

E-Mobil am Dieselgenerator?

von Egon W. Kreutzer, Elsendorf

Die kritische Frage nach dem Ausbau der Ladeinfrastruktur mittels mobiler oder stationärer Dieselaggregate habe ich am 11. August aufgeworfen und um Informationen gebeten. Nochmal hier die Frage: "Haben Sie eigene Erkenntnisse zu dieser Thematik, den Diesel-Generator hinter der Ladestation entdeckt, oder gar selbst montiert und in Betrieb genommen, kennen Sie offizielle Dokumente, beispw. Genehmigungsverfahren oder Förderrichtlinien? Dann helfen Sie mir bitte, meine Informationen auf eine sichere Grundlage zu stellen." (Feedback bitte an ewk@egon-w-kreutzer.de)

Diese Frage wird im Zusammenhang mit der nigelnagelneuen [Ausschreibung](#) [3] des Bundesverkehrsministeriums für 1.000 Ladestationen noch einmal interessanter.

Zwei Milliarden Euro Fördermittel wird der Bund für diese 1.000 Ladestationen auswerfen, um zu einem Zustand zu gelangen, in dem die nächste Schnellladesäule überall innerhalb von 10 Minuten zu erreichen sein soll. Das sind immerhin zwei Millionen Fördergeld pro Ladestation. Hat jemals jemand Shell, BP, ARAL, AGIP oder gar eine jener „freien“ Tankstellen für Benzin und Diesel mit solchen Mitteln fördern müssen, um die Mobilität zu ermöglichen?

Ein Problem allerdings bleibt trotz aller Fördermilliarden:

► Wie soll der für das Schnellladen benötigte Strom an die Ladesäulen gelangen?

Eine Ladestation mit 10 Ladepunkten, von denen jeder 250 Kilowatt – oder mehr – in die Autobatterien pumpen soll, braucht nun einmal eine zuverlässige Versorgung mit 2,5 Megawatt, und dafür braucht es entsprechend dimensionierte Leitungen, die niemand auf Vorrat und Verdacht neben die Autobahnen und Hauptverkehrsstraßen eingebuddelt hat. In der Nähe der großen Städte eher ein kleines Problem, aber an den Raststätten auf dem flachen Land?

Nicht beschäftigen will ich mich in diesem Zusammenhang mit der Frage, wo der Strom für die E-Mobilität eigentlich herkommen soll, wenn die letzten Kernkraftwerke abgeschaltet und die Kohlekraftwerke eins nach dem anderen vom Netz gehen, während die ebenfalls über die Maßen geförderten, stromfressenden Wärmepumpen ebenfalls vom Netz zehren wollen.

Zur Erheiterung verlinke ich nur auf eine abenteuerliche Studie des 'Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung' (DIW), bzw. auf deren [kritische Würdigung](#) durch Henrik Paulitz bei dem Meinungsmagazin [TICHYS EINBLICK](#) [4] mit dem Titel: "DIW-Energie-Szenario setzt auf Halbierung des Strombedarfs." >> [Artikel](#) [5].

Das Problem ist bekannt. Es wird nur lautstark beschwiegen. In den Lösungsansätzen ist es jedoch wieder zu erkennen. Dabei besteht kaum Zweifel daran, dass die 1.000 Ladestationen, die Minister Andreas Scheuer (CSU) zu fördern beschlossen hat, je nach Situation auf unterschiedliche Lösungen zurückgreifen müssen.

Hier stellvertretend drei Modelle:

► Netz + Lastmanagement + Batteriespeicher

In Wien sitzt das Unternehmen [SMATRICS](#) [6], das in Österreich bereits ein Netz von 450 Schnellladestationen betreibt. SMATRICS war ursprünglich von „Verbund“, OMV und Siemens gegründet worden, ist jedoch kürzlich vollständig an den Verbund gegangen, der sich zu 51% im Staatsbesitz befindet. SMATRICS will natürlich expandieren und hält, so weit mich meine Recherchen getragen haben, enge Verbindung zur EnBW.

