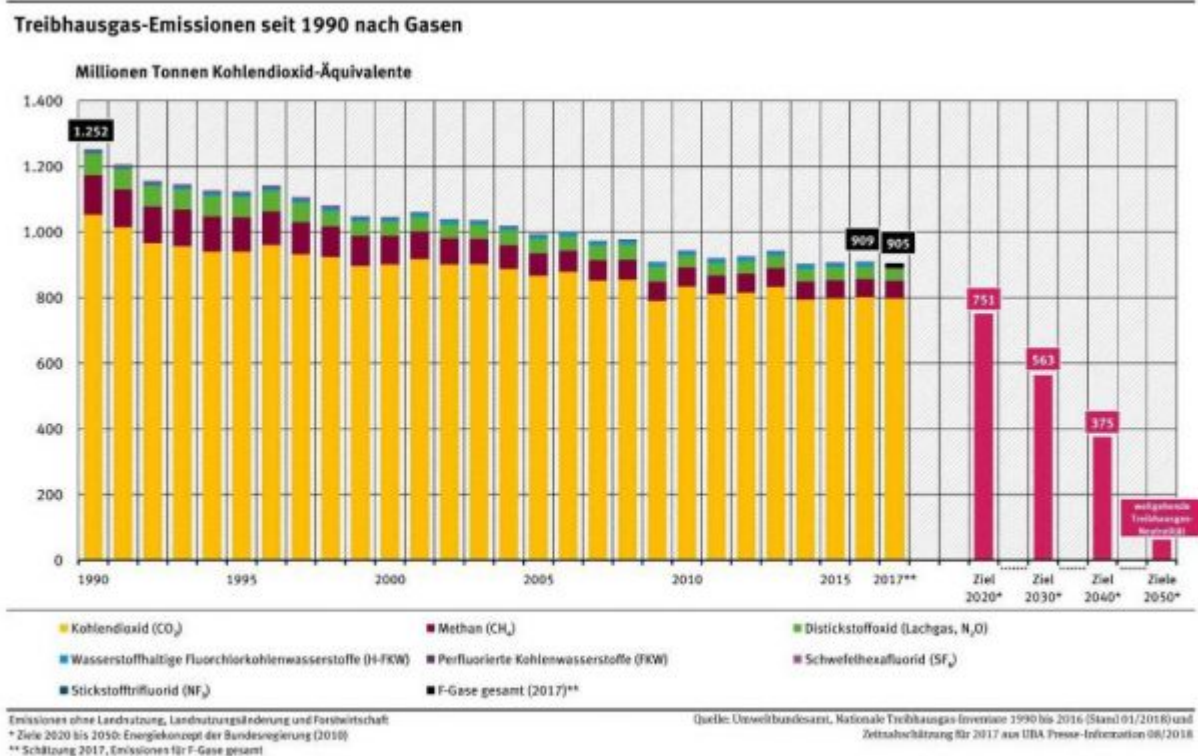


# Energiewende: Auf zum Endsieg über die Kohle?

Wenn man sich die aktuelle Energiepolitik in Deutschland ansieht, bekommt man nur noch das Grausen. Getrieben durch das mediale Trommelfeuer über die „näher kommende Klimakatastrophe“ scheint die Bundesregierung wild entschlossen zu sein, in Sachen „Energiewende“ jetzt mit der Brechstange zur Sache zu gehen. Es gibt keinerlei Anzeichen mehr für eine auch halbwegs durchdachte Strategie, welche die langfristige Versorgung des Landes mit sicherer und bezahlbarer Energie sicherstellen könnte. Ohne einen Gedanken daran zu verschwenden, dass die Stilllegung der restlichen Kernkraftwerke bis 2022 ja auch noch ansteht, will man inzwischen auch die Kohlekraftwerke so schnell wie möglich herunterfahren. Ungeachtet der Versorgungslage scheint die einzige Richtschnur von Fr. Merkel zu sein, die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland bis 2030 auf einen Zielwert von 563 Mio. Tonnen herunterzuknüppeln, siehe **Bild 2**.



