

Möchten Sie zeitweise frieren oder im Dunkeln schwitzen? Dann gehen Sie einen Vertrag mit Wind und Sonne ein

geschrieben von Andreas Demmig | 4. Oktober 2023

Stophesethings

Wenn Sie Ihren Strombedarf an die intermittierende Wind- und Solarenergie koppeln, hat das eine ganze Reihe von Konsequenzen. Nicht zuletzt kann es zu Stromausfällen kommen, wenn die steigende Nachfrage mit ruhigem Wetter und/oder Sonnenuntergang zusammenfällt. Ob es das wind- und solarbesessene Südaustralien oder Deutschland ist, die Ergebnisse sind unvermeidlich.

Der Krebs, der in South Australia begann – dem einzigen Bundesstaat Australiens, in dem es zu **einem landesweiten** (teilweise sogar tagelangem