

Woher kommt der Strom? Kalte Dunkelflaute hält an

geschrieben von AR Göhring | 28. Dezember 2022

49. Analysewoche

von Rüdiger Stobbe

Auch wenn zwischenzeitlich vom 2.12. bis zum 6.12.2022 etwas mehr Wind- und PV-Strom erzeugt wurde: Ab dem [8.12.2022 bis zum 12.12.2022](#) waren Wind- und PV-Strom wiederum praktisch wiederum kaum vorhanden. Das belegt der [Überblick](#) über den bisherigen Gesamt-Zeitraum der kalten Dunkelflaute. Die Prognosen des [Zukunfts-Agorameters](#) für das [Jahr 2030](#) mit 68% Ausbaugrad „Erneuerbare“ und für das [Jahr 2040](#) mit 86% Ausbaugrad lassen erkennen, dass ein weiterer ‚massiver‘ Ausbau der „Erneuerbaren“ kaum positive Ergebnisse bei einem Wetter, wie dem der aktuellen kalten Dunkelflaute bringt. Dementsprechend müssten Gaskraftwerke (konservativ geschätzte 60 Stück à 1 GW zusätzlich zum Bestand von 31 GW inkl. Reserve) gebaut und bevorratet werden, damit die Stromversorgung auch in Zeiten der kalten Dunkelflaute gesichert ist. Denn Speicher oder Stromimporte, welche die gewaltigen Stromlücken schließen könnten, wird weder im Jahr 2030 noch im Jahr 2040 geben.

Die [49. Analysewoche \(49. KW-Factsheet\)](#) bringt noch weniger Wind- und PV-Strom als die [48. KW](#). Bei der [Agora Zukunftsprognose](#) sieht das so für das Jahr [2030](#) mit 68 Prozent Ausbaugrad Erneuerbare und das Jahr [2040](#) mit 86 Prozent Ausbaugrad Erneuerbare aus. Es ist trotz weiterer Milliardeninvestitionen in die sogenannten „Erneuerbaren“ ein Ergebnis, das man, ohne böswillig zu sein, immer noch als desaströs bezeichnen muss. Der Strompreis ist mit durchschnittlichen 361€/MWh sehr hoch. Warum? Schauen Sie [hier](#)! Netto ist Deutschland wieder Stromexporteur netto. Die Belege & Mehr finden Sie [hier](#).

Detailanalysen

Bei der [Tabelle](#) mit den Werten der *Energy-Charts* und dem daraus generierten [Chart](#) handelt es sich um Werte der Nettostromerzeugung, den „Strom, der aus der Steckdose kommt“, wie auf der [Website der Energy-Charts](#) ganz unten ausführlich erläutert wird. Nutzen Sie den höchst empfehlenswerten virtuellen [Energiewende-Rechner](#). (*Wie viele Windkraft- und PV-Anlagen braucht es, um Kohle- und/oder Kernkraftstrom zu ersetzen? Zumindest im Jahresdurchschnitt.*) Ebenso den bewährten [Energierechner](#).

Schauen Sie sich an, wie sich eine angenommene Verdopplung ([Original-Excel-Tabelle](#)) beziehungsweise Verdreifachung (Original-Excel-Tabelle) des Wind- und Photovoltaik (PV)-Stroms auswirken würde. Beachten Sie

bitte, dass der Strom bei entsprechender Kennzeichnung im Chart (= 1) oft eben nur im Tagesdurchschnitt ausreicht.

Man erkennt, dass zum Beispiel [gut 40 Prozent regenerative Stromerzeugung](#) im Jahr 2021 nur ein Durchschnittswert sind und dass die knapp [50 Prozent im Jahr 2020](#) trotz Zubaus weiterer regenerativer Stromerzeugungsanlagen durchaus nicht sicher erreicht werden (1. Januar bis 11. Dezember 2022 = [46,00 Prozent](#)). Das physikalisch-technische Problem: Weht der Wind schwach, wird auch bei Vervielfachung der Windkraft- und PV-Anlagen weiter wenig Strom produziert. Weht er hingegen richtig stark, wird sehr, sehr viel Strom produziert. Dann müssen die Windkraftanlagen unter Umständen aus dem Wind genommen, abgeregelt werden. Was das kostet, wie sich die diversen Regulierungsnotwendigkeiten ([Eisman](#)) bei einer Stromversorgung mit „Erneuerbaren“ bei den Kosten auswirken, wird [hier](#) behandelt.