**Bild 2. Die deutschen CO<sub>2</sub>-Emissionen sind seit zehn Jahren nicht mehr gesunken. Die Ziele für 2020, 2030 und danach ließen sich nur noch mit brutalsten Methoden erreichen (Grafik: UBA)**

Die Konsequenzen für das eigene Volk scheinen dabei lediglich mit Blick auf die Aussichten für die nächsten Wahlen zu interessieren. Deshalb schnürt Berlin gerade ein ganzes Bündel von Maßnahmen zusammen, um den Strukturwandel in den betroffenen Regionen finanziell so abzufedern, dass sich nicht zu viele Wähler von den

Regierungsparteien abwenden. Dabei schont man vor allem den Osten der Republik: Laut der erwähnten SPON-Meldung werde erwogen, die dortigen Kohlekraftwerke bis zum Jahr 2022 ganz oder weitgehend unangetastet zu lassen. Getrieben durch die Angstszenarien der Klimabewegung werfen die Regierungsparteien jegliche volkswirtschaftliche Vernunft über Bord. Stattdessen missbraucht die Politik die Gelder des Steuerzahlers als Trostpflästerchen für die selbst verursachten Arbeitsplatzverluste.



### **Unruhe bei der Industrie...**

Inzwischen entsteht für die Klimaretter im Bundeskanzleramt jedoch eine anscheinend so nicht erwartete neue Baustelle, denn bei der deutschen Industrie beginnt sich Unruhe breitzumachen. Einem kürzlichen Beitrag bei der FAZ zufolge beginnen immer mehr Unternehmen sich wegen der rapiden Zunahme von Ausfällen bei der Stromversorgung zu beschweren. Um diese Probleme vor der Bevölkerung zu verstecken, sorgt die Politik dafür, dass diese Schwierigkeiten vor allem industrielle Großverbraucher betreffen, während der Fernseher bei Otto Normalverbraucher weiterhin ungestört seine bunten Erheiterungsbildchen liefert. Den im Dezember 2018 bei etlichen Industriefirmen steigenden Stresspegel beschreibt ein [FAZ-Artikel](#) des Journalisten A. Mihm sehr anschaulich wie folgt:

„In einer Handvoll großer Industriebetriebe ist dagegen von vorweihnachtlicher Fröhlichkeit keine Spur. Der Stresspegel ist beachtlich gestiegen, seitdem die Netzbetreiber kurzfristig angekündigt haben, den Strom abzuschalten. Denn in Deutschland gibt es an diesem Mittag zu wenig Elektrizität. Später wird bei Netzbetreibern von einem „Prognosefehler bei den erneuerbaren Energien aufgrund einer seinerzeit komplexen Wetterlage“ die Rede sein. Die Sonne scheint nicht so intensiv, wie noch am Vortag geplant und erwartet war. Kurz nach 12.00 Uhr jedenfalls ist die „Minutenreserve“ der Pumpspeicherkraftwerke verbraucht, aus dem Ausland lässt sich auch nicht mehr Strom ziehen. Jetzt werden Großverbraucher wie Aluminiumhütten, Walzwerke (**Bild 3**) und Gießereien abgeschaltet. Und zwar deutschlandweit – alle, die verfügbar sind.“

Inzwischen sind solche Abschaltungen so häufig geworden, dass den Firmenchefs trotz entsprechender Vereinbarungen der Geduldsfaden zu reißen beginnt. Allein der Neusser Alu-Hersteller Hydro Aluminium musste im vergangenen Jahr 78 Abschaltungen hinnehmen.

