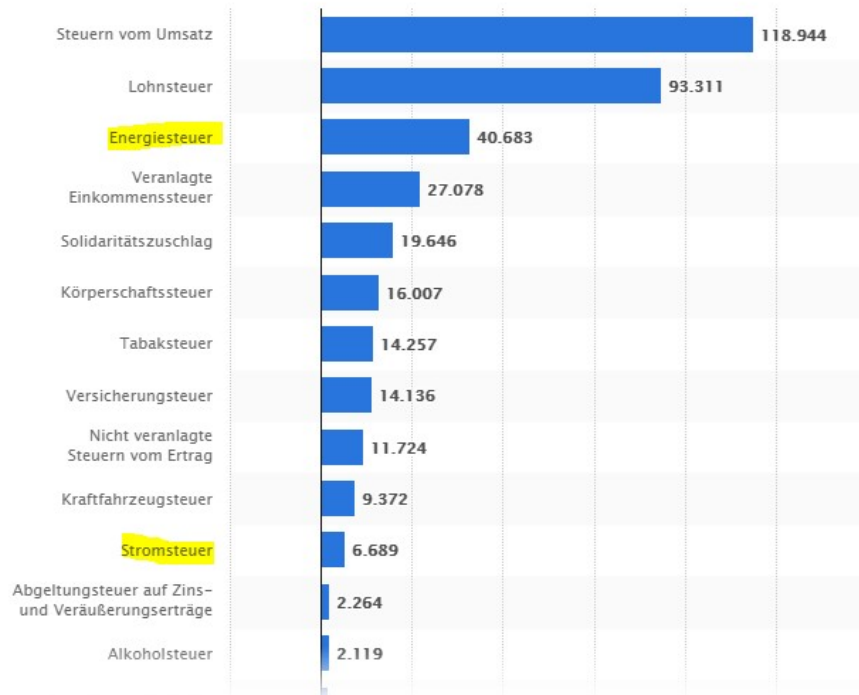


Bild 2: Steuereinnahmen des Bundes in 2019 in Millionen Euro (Statista, 2020a)

Stand heute bekommt der Staat je nach Antriebsart (Bundesfinanzministerium, 2019):

Je Liter Benzin 0,6545 € Energiesteuer

Je Liter Diesel 0,4704 € Energiesteuer

Je kg Erdgas (CNG/LNG) 0,19 € Energiesteuer

Je kg Flüssiggas (Autogas) 0,23 € oder ca. 0,12 € je Liter )

Hinzu kommt auch noch die Mehrwertsteuer von 19%, die **auf den Warenwert und die Energiesteuer (!)** erhoben wird.

Zur Darstellung Betriebskosten eines batterieelektrischen Fahrzeugs benötigen wir nun allerdings weitere Daten. **In Deutschland betragen die staatlich veranlassten Bestandteile am Strompreis 52,5%** (EU-Durchschnitt: 36,6%) im Jahr 2019, wie aus Bild 3 hervorgeht. Die **Strompreise in Deutschland sind zudem die höchsten in Europa**, wie Bild 4 zeigt, (Strom-Report, 2020). Dänemark und Deutschland „ringen“ hier seit Jahren um Platz 1. Der durchschnittliche Strompreis in Europa lag Ende 2019 bei 0,205 € (in Deutschland: 0,3088 €)

je kWh. Die Hauptursache für die großen Unterschiede besteht lt. Strom-Report in der unterschiedlichen Höhe von Steuern, Abgaben und Umlagen innerhalb der einzelnen Länder.