Für SMATRICS ist der Strom aus dem Netz die einzige Quelle der Lade-Energie. Da man sich jedoch nicht darauf verlassen kann, dass das Netz jederzeit den benötigten Strom auch zur Verfügung stellen wird, spielen im Konzept von SMATRICS die Begriffe „Pufferbatterien“ und „Lastmanagement“ eine sehr wichtige Rolle, was sich aus dem so genannten [White-Paper](#) [7] mit dem Titel "HIGH POWER CHARGING - DAS LADEN WIRD ZUM TANKEN" spätestens ab Seite 7 klar herauslesen lässt.

Hier ist also nicht beabsichtigt, Verbrennungsmaschinen im Hintergrund aufzustellen, um Bedarfsspitzen aufzufangen, sondern stattdessen einigermaßen voluminöse Batterien einzusetzen, die aufgeladen werden, wenn die Ladepunkte nur wenig Strom aufnehmen und im Netz Strom „übrig“ ist. Dass man bei SMATRICS im Prospekt davon ausgeht, dass immer Strom verfügbar sein wird, um die Batterien zu laden, sei hier nur am Rande, jedoch im Zusammenhang mit dem oben verlinkten Beitrag bei Tichys Einblick erwähnt.

► Stromgenerator ganz ohne Netzanschluss

Eine gänzlich andere Strategie hat man sich bei „me energy“ aus dem brandenburgischen Wildau einfallen lassen. Eine [kunterbunte Webseite](#) [8] trägt zunächst einmal mehr zur Verwirrung bei als zum Erkenntnisgewinn, weil es da zugeht wie auf einem Basar, wo man alles findet, was man nicht braucht, während das Gesuchte nur unter dem Tisch gehandelt wird. So findet man zum Beispiel die schon zum Fremdschämen lächerliche Behauptung: „[Unsere Webseite wird ausschließlich mit CO2-neutralem Strom betrieben.](#)“

Findet man jedoch den Weg „zur Lösung“ wird man mit der Information konfrontiert, dass die Ladestationen von „me energy“ vollkommen stromnetzunabhängig den erforderlichen Ladestrom bereitstellen sollen. Um den Trick zu entdecken, mit dem dies bewerkstelligt werden soll, muss man schon einen gewissen Spürsinn entwickeln.

„me Energy“ beabsichtigt, in ihren ab dem Herbst 2021 lieferbaren Stationen Generatoren zu betreiben, die zwar nicht mit Diesel, sondern mit BioEthanol betrieben werden.

BioEthanol ist ein Produkt, dessen Rohstoffe auf jenen Feldern wachsen, die noch nicht mit Photovoltaik-Anlagen überbaut sind. Kartoffeln, Getreide, Weintrauben, was auch immer, wird dem Prozess der alkoholischen Gärung unterworfen und dann wird durch Destillation der hochprozentige Alkohol gewonnen, der auch heute schon dem Biodiesel beigemischt wird. Schon heute werden [14% der bayerischen Agrarflächen](#) [9] genutzt, um BioMethan und BioEthanol zu produzieren.

BioEthanol hat eine um ein Drittel geringere Energiedichte als Dieselkraftstoff oder Benzin. Auf einem Hektar Agrarfläche kann ein [Jahresertrag von ca. 2.800 Litern](#) [10] erzielt werden. Das ersetzt etwa 30 bis 40 Tankfüllungen Diesel oder Benzin, je nach Fassungsvermögen, und könnte einen durchschnittlichen Pkw für etwa 1 1/2 Jahre die benötigte Antriebsenergie liefern. Über den Daumen gepeilt braucht man also für den Betrieb von drei Pkws 2 Hektar Acker, für drei Millionen Pkws (in D fahren fast 50 Millionen) würden 2 Millionen Hektar (20.000 Quadratkilometer) für die Erzeugung von BioEthanol erfordern. Ein Konzept, das relativ schnell an quantitative Grenzen stößt.

Hinzu kommt, dass die Behauptung, die Verbrennung von BioEthanol sei – weil nachwachsender Rohstoff – klimaneutral, zumindest umstritten ist. Selbst [die Wikipedia stellt](#) [11] den optimistischen Annahmen immer noch die pessimistischen gegenüber.