## **...wegen immer häufigerer Stromausfälle...**

Zwar haben die betroffenen Großverbraucher mit den Versorgern Vereinbarungen, welche Kompensationen vorsehen, jedoch ist hierfür eine Vorwarnzeit von 15 Minuten einzuhalten. Doch selbst diese wird immer häufiger nicht eingehalten. So z.B. am 14. Dezember, als im deutschen Netz aufgrund einer „deutlichen“ Fehlprognose bei der Solarstromerzeugung rund 2.500 MW fehlten. Das entspricht der Kapazität von zwei großen Kernkraftwerken oder drei Steinkohlekraftwerken. Das Problem rührt daher, dass Stromlieferungen in aller Regel lange vorab bestellt werden. Die Kraftwerksbetreiber haben „Fahrpläne“, die sie unter anderem auch nutzen, um in den Lücken ihre Anlagen für Wartungsarbeiten abzuschalten. Bei größeren Prognoseabweichungen kann es dann im Netz eng werden. Allein bei Hochnebellagen kann die Abweichung bei der Solarstromprognose vom Vortag 8.000 MW erreichen. Das entspricht fast schon der Leistung der in Deutschland noch vorhandenen Kernkraftwerke. Reichen in solchen Fällen auch die Notreserven nicht mehr aus, so kommt es auch zu ungeplanten Stromabschaltungen. Wenn diese die Unternehmen unvorbereitet treffen, kann es zu erheblichen Ausfällen und Schäden an Anlagen kommen. Schon bei kleineren Stromunterbrechungen können die verketteten Abläufe moderner Fabriken so komplett zum Stillstand bringen, dass die Wiederaufnahme des Betriebs etliche Stunden dauert. Und gerade für solche ungeplanten Ausfälle zahlen die Versorger maximal lediglich 5.000 € Schadenersatz. Oft weniger als ein Prozent oder gar ein Promille der eingetretenen Verluste.