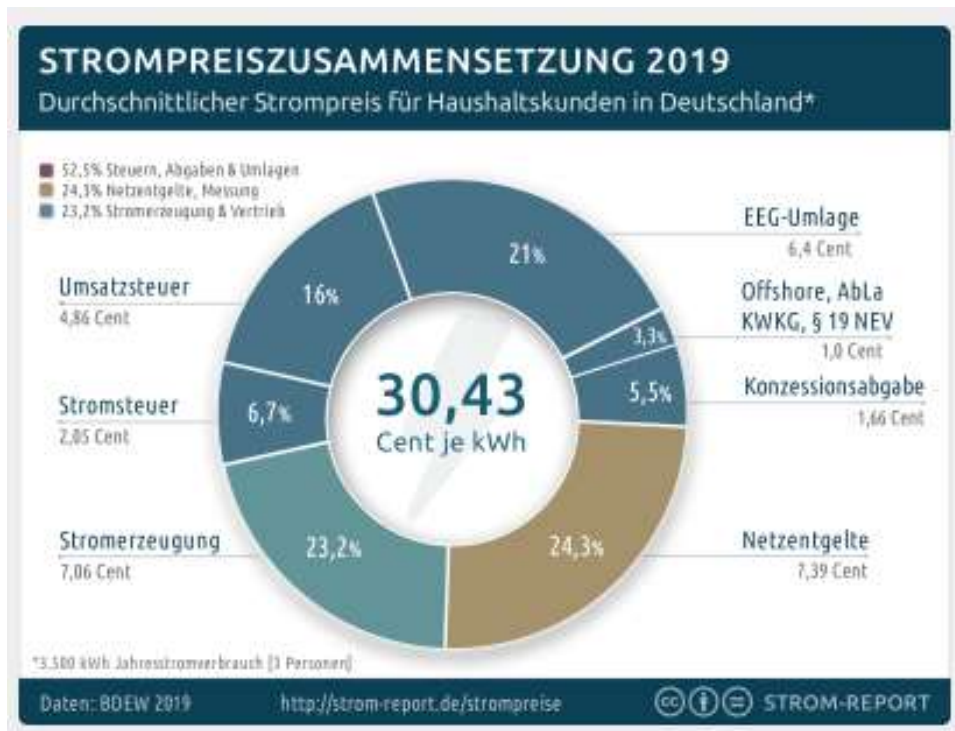


Bild 3: Wie setzt sich der Strompreis zusammen?



Bild 4: Strompreise für Haushalte Europa je kWh

Die Spitzenposition Deutschlands im Strompreis-Vergleich der Länder relativiert sich etwas durch die Berücksichtigung des verfügbaren Einkommens der Bevölkerung. Kalkuliert man nun den sogenannten **Kaufkraftstandard KKS** mit ein, rutscht Deutschland im europäischen Vergleich auf Rang 6, (Strom-Report, 2020). Am teuersten ist Strom unter diesen Randbedingungen in Kroatien, am günstigsten in Luxemburg, den Niederlanden und in England.

Vergleicht man in Folge die Beträge, die der deutsche Staat im Augenblick aus diesen unterschiedlichen Formen der Mobilität erhält, ergeben sich die in Bild 5 aufgezeigten Einnahmen für das Referenzjahr 2019.

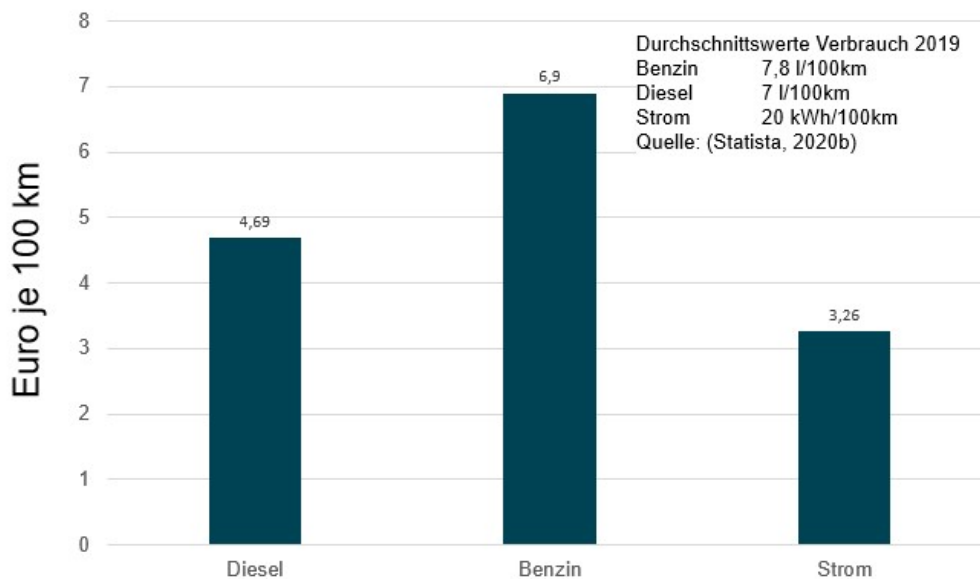


Bild 5: Steuern und Umlagen für jeweils 100 Fahrkilometer im Pkw (Stand 2019)

Unter Berücksichtigung von Energiesteuer und Mehrwertsteuer bei Verwendung fossiler Brennstoffe sowie aller Steuern und Umlagen bei Bezug von Strom erhält die Staatskasse also für 100 zurückgelegte km für Benziner 6,90 €, für Diesel-Pkw 4,69 € und für ein BEV aber „nur“ 3,26 €.