CO₂-Ausstoß steigt immer weiter an

Die [Betrachtung der CO₂-Emissionen dieses Jahres](#) offenbart, dass sich Deutschland wieder in die Regionen des Jahres 2018/19 bewegt = über 400 g CO₂/kWh. Die [KW 49 des Jahres 2022](#) bringt es sogar auf 575,7 g/kWh. Das ist Rekord der vergangenen sieben Jahre! Meine Prognose: Bis zum Ende des Jahres wird der CO₂-Ausstoß weiter ansteigen. Im Jahr 2023 wird eine nochmalige Steigerung ohnehin der Fall sein. Da braucht es keinen Propheten. Das Kernkraftwerke-Aus bedeutet noch mehr Ersatz- und Ergänzungsstrom aus Gas- und Kohlekraftwerken.

Die [Tabellen](#) mit den Import- und Exportzahlen plus [Chart](#) vom 1. Januar 2016 bis zum 11. Dezember 2022 sowie der [Vortrag von Professor Georg Brasseur](#) von der TU Graz sind sehr erhellend. Professor Brasseur folgt nicht der Wissenschaft. Er betreibt Wissenschaft.

Die [WiSo-Dokumentation](#) zum Blackout ist dank [Professor Harald Schwarz von der BTU Cottbus](#) und diversen Energiewendeprotagonisten ([Mindset-Graichen](#), [Kemfert](#), [Paech](#)) in jeder Hinsicht – realistische Einschätzungen/spinnerte Träumereien – informativ. Dass die Energiewende faktisch gescheitert ist, veranschaulicht Professor Fritz Vahrenholt in seinem [Vortrag](#) beim „[Berliner Kreis in der Union](#)“.

Am 13.12.2022 erschien der [Enexion](#)-Artikel [Energiekrise – Wärmepumpen & Mehr](#). Ein Ausschnitt:

„Hinzu kommt, daß Wärmepumpen nur dann “grün” sind, wenn regenerativ erzeugter Strom per Wind, Solar oder – unsere Meinung – [per Kernkraft](#) zum Betrieb erzeugt wird. Dieser notwendige grüne Wind- und PV-Strom ist [aktuell](#) nicht mal in dem Umfang vorhanden, um den heutigen Strombedarf – ohne Wärmepumpen, ohne E-Mobilität – zu decken. Dementsprechend werden Wärmepumpen in den nächsten Jahren mit fossilem Strom

betrieben werden und haben deshalb praktisch keinerlei Dekarbonisierung-Funktion. Was im Übrigen auch für die [E-Mobilität](#) gilt. Die Idee große Mengen zusätzlicher Stromverbraucher zu installieren, Millionen Elektro-Autos in den Markt zu drücken, ohne den notwendigen regenerativ erzeugten Strom bereitstellen zu können, ist höchst fragwürdig. Der aufmerksame Betrachter fragt sich, wem das nutzen soll. Die Dekarbonisierung wird jedenfalls nicht vorangetrieben werden. Im Gegenteil.“

- Am 13. Oktober 2022 erschien der [zweite Teil der Analyse \(Teil 1 hier\)](#) der [enexion-group](#), der sich mit der Klimapolitik Robert Habecks befasst.
- Beide Teile der Betrachtung „Leschs-E-Auto-Analyse“ zusammen finden Sie [hier](#).
- Sehr zu empfehlen ist das aktuelle [Kompendium für eine vernünftige Energiepolitik](#) der [Bundesinitiative Vernunftkraft e.V.](#) Es kann als Nachschlagewerk genutzt werden.

Ich möchte wieder und besonders auf einen Artikel hinweisen, der auf der Achse erschienen ist und mögliche Folgen einer intensiven Stromerzeugung per Windkraft thematisiert: [Wenig Wind durch Windkraft heißt Dürre und Starkregen!](#) Kann es sein, dass gerade Windkraftwerke die Energiewende konterkarieren?