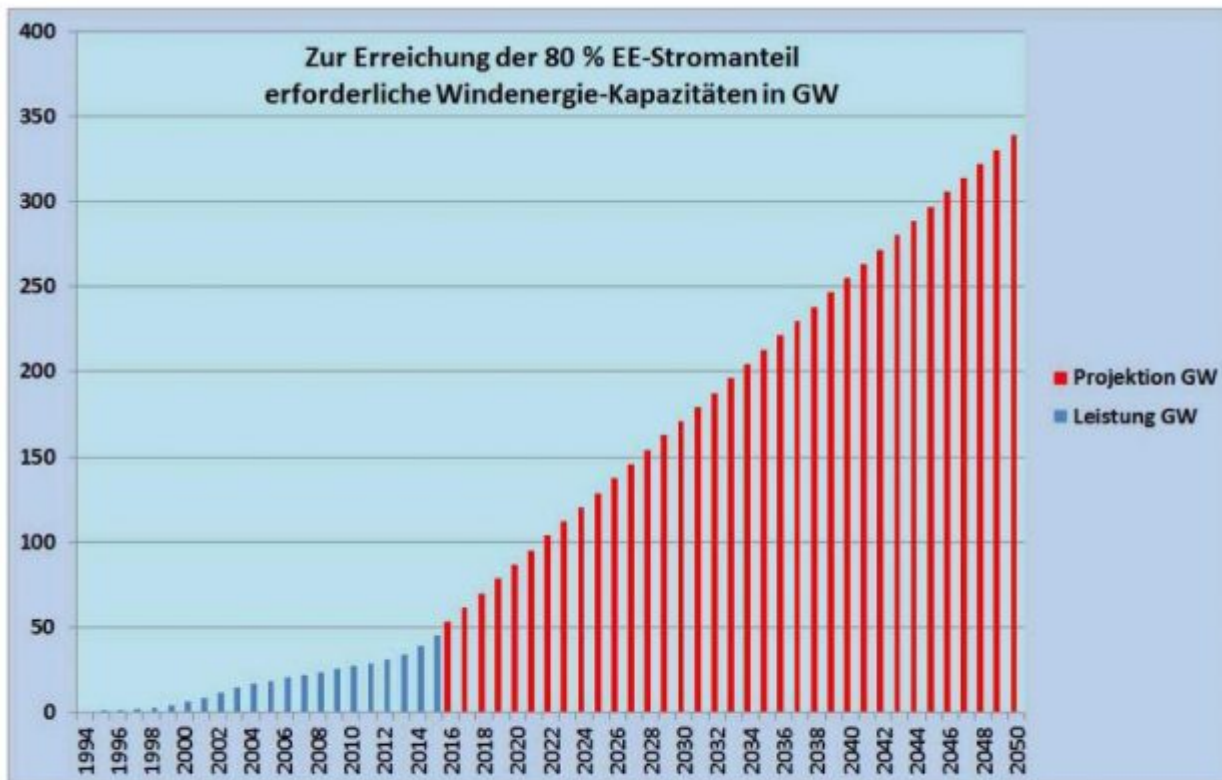
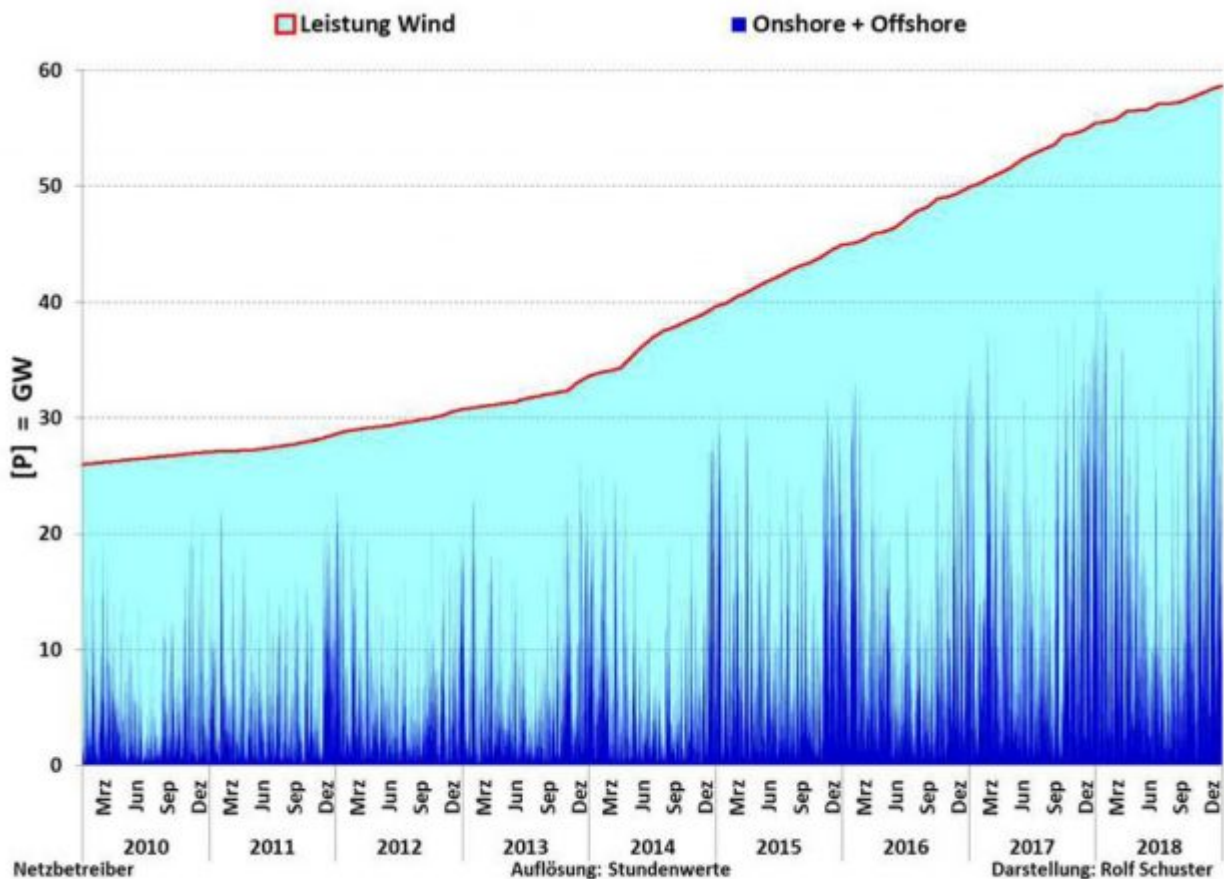