Das könnte man nun unter allen plausiblen Annahmen weiter hochrechnen. Aber es wird auch ohne höhere Mathematik deutlich, dass bspw. aus einem Einnahmenverlust von 3,64 € /100 km (i.e. Benziner vs. BEV) dem Staat über das Jahr und die Jahresfahrleistung gerechnet einige Hundert Euro pro Pkw „verlorengehen“ und wenn das angestrebte Ziel der Bundesregierung von 7 bis 10 Millionen BEV erreicht wird, resultiert dann ohne staatliche Gegenmaßnahmen ein Steuerverlust in Milliardenhöhe.

Wird der Staat die fehlenden Milliarden-Summe auf den Strompreis umlegen, wie G. Hildebrand vermutet? Viele Fragen, aber keine konkreten Antworten aus der Politik!

Aber auch ohne Diskussion um die Zukunft der Energiesteuer und evtl. Angleichung der Strompreis „sei schon beim Haushaltsstromniveau 30 Cent/kWh Elektroauto fahren nicht besonders günstig“, (Gleich, 2021). Heise-online Autor *Clemens Gleich* verrät allerdings nicht, was der Unterschied zwischen „günstig“ und „besonders günstig“ ist. Nach meinen

Erfahrungen als BEV-Fahrer „tankt“ es sich im eigenen Haus immer noch am preiswertesten. Ich bin schon sehr gespannt, wie lange sich der Terminus „Tankstelle“ auch im Zeitalter der e-Mobilität halten wird, bevor man nur noch von „Ladestellen“ spricht. Vielleicht erleben wir es ja so ähnlich wie bei „PS“ und „kW“?

## Die Kosten von Fahrstrom für ein BEV im Vergleich

Leider ist Deutschland nicht nur bei den Strompreisen „Schlusslicht“ in Europa, sondern auch bei der Eigenheimquote, die nach Statistischem Bundesamt in 2018 lediglich 46,5% betrug. „Es ist sehr wahrscheinlich, dass teilweise auf regionaler Ebene die bisher diskutierten Quoten der privaten Ladevorgänge von 60 bis 85 % nicht erreicht werden“ beurteilt die Deutsche Energie-Agentur dena die Lage in privaten Haushalten bis 2030, (Bamberg et al., 2020).

Bild 6 vergleicht für 3 Kombinationen von BEV, Diesel-Pkw und Benzin-Pkw die auf die Fahrstrecke bezogenen Kosten für Kraftstoffverbrauch bzw. Stromverbrauch. Diese Modelle bzw. Kombinationen tauchen in einschlägigen Studien immer wieder auf und wurden bereits in einer meiner früheren Abhandlungen im Detail diskutiert, (Gärtner,2020). Die aufgezeigten Verbrauchswerte sind weiterhin Realverbräuche nach verschiedenen Quellen (spritmonitor.de, EPA, ADAC-Ecotest, siehe auch Gärtner (2020)). Die Verbrauchsangaben zu den BEV beinhalten zudem die Ladeverluste.

	Verbrauch [l/100km] oder [kWh/100km]	Kosten [€/100km]
Tesla Modell 3, Long Range, 75 kWh MB C220d	20,9	6,27
	6,4	8,13
eGolf Golf 1.6 TDI SCR 85 kW 5-Gang	17,3	5,19
	5,3	6,73
smart fortwo EQ smart fortwo, 52 kW	19,4	5,82
	6,2	8,87
<b>Randbedingungen:</b>		
Strompreis 2019 in [€/kWh]		0,3
Dieselpreis 2019 in [€/l]		1,27
Benzinpreis 2019 in [€/l]		1,43

**Bild 6: Kraftstoff- und Stromkosten verschiedener Antriebstechnogien für jeweils 100 Fahrkilometer im Pkw bei Annahme eines Strompreises von 0,30 €/kWh**

Beim angenommenen Durchschnittspreis von 30 Cent nach Bild 3 für 1 kWh Strom (Deutschland, 2019) ergibt sich bspw. im Vergleich zum Benziner smart fortwo ein Kostenvorteil des BEV smart EQ von ca. 3€ pro 100km. Bei den Dieselmodellen fällt die Ersparnis aufgrund des geringeren Kraftstoffverbrauchs und des bekannten Preisunterschiedes zwischen den Treibstoffen etwas geringer aus.

Es geht zwar im häuslichen Bereich auch noch etwas günstiger mit dem Fahrstrom für ein BEV, aber extern auch deutlich teurer, wie exemplarisch Bild 1 illustriert. Der Tarifdschungel ist bei über 250 Angeboten nahezu undurchdringlich, (Gleich, 2021). Hinzu kommen beim auswärtigen Laden teilweise auch noch gewisse Fixkosten, „Aufenthaltsgebühren“ an der Ladestation, Begrenzung der monatlichen Strommenge, Rabatte für ADAC-Mitglieder usw. Der sogenannte „Mobility+ Standard-Tarif“ der EnBW bspw. verzichtet auf eine Grundgebühr und kostet an Wechselstromladern 0,39 €/kWh und an Gleichstromladern 0,49 €/kWh, (Gleich,

2021). Bild 7 zeigt beispielhaft, dass aber bereits bei einem Strompreis von 0,39 €/kWh kein Kostenvorteil des BEV gegenüber den Diesel-Pkw im Fahrbetrieb mehr vorhanden ist.