Sehr zu empfehlen, aber leider hinter der Bezahlschranke ist der FAZ-Artikel vom 8. Oktober 2022: [ZU BESUCH BEI TRANSNETBW – Stromversorger kämpft gegen Blackout-Gefahr.](#)

Beachten Sie bitte unbedingt die Stromdateninfo-Tagesvergleiche, möglich bis 2016, in der jeweiligen Tagesanalyse unten. Dort finden Sie die Belege für die im Analyse-Text angegebenen Durchschnittswerte und vor allem auch die Im- und Exportwerte. Der Vergleich beinhaltet einen Schatz an Erkenntnismöglichkeiten. Das Analysewerkzeug [stromdaten.info](#) ist ein sehr mächtiges Instrument, welches mit dem Tool [Fakten zur Energiewende](#) nochmals erweitert wurde. Falls Sie die Agora-Handelstage vermissen: bitte die in den Tagesanalysen verlinkte Agora-Chartmatrix aufrufen.

Wichtige Info zu den *Charts*: In den *Charts von Stromdateninfo* ist Solarstrom gelb markiert und *immer* oben, oft auch über der Bedarfslinie. Das bedeutet aber nicht, dass dies der Strom ist, der exportiert wird. Im Gegenteil. Wegen des Einspeisevorrangs wird dieser Strom, genau wie anderer regenerativ erzeugter Strom, bevorzugt in das Netz eingespeist. Zum Export bleibt praktisch nur konventionell erzeugter Strom übrig, der immer allein aus Netzstabilisierungsgründen benötigt wird. Gleiches gilt für zusätzliche Stromsenken, umgangssprachlich Stromverbraucher genannt.

Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge zum Beispiel erhöhen den Bedarf erheblich, so sie denn im geplanten Umfang realisiert werden sollten.

Der hierfür zusätzlich benötigte Strom wird aber durchaus nicht regenerativ gedeckt. Die Sonne scheint nicht mehr und länger, der Wind weht nicht stärker, nur weil zusätzlicher Strom benötigt wird. Deshalb wird der zusätzlich benötigte Strom aktuell immer zusätzlich konventionell erzeugt. Jedenfalls so lange, bis der „massive Ausbau“ der „Erneuerbaren“ plus Speicher realisiert wurde und 100 Prozent grüner Strom nicht nur im Durchschnitt, sondern auch tatsächlich zur Verfügung steht, wenn er benötigt wird.

Beachten Sie bitte Peter Hagers E-Auto Zulassungszahlen plus Zusatzinformationen nach den Tagesanalysen.

Tagesanalysen

Montag, 5.12.2022: Anteil Wind- und PV-Strom 16,31 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 26,6 Prozent, davon Windstrom 15,7 Prozent, PV-Strom 0,61 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,29 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) [2030; 2040]. Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

Fast kein PV-Strom, wenig Windstrom keinzeichnen den [Wochenbeginn](#) [2030; 2040]. Das [Preisniveau](#) ist knackig. Stromimport ist netto nur ganz wenig nötig. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 5. Dezember ab 2016.

Dienstag, 6.12.2022: Anteil Wind- und PV-Strom 11,72 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 22,27 Prozent, davon Windstrom 10,72 Prozent, PV-Strom 1,00 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,55 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) [2030; 2040]. Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

Die regenerative Stromerzeugung per Wind und Solar bleibt [heute](#) gering [2030; 2040]. Man kann sich kaum vorstellen, dass es noch weniger werden könnte. Etwas mehr [Stromimport](#) als gestern fällt an. Der Preis liegt bei knapp 400€/MWh. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 6. Dezember ab 2016.

Mittwoch, 7.12.2022: Anteil Wind- und PV-Strom 24,96 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **34,31** Prozent, davon Windstrom 23,16 Prozent, PV-Strom 1,80 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,35 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) [2030; 2040]. Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

Ein [Wind- und Solarbuckelchen](#) [2030; 2040] während der kalten Dunkelflaute. Der [Strompreis sinkt](#), bleibt aber über 300€/MWh. Stromimport fällt keiner an. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 7. Dezember ab 2016.

Donnerstag, 8.12.2022: Anteil Wind- und PV-Strom 13,5 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **23,52** Prozent, davon Windstrom 11,69 Prozent, PV-Strom 1,8 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,02 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) [2030; 2040]. Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

Die [regenerative Erzeugung](#) Wind, Solar [2030; 2040] lässt schon wieder nach. Die Produktion der Windkraft- und PV-Anlagen tendiert ab 16:00 Uhr Richtung Null. Zur [Schließung der Vorabendlücke](#) wird Strom importiert. Prompt klettert der Strompreis auf knapp 500€/MWh. Der mittlere Preis liegt heute bei 387€/MWh. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 8. Dezember ab 2016.