► Netz + Wind + Solar + Gas- oder Dieselgenerator

Das klassische Konzept mit Gas- oder Dieselgenerator stammt von „HYB Energy“, wobei „Hyb“ wohl für „hybrid“ stehen soll. Es heißt: Für eine Übergangszeit, also „[bis das Netz steht](#)“ könnten diese Ladestationen mit Diesel im Hintergrund helfen, die E-Mobilität voranzubringen.

Ein Witz! E-Mobilität fördern, fürs Klima, und weil die Dinger trotz Förderung nicht so richtig über die Ladentheke gehen, eine Ladeinfrastruktur aufbauen, die den Dieselkraftstoff unter CO2-Ausstoß dort in Strom umwandelt, wo er gebraucht wird.

Die Webseite von [HYB Energy](#) [12] aus dem ostfriesischen Ihlow-Riepe eröffnet mit einer wahrhaft drolligen Illustration einer solchen Ladestation, mit ein paar Quadratmetern Solarpaneln und zwei Mini-Mini-Windturbinen auf dem Dach und einem Mini-Shop für Snacks und Kaffee.

Apropos Solarpanel + Windturbinen: Der Wind kann kräftig wehen wenn die Sonne kräftig scheint, er kann kräftig wehen, wenn die Sonne nicht scheint, er kann nicht wehen, wenn die Sonne kräftig scheint und er kann nicht wehen, wenn die Sonne nicht scheint. Addiert man die Windleistung zur Solarstromleistung erfährt die Leistungskurve eine durchaus nicht wegzuleugnende Glättung. Es gibt schließlich folgende Paarungen:

	Sonne	Wind	Ergebnis
Tagsüber	viel Sonne	viel Wind	Spitzenertrag
	wenig Sonne	viel Wind	mittlerer Ertrag
	viel Sonne	wenig Wind	mittlerer Ertrag
	wenig Sonne	wenig Wind	unzureichender Ertrag
Nachts	keine Sonne	viel Wind	mittlerer Ertrag
	keine Sonne	wenig Wind	unzureichender Ertrag

Tabelle SONNE - WIND - ERGEBNIS - Tagsüber - Nachts. Urheber: Egon W. Kreutzer, Elsendorf.

Es ist quasi „Toyota“, „[Alles ist möglich](#)“, und schon bei Toyota hatte ich den Gedanken: „[Also auch der größte Blödsinn!](#)“

Windstille? Wie viel Leistung der bringt? Die Antwort, mein Kind, weiß ganz allein der Wind ...

► Fazit

Ein großer Netzbetreiber, wie der österreichische Verbund, tut sich relativ leicht, sein Netz mit den Ladestationen der Tochter SMATRICS (optimal) zu verbinden. Dabei spielen die Batteriepuffer an den Ladestationen aber nicht nur eine Rolle, wenn es darum geht, viele E-Mobile gleichzeitig zu laden, sondern dienen m.E. auch dazu, das eigene Netz bei Frequenzabweichungen zu stabilisieren. Inwieweit die Rechnung aufgeht, ob also das anfallende Stromangebot per Lastmanagement so „gepuffert“ werden kann, dass das Schnellladen jederzeit mit der vollen Kapazität erfolgen kann, wird sich erst herausstellen, wenn sich die Kurve der Zunahme rein elektrisch betriebener Kraftfahrzeuge und die Kurve des Rückbaus der konventionellen Kraftwerke schneiden.

Anbieter von Ladestationen, die nicht über ein eigenes Stromversorgungsnetz verfügen, sind gezwungen, den Weg von HYB Energy zu gehen, und mit einem hohen Aufwand an Hardware einen eher schwachbrüstigen Netzanschluss durch eigene Photovoltaik, eigene Windkraftanlagen, eigene Diesel- oder Gas-Generatoren und eigene Pufferspeicher so weit zu ertüchtigen, dass sie die versprochene Zuverlässigkeit auch erreichen können. Das erscheint mir als der teuerste und unsinnigste Weg, Ladestationen zu betreiben.