Bild 4. Um die „Klimaziele“ der Regierung zu erfüllen, müsste die Ausbaugeschwindigkeit bei Windenergie im Vergleich zum bisherigen Stand drastisch gesteigert werden (Grafik: Autor, mit Daten von [QUAS])

### ...sowie starken Preiserhöhungen

Als weitere Sorge der produzierenden Unternehmen kommen noch die ständig steigenden Energiekosten hinzu. Wenn günstige Kern- und Kohlekraftwerke abgeschaltet werden, muss bei den unvermeidlichen Ausfällen der „erneuerbaren“ auf deutlich teurere Alternativen wie Gas oder Öl zurückgegriffen werden. Das schlägt unweigerlich auf den Strompreis durch. Einem Artikel der „Welt“ zufolge ist zu erwarten, dass der geplante Kohleausstieg den Großhandelspreis für Strom um mindestens 30 Prozent oder sogar 50 Prozent erhöhen wird. Dies würde die internationale Wettbewerbsfähigkeit zahlreicher Branchen akut bedrohen. Immer mehr Betriebe sehen sich inzwischen existenziell gefährdet. Betroffen sind nicht nur Hütten- und Schmelzwerke für Alu, Stahl oder Kupfer, sondern immer mehr Branchen wie Gießereien, Schmieden, Hersteller von Glas und Papier, Zementwerke, die chemische Industrie sowie erhebliche Teile der Zulieferer für Kfz-Hersteller und den Maschinenbau mit zusammen Hunderttausenden von Beschäftigten. Entsprechende Rufe aus Branchen wie der [Metallindustrie](#) oder der [chemischen Industrie](#) werden deshalb immer drängender.



**Bild 5.** Die Datenauswertung über mehrere Jahre beweist, dass Windenergie im Prinzip nur in Form erratischer Spitzen und massiver Einbrüche bis fast Null zur Verfügung steht (Grafik:Rolf Schuster)