	Verbrauch [l/100km] oder [kWh/100km]	Kosten [€/100km]
Tesla Modell 3, Long Range, 75 kWh MB C220d	20,9	8,15
	6,4	8,13
eGolf Golf 1.6 TDI SCR 85 kW 5-Gang	17,3	6,75
	5,3	6,73
smart fortwo EQ smart fortwo, 52 kW	19,4	7,57
	6,2	8,87
<b>Randbedingungen:</b>		
Strompreis 2019 in [€/kWh]		0,39
Dieselpreis 2019 in [€/l]		1,27
Benzinpreis 2019 in [€/l]		1,43

*Bild 7: Kraftstoff- und Stromkosten verschiedener Antriebstechnologien für jeweils 100 Fahrkilometer im Pkw bei Annahme eines Strompreises von **0,39 €/kWh***

Natürlich setzen sich die Aufwendungen für die individuelle Mobilität nicht nur aus den Beiträgen für Kraftstoff bzw. Strom zusammen. Anschaffung und Wiederverkauf, Versicherungen, Kfz-Steuer sowie Wartung/Reparaturkosten bilden weitere wichtige Positionen, die in der vorliegenden Abhandlung aber nicht mehr behandelt werden.

Gesamtkosten-Übersichten, wie sie bspw. der ADAC publiziert, geben zwar eine erste Orientierung, können eine individuelle Rechnung mit Einbezug der persönlichen Verhältnisse aber nicht ersetzen.

## Literaturverzeichnis

Bleich, C. (2021). *Energiekosten für Elektroautos: Wie teuer wird der Fahrstrom noch?* Abgerufen am 13. Januar 2021, von <https://www.heise.de/hintergrund/Energiekosten-fuer-Elektroautos-Wie-teuer-wird-der-Fahrstrom-noch-5004991.html>

Bundesfinanzministerium (2019). *Grundlagenwissen zum Benzinpreis und seiner Entwicklung*. Abgerufen von [https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Service/Einfach\\_erklaert/2018-01-11-grundlagen-benzinpreis.html](https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Service/Einfach_erklaert/2018-01-11-grundlagen-benzinpreis.html)

Bamberg, C., Lackner, J., Siegemund, S., Auf der Maur, A. (2020). *Privates Ladeinfrastrukturpotenzial in Deutschland*. Deutsche Energie-Agentur dena. Abgerufen von [https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2020/dena-STUDIE\\_Privates\\_Ladeinfrastrukturpotenzial\\_in\\_Deutschland.pdf](https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2020/dena-STUDIE_Privates_Ladeinfrastrukturpotenzial_in_Deutschland.pdf)

Gärtner, U. (2020). *Grundlose Benachteiligung des Elektrofahrzeugs? - Unrealistische Annahmen beim Spritverbrauch*. Abgerufen von [gaecon.de/aktuelles/](http://gaecon.de/aktuelles/)

Hildebrand, G. (2021). *Die E-Mobilität wird die Umwelt noch mehr belasten als die Verbrenner-Mobilität*. Automobilindustrie vom 21. Januar 2021. Abgerufen von <https://www.automobil-industrie.vogel.de/die-e-mobilitaet-wird-die-umwelt-noch-mehr-belasten-als-die-verbrenner-mobilitaet-a-989435/?cmp=nl-99&uuid=4E9B535F-19F9-49EE-B865-EA3E81D809BA>

Strom-Report (2020). *Strompreise Europa*. Abgerufen am 8. Januar 2021, von <https://strom-report.de/strompreise-europa/>

[https://www.zoll.de/DE/Unternehmen/Kraftfahrzeugsteuer/Steuerhoehe/steuerhoehe\\_node.html](https://www.zoll.de/DE/Unternehmen/Kraftfahrzeugsteuer/Steuerhoehe/steuerhoehe_node.html)

Statista (2020a). Abgerufen von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/74052/umfrage/steuereinnahmen-des-bundes/>

Statista (2020b). Abgerufen von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/484054/umfrage/durchschnittsverbrauch-pkw-in-privaten-haushalten-in-deutschland/#:~:text=Der%20durchschnittliche%20Kraftstoffverbrauch%20von%20Personen kraftwagen,Kraftstoff%20f%C3%BCr%20die%20gleiche%20Strecke.>