Freitag, 9.12.2022: Anteil Wind- und PV-Strom 9,20 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **20,25** Prozent, davon Windstrom 7,71 Prozent, PV-Strom 1,50 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,05 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) [2030; 2040]. Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

Es ist ein [Chart des Jammers](#) [2030; 2040]. Der Durchschnittspreis des [Stroms](#) steigt auf 411€/MWh. Der Chart mit der [Preiskurve](#). Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 9. Dezember ab 2016.

Samstag, 10.12. 2022: Anteil Wind- und PV-Strom 7,30 Prozent. Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **19,43** Prozent, davon Windstrom 6,16 Prozent, PV-Strom 1,14 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,13 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) [2030; 2040]. Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

[Ohne Worte](#) [2030; 2040]. [Die Preiskurve](#). Mittlerer Strompreis 354€/MWh. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können [hier](#) analysiert werden.

Belege für die Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 10. Dezember ab 2016.

Sonntag, 11.12.2022: Anteil Wind- und PV-Strom 7,66 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **19,99** Prozent, davon Windstrom 6,72 Prozent, PV-Strom 0,94 Prozent Strom Biomasse/Wasserkraft 12,33 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) [2030; 2040]. Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

[Sonntag](#) [2030; 2040]. [Die Preiskurve](#). Mittlerer Strompreis 326€/MWh. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können [hier](#) analysiert werden.

Belege für die Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 11. Dezember ab 2016.

Peter Hager Zulassungsinformationen PKW

Der November war mit 260.512 PKW-Neuzulassungen der bisher stärkste Monat in diesem Jahr. Im Vergleich zum November 2021 lag das Plus bei 31,4 %. Zum Oktober 2022 gab es einen Zuwachs von 24,9 %.

Bei allen Antriebsarten gab es zum Teil deutliche Steigerungen gegenüber dem Vorjahresmonat.

Bedingt durch Verbesserungen bei der Lieferlogistik und der Komponentenverfügbarkeit können die Hersteller ihre zum Teil hohen Auftragsbestände weiter abbauen.

Ein weiterer Grund dürften bei den E-Autos die Subventionskürzungen (Reduzierung bei BEV und Wegfall bei Plug-in-Hybriden) sein, die für im

Jahr 2023 zugelassene PKW gelten.

Die Werte im Einzelnen

Benzin: 72.764 (+ 10,1 % ggü. 11/2021 / Zulassungsanteil: 27,9 %)

Diesel: 39.881 (+ 27,6 % ggü. 11/2021 / Zulassungsanteil: 15,3 %)

Hybrid (ohne Plug-in): 43.697 (+ 39,4 % ggü. 11/2021 /
Zulassungsanteil: 17,1 %)

darunter mit Benzinmotor: 29.852

darunter mit Dieselmotor: 13.845

Plug-in-Hybrid: 44.581 (+ 59,8 % ggü. 11/2021 / Zulassungsanteil: 17,1
%)

darunter mit Benzinmotor: 43.157

darunter mit Dieselmotor: 1.424

Elektro (BEV): 57.980 (+ 44,0 % ggü. 11/2021 / Zulassungsanteil: 22,3 %)

Der Zulassungsanteil der Elektro-PKWs (BEV und Plug-in-Hybrid) erreichte mit 39,4 % einen neuen Höchstwert. Im Vormonat lag er noch bei 32,5 %.

[Quelle](#)

Top 5 nach Herstellern

Hybrid-PKW (ohne Plug-in): 424.869 (01-11/2022), + 28,8% ggü. VJ-Zeitraum

Audi (mit 10 Modellen): 19,7%

BMW (mit 13 Modellen): 15,5%

Toyota (mit 6 Modellen): 10,7%

Mercedes (mit 11 Modellen): 10,0%

Ford (mit 8 Modellen): 7,4%

Hybrid-PKW (mit Plug-in): 292.292 (01-11/2022), 0% ggü. VJ-Zeitraum

Mercedes (mit 11 Modellen): 15,6%

BMW (mit 8 Modellen): 12,8%

VW (mit 6 Modellen): 8,8%

Audi (mit 8 Modellen): 8,6%

Seat (mit 3 Modellen): 7,6%

Elektro-PKW: 366.234 (01-11/2022), + 19,1% ggü. VJ-Zeitraum

Tesla (mit 2 Modellen): 14,3%

VW (mit 6 Modellen): 12,7%

Hyundai (mit 3 Modellen): 7,2%

Audi (mit 3 Modellen): 6,4%

Fiat (mit 2 Modellen): 6,4%

Die beliebtesten zehn E-Modelle in 11/2022 (Gesamt: 57.980)