### Das Problem liegt an der Unzuverlässigkeit von Wind und Sonne

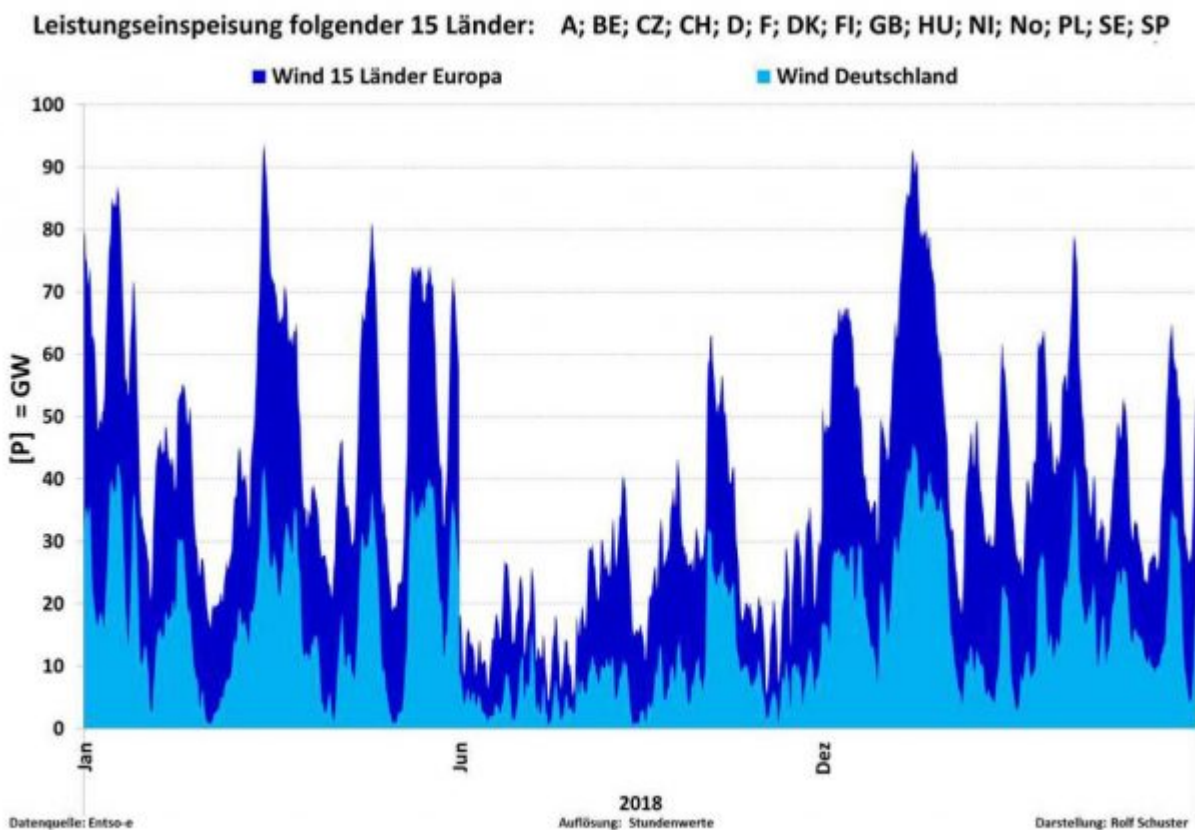
Die entscheidende Erbkrankheit bei den wichtigsten „erneuerbaren“ Stromlieferanten Wind und Sonne ist ihre völlige Abhängigkeit von den Launen des Wettergotts. Während die Sonne schon vom Grundsatz her nur am Tage scheint, erfolgt die Stromlieferung auch beim Wind nur in Form erratischer Spitzen, **Bild 5**. Zwar behauptet die Branche mit dem Argument „Irgendwo weht immer Wind“, dass sich dies über große Flächen hinweg ausgleiche, doch beweisen die Tatsachen, dass man diese Zweckbehauptung getrost ins Reich der Märchen und Sagen verweisen kann, siehe **Bild 6**. Unsere moderne Zivilisation braucht jedoch Strom genau dann, wenn er benötigt wird, und genau das können Wind und Sonne weder einzeln noch gemeinsam, wie der Vergleich von Wind und Sonne zum Bedarf im Juli 2018 anschaulich beweist, **Bild 7**. Schon beim jetzigen Ausbaustand gibt es täglich riesige Schwankungen zwischen „erneuerbarer“ Produktion und dem aktuellen Bedarf des Landes, weshalb ständig ein quasi vollständiger Park an zuverlässig lieferfähigen Kraftwerken vorgehalten werden muss. Da diese wegen des Vorrangs der „erneuerbaren“ Erzeuger immer weniger genutzt werden können, verteuert sich ihre Produktion, was den Strompreis zusätzlich in die Höhe treibt. Lösungen für dieses Problem sind nicht in Sicht, da bis heute keine auch nur annähernd leistungsfähigen und kostenmäßig vertretbaren Möglichkeiten zur Speicherung von größeren Stromüberschüssen zur



Verfügung stehen.