Me energy hingegen hat sich ehrlich gemacht, verzichtet auf alle überflüssigen Komponenten und betreibt ihre Ladestationen netzunabhängig ausschließlich über eigene Generatoren, wobei die Beschaffung von BioEthanol nicht zwangsläufig zum Engpass führen muss, weil im Zweifelsfall die Umrüstung auf Diesel- oder Biodiesel-Betrieb möglich ist.

Der Strom für die Ladestationen wird also für geraume Zeit zu einem momentan nicht abschätzbaren Anteil tatsächlich aus Gas-, Diesel- und Ethanol-Generatoren bezogen werden. Mit der Schwächung der Netze durch Stilllegung konventioneller Kraftwerke bei gleichzeitig ansteigendem Strombedarf dürfte dieser Anteil in den nächsten Jahren und Jahrzehnten eher ansteigen als abnehmen.

Egon W. Kreutzer, Elsendorf

[13]

► **Quelle:** Der Artikel wurde am 17. August 2021 erstveröffentlicht auf Egon W. Kreuzers Webseite egon-w-kreutzer.de >> [Artikel](#) [14]. Autor Egon Wolfgang Kreutzer, Jahrgang 1949, ist ein selbstdenkender, kritischer und zuweilen bissiger Unruheständler aus dem niederbayerischen [Elsendorf](#) [15].

Kreutzer greift bewusst regierungs- und systemkonformes Denken und Verhalten an und durchbricht auch mal Tabus. Dabei bedient er sich der Stilmittel der Ironie (harmlos), des beißenden Sarkasmus (härter) und des verhöhrenden Spotts, welche auch mal in Polemik münden.

[13] Kreutzer wird gelegentlich als zynisch empfunden, allerdings sollte zwischen der 'Äußerung' und der 'Absicht' unterschieden werden. Tatsächlich prangert er - ohne sich hinter einem Pseudo zu verstecken - empfundene Missstände offen und in seiner ureigenen Weise an, was bei Lesern zu unterschiedlichen Reaktionen führt - von Lob, Übereinstimmung, Begeisterung bis hin zu Irritation, Aufregung und Ablehnung.

ACHTUNG: Die Bilder, Grafiken, Illustrationen und Karikaturen sind nicht Bestandteil der Originalveröffentlichung und wurden von KN-ADMIN Helmut Schnug eingefügt. Für sie gelten ggf. folgende Kriterien oder Lizenzen, s.u.. Grünfärbung von Zitaten im Artikel und einige zusätzliche Verlinkungen, die 8 Zitate am Ende, die Lesetipps und die Buchempfehlung "[Die Lüge der digitalen Bildung. Warum unsere Kinder das Lernen verlernen.](#)" wurden ebenfalls von H.S. als Anreicherung ergänzt.

► Bild- und Grafikquellen:

1. Elektroautos für Erwachsene und Kinder beim Stromtanken an einer der mangels fehlender Ladesäuleninfrastruktur wenigen Ladesäulen. **Foto:** Togodumnus / Thomas Künzl. **Quelle:** [Wikimedia Commons](#) [16]. Diese Datei ist unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 nicht portiert“ lizenziert ([CC BY-SA 3.0](#) [17]).

2. Minister Andreas Scheuer. Das Originalfoto (OHNE das nachträgl. eingearbeitete Textinlet!) zeigt Andreas Franz Scheuer (CSU) am 9.12.2019 während einer Pressekonferenz der Deutschen Bahn im Münchner Hauptbahnhof. **Titel des Werks:** "[Andreas Scheuer, Bundesverkehrsminister \(12/2019\)](#)". **Foto/Urheber:** © [Michael Lucan](#) [18], seit 1984 in München >> <https://lucan.org/> [19] und <https://pixeldost.com/> [20]. **Quelle:** [Wikimedia Commons](#) [21]. Diese Datei ist unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland“ ([CC BY-SA 3.0 DE](#) [22]) lizenziert.