Tesla Model 3: 6.811 (Mittelklasse)
Fiat 500: 3.904 (Minis)
Tesla Model Y: 3.867 (SUV)
VW ID3: 3.619 (Kompaktklasse)
VW ID4: 2.871 (SUV)
Seat Born: 2.089 (Kompaktklasse)
Dacia Spring: 2.035 (Minis)
Opel Mokka: 2.031 (SUV)
Renault Megane: 1.728 (Kompaktklasse)
Polestar 2: 1.669 (Mittelklasse)

Im November kam das Tesla Model 3 auf Platz 1 vor dem Fiat 500 und dem Tesla Model Y. Erstmals unter die Top 10 kamen Renault Megane und Polestar 2. Auch der Dacia Spring schaffte es wieder unter die Top 10. Herausgefallen sind der Audi E-Tron, Hyundai Kona und Hyundai Ioniq 5.

Fahrverbote für E-Autos?

Auch die Schweiz schließt in diesem Winter einen Strommangel nicht aus (in der Vergangenheit wurden große Strommengen aus Frankreich und Deutschland importiert).

In einem Entwurf der schweizerischen Eidgenossenschaft zur „Verordnung über Beschränkungen und Verbote der Verwendung elektrischer Energie“ sind daher bei Strommangel zum Teil drastische Maßnahmen in vier Eskalationsstufen vorgesehen.

Darin enthalten ist auch ein teilweises Fahrverbot für E-Autos: „Die private Nutzung von Elektroautos ist nur für zwingend notwendige Fahrten gestattet (z.B. Berufsausübung, Einkäufe, Arztbesuche, Besuch von religiösen Veranstaltungen, Wahrnehmung von Gerichtsterminen).“

[Quelle](#)

Prognose für 2024: Elektroauto-Absatz könnte sich halbieren

Laut dem Automobil-Experten Ferdinand Dudenhöffer könnte sich der E-Auto-Boom in den nächsten beiden Jahren deutlich abschwächen.

Nach rund 760.000 Fahrzeugen im Jahr 2022 rechnet er mit einem Absatz von etwa 484.000 im Jahr 2023 und 360.000 im Jahr 2024.

Als Hauptursachen werden die Kürzung der staatlichen Subventionen, die derzeit hohen Strompreise sowie die nach wie vor hohen Stückkosten genannt.

[Quelle](#)

Produktion des [E & Solar-Autos Sion](#) wackelt

Beim Münchner Start-up Sono Motors steht die Produktion des Kompakt-Vans mit PV-Verkleidung anscheinend auf der Kippe.

Mit einer Crowdfunding-Kampagne will man jetzt 3.500 Kunden gewinnen, die ihr Fahrzeug zu einem reduzierten Preis von 27.000 EUR vorab bezahlen. Mit den rund 95 Millionen Euro möchte man die Vorserienfertigung im Jahr 2023 sowie die Serienfertigung ab 2024 finanziell absichern.

Das Besondere an dem Sion ist seine mit PV-Modulen versehene Karosserie (Türen, Motorhaube und Dach). Mit den PV-Modulen verspricht Sono Motors eine zusätzliche Reichweite von 5.800 km pro Jahr.

Jedoch dürfte es mit dem Gratis-PV-Strom in den Monaten November bis Februar nicht weit her sein.

[Quelle](#)

Noch Fragen? Ergänzungen? Fehler entdeckt? Bitte Leserpost schreiben! Oder direkt an mich persönlich: stromwoher@mediagnose.de. Alle Berechnungen und Schätzungen durch Rüdiger Stobbe und Peter Hager nach bestem Wissen und Gewissen, aber ohne Gewähr.

Die bisherigen Artikel der Kolumne Woher kommt der Strom? mit jeweils einem kurzen Inhaltsstichwort finden Sie [hier](#).

Rüdiger Stobbe betreibt den werbefreien Politikblog www.mediagnose.de.