## Schwankungen gefährden das Netz zusätzlich

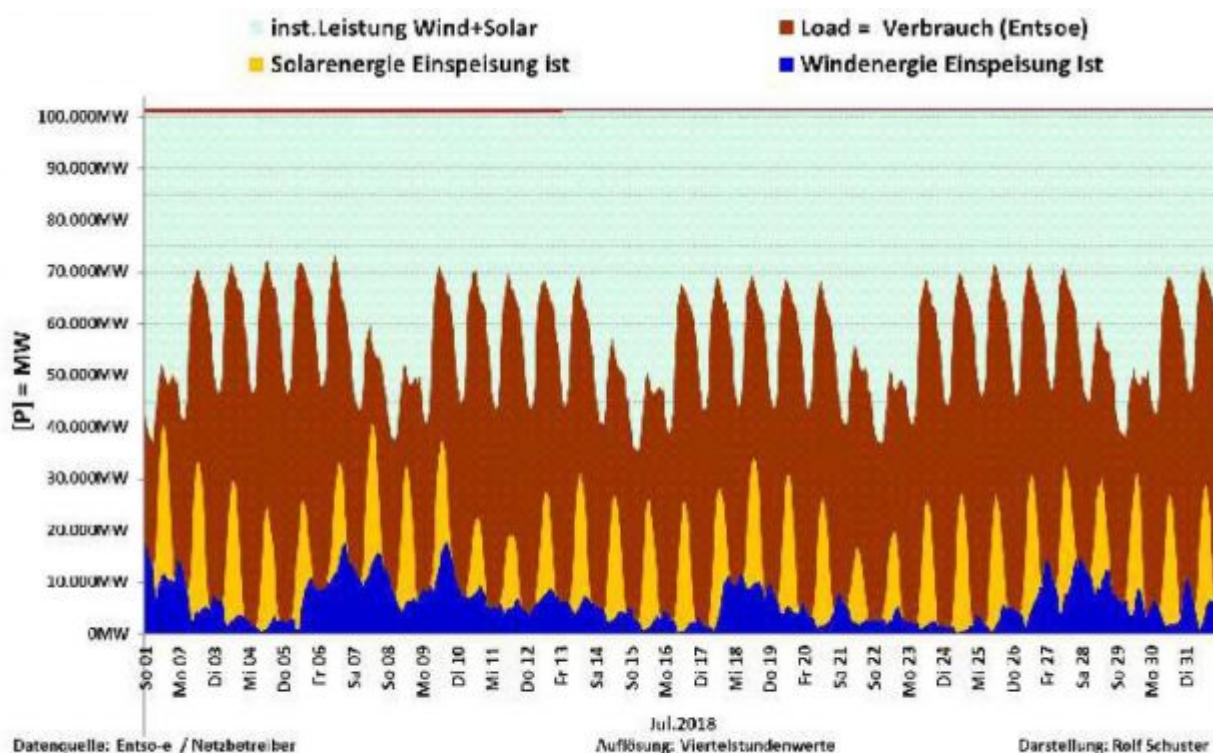
Zusätzliche Gefahren drohen unseren Netzen durch weitere Einflüsse, die sich aus der heutigen europäischen Strommarktregulierung ergeben. Früher lag die regionale Stromversorgung – Kraftwerke und Leitungen – weitgehend in den Händen von Versorgern wie z.B. RWE, EnBW oder kleineren Regionalgesellschaften. Diese waren für die Versorgungssicherheit verantwortlich und verfügten über alle hierfür nötigen Ressourcen in einer Hand. Deshalb konnten sie ihre Kraftwerke „analog“ sowie im Verbund fahren. Die Produktion der einzelnen Kraftwerke wurde kontinuierlich an den sich ändernden Bedarf angepasst. Erst bei Bedarf wurden zusätzliche Kraftwerke zu- oder abgeschaltet. Heute müssen Kraftwerksbetreiber dagegen ihre Produktion in Zeit-Leistungs-Paketen an zentralen europäischen Strombörsen vermarkten. Für den Kraftwerker bedeutet dies z.B., dass er am Tag X von 09:00 bis 10:00 Uhr eine kontinuierliche Leistung von 850 MW zu liefern hat, während für die darauffolgende Stunde lediglich ein Vertrag über 600 MW abgeschlossen werden konnte.