ACHTUNG: Dieses Werk steht unter einer (oder mehreren) [freien Lizenz\(en\)](#) [23], die mit den Nutzungsbedingungen von Youtube, Facebook, Twitter und anderen sozialen Netzwerken nicht vereinbar sind. Eine Verwendung auf Facebook oder in anderen "sozialen" Medien wie Youtube, Twitter etc. ist

daher nicht zulässig, sondern wäre eine [Schutzrechtsberühmung](#) [24] und [Urheberrechtsverletzung](#) [25]. Bitte vermeiden Sie im eigenen Interesse das Teilen/Sharen, sowie Dritten das Teilen/Sharen des Werkes bei Facebook oder in anderen "sozialen" Medien wie Youtube, Twitter etc. anzubieten.

Das Originalfoto wurde nach eine Idee von KN-ADMIN Helmut Schnug nachträglich durch Einfügen eines Textinlets digital verändert - die vom Urheber Michael Lucan vorgegebene Lizenz und der Hinweis zur Nichtverwendung auf Facebook und anderen sozialen Medien (s.o.) bleiben selbstverständlich vollumfänglich bestehen!

3. Bioethanolanlage - Anlage zur Herstellung von Ethanol-Kraftstoff (Ethanol fuel production plants). **Foto:** ybernardi / Yves Bernardi, Moncel-sur-Seille/France. **Quelle:** [Pixabay](#) [26]. Alle Pixabay-Inhalte dürfen kostenlos für kommerzielle und nicht-kommerzielle Anwendungen, genutzt werden - gedruckt und digital. Eine Genehmigung muß weder vom Bildautor noch von Pixabay eingeholt werden. Auch eine Quellenangabe ist nicht erforderlich. Pixabay-Inhalte dürfen verändert werden. [Pixabay Lizenz](#) [26]. >> [Foto](#) [27].

4. Überlandleitungen gewährleisten die Stromversorgung. **Illustration:** GDJ / Gordon Johnson, USA. **Quelle:** [Pixabay](#) [28]. Alle Pixabay-Inhalte dürfen kostenlos für kommerzielle und nicht-kommerzielle Anwendungen, genutzt werden - gedruckt und digital. Eine Genehmigung muß weder vom Bildautor noch von Pixabay eingeholt werden. Auch eine Quellenangabe ist nicht erforderlich. Pixabay-Inhalte dürfen verändert werden. [Pixabay Lizenz](#) [26]. >> [Illustration](#) [29].

Anhang

Größe

 [Werner Furrer: Zahlen zum Treibhaus-Effekt. Quantitäts-Beweis gegen das Märchen eines vom Menschen gemachten Klimas](#) [30] 376.02 KB

Quell-URL: <https://kritisches-netzwerk.de/forum/e-mobil-am-dieselgenerator>

Links

- [1] <https://kritisches-netzwerk.de/user/login?destination=comment/reply/9380%23comment-form>
- [2] <https://kritisches-netzwerk.de/forum/e-mobil-am-dieselgenerator>
- [3] <https://www.idowa.de/inhalt.2-milliarden-euro-foerderung-scheuer-gibt-startschuss-fuer-1000-e-ladestandorte.fab564b2-b045-44ed-9cd2-2c5fdc484e54.html>
- [4] <https://www.tichyseinblick.de/>
- [5] <https://www.tichyseinblick.de/kolumnen/lichtblicke-kolumnen/energiewende-diw-deindustrialisierung-strom-mangel-wirtschaft/>
- [6] <https://de.wikipedia.org/wiki/SMATRICS>
- [7] https://content.smatrics.com/hubfs/Whitepapers/SMA_Whitepaper_HPC.pdf
- [8] <https://meenergy.earth/unternehmen/>
- [9] <https://www.br.de/wissen/biokraftstoff-nachwachsende-rohstoffe100.html>
- [10] <https://biokraftstoffe.fnr.de/kraftstoffe/bioethanol>
- [11] <https://de.wikipedia.org/wiki/Bioethanol#Klimabilanz>
- [12] <https://hyb-energy.de/>
- [13] <https://egon-w-kreutzer.de/>
- [14] <https://egon-w-kreutzer.de/e-mobil-am-dieselgenerator>
- [15] <https://de.wikipedia.org/wiki/Elsendorf>
- [16] <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ElektromobilitaetBadNeustadt.jpg?uselang=de>
- [17] <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de>
- [18] <https://pixeldost.com/impressum/?page=impressum>
- [19] <https://lucan.org/>
- [20] <https://pixeldost.com/>
- [21] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2019-12-09_Andreas_Scheuer_1626.jpg
- [22] <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/deed.de>
- [23] <https://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:Licensing/de>
- [24] <https://de.wikipedia.org/wiki/Schutzrechtsber%C3%BChmung>
- [25] <https://de.wikipedia.org/wiki/Urheberrechtsverletzung>
- [26] <https://pixabay.com/de/service/license/>
- [27] <https://pixabay.com/de/photos/biotechnology-pflanze-gigantism-4446689/>
- [28] <https://pixabay.com/>
- [29] <https://pixabay.com/de/vectors/stromleitungen-telefonmasten-4758957/>
- [30] https://kritisches-netzwerk.de/sites/default/files/werner_furrer_-_zahlen_zum_treibhaus-effekt_-_quantitaets-beweis_gegen_das_maerchen_eines_vom_menschen_gemachten_klimas.pdf
- [31] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/andreas-scheuer>
- [32] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/autobatterien>
- [33] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/batteriepuffer>
- [34] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/batteriespeicher>
- [35] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/bedarfsspitzen>
- [36] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/biodiesel>
- [37] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/bioethanol>
- [38] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/bioethanolanlage>
- [39] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/biomethan>
- [40] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/deutsches-institut-fur-wirtschaftsforschung>

[41] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/dieselaggregate>
[42] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/dieseldieselmotor>
[43] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/dieseldieselmotor>
[44] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/e-automobile>
[45] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/elektrifizierung>
[46] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/elektrifizierungshype>
[47] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/elektrifizierungswahn>
[48] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/elektrifizierungswahnsinn>
[49] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/e-mobilist>
[50] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/e-mobil>
[51] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/e-mobilitat>
[52] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/elektroantrieb>
[53] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/elektroautos>
[54] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/elektrofahrzeuge>
[55] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/elektromobilitat>
[56] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/elektromotor>
[57] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/elektrowahn>
[58] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/elektrowahnsinn>
[59] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/energiearmut>
[60] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/energiedichte>
[61] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/fordermilliarden>
[62] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/frequenzabweichungen>
[63] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/greenwash>
[64] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/greenwashing>
[65] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/grunfarberei>
[66] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/hyb-energy-gmbh>
[67] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/ihlow-riepe>
[68] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/kernkraftwerke>
[69] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/kohlekraftwerke>
[70] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/ladeinfrastruktur>
[71] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/ladeenergie>
[72] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/ladepunkte>
[73] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/ladesaulen>
[74] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/ladestationen>
[75] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/lastmanagement>
[76] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/me-energy-gmbh>
[77] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/netzanschluss>
[78] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/pannenminister>
[79] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/pechminister>
[80] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/photovoltaik>
[81] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/photovoltaik-anlagen>
[82] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/photovoltaikanlagen>
[83] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/pleitenminister>
[84] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/pufferbatterien>
[85] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/pufferspeicher>
[86] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/schnellladen>
[87] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/schnellladesaule>
[88] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/schnellladestationen>
[89] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/smatrics>
[90] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/stromangebot>
[91] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/strombedarf>
[92] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/stromfresser>
[93] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/stromgenerator>
[94] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/stromkapazitat>
[95] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/strommasten>
[96] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/strommenge>
[97] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/stromnetze>
[98] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/stromversorgung>
[99] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/stromversorgungseingpass>
[100] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/stromversorgungsnetz>
[101] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/stromzapfsaulen>
[102] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/stromzapfstellen>
[103] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/technologiebruch>
[104] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/uberlandleitungen>
[105] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/versorgungseingpass>
[106] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/versorgungssicherheit>
[107] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/warmepumpen>