**Bild 6. Die Aufzeichnung der Windstrom-Erzeugung von 15 europäischen Ländern im Jahr 2018 beweist, dass die Behauptung „irgendwo weht immer Wind“ nicht stimmt (Grafik: Rolf Schuster)**

Solche Leistungssprünge kann ein Kraftwerk mit seinen riesigen Einrichtungen nicht im Millisekundenbereich vollziehen. Das wäre so, als ob man einen Ozeandampfer um die Wendebojen in einen Speedboat-Parcours hetzen wollte. Zu- und Abschalten können zudem nicht immer

exakt zeitsynchron erfolgen, weshalb es heute zur vollen Stunde typischerweise zu kurzen, aber heftigen Störimpulsen kommen kann. Diese lassen sich mit heutiger Technik zwar beherrschen, dies belastet jedoch die Sicherheitseinrichtungen. Auf diese Zusammenhänge machte der Blackout-Experte H. Saurugg in einem Interview mit dem österreichischen „Standard“ aufmerksam. Kommt es darüber hinaus zu Fehlfunktionen wie am Donnerstag, dem 10. Januar 2019, als ein Datenfehler an einem Netzregler im Gebiet der deutschen TenneT auftrat, dann kann es kritisch werden. An diesem Tag sank die Netzfrequenz bis auf den kritischen Wert von 49,8 Hz, ab dem dann die Schutzmechanismen im Netz einsetzen, was zumindest regional zu Lastabwürfen führen kann.



**Bild 7. Die Gegenüberstellung des Aufkommens von Strom aus Sonne und Wind mit dem tatsächlichen Verbrauch zeigt, dass diese beiden Erzeugungsarten nicht imstande sind, eine moderne Zivilisation zuverlässig und bedarfsgerecht zu versorgen (Grafik: Rolf Schuster)**

Dieser vornehm-harmlos klingende Begriff bedeutet im Prinzip nichts anders als Stromausfall bzw. Blackout. Eine besondere Störquelle sind in diesem Zusammenhang auch die heute immer größeren Windparks mit teils etlichen Dutzend Turbinen, die beispielsweise aus Gründen des Natur- oder Anwohnerschutzes synchron ein- oder abgeschaltet werden. Da die entsprechenden Leistungen immer weiter steigen, wächst die Beanspruchung der Sicherheitseinrichtungen. Je mehr Wind- und Solaranlagen heute im Rahmen der „Energiewende“ hinzugebaut werden, desto kritischer wird die Situation. Irgendwann kommt der Zusammenbruch, und je später, desto schlimmer. Eine 80- oder gar 95prozentige Versorgung mit Wind- und Solarkraftwerken wird sich deshalb nicht realisieren lassen.

## Quellen:

[SPON]

<http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/kohlegipfel-im-kanzleramt-in-sider-berichten-die-wichtigsten-ergebnisse-a-1248308.html#js-article-comments-box-pager>

[FAZ]

<https://edition.faz.net/faz-edition/wirtschaft/2019-01-12/0ef138ca4a91f74600c9c37e8a8d9a2d/>

[WELT]

<https://www.welt.de/wirtschaft/article187124628/Energiewende-Industrie-fordert-Super-Cap-gegen-Kosten-des-Kohleausstiegs.html>

[VCI]

<https://www.vci.de/presse/pressemitteilungen/wettbewerbsfaehigkeit-industrie-beim-kohleausstieg-sichern-kanzleramtstreffen-sollte-kompensation-fuer-hoehere-strompreise-diskutieren.jsp>

[STAN]

<https://mobil.derstandard.at/2000096185439/Europas-Stromnetz-stand-am-Rande-des-Totalausfalls?ref=rec>

[QUAS] <http://www.volker-quaschnig.de/datserv/windinst/index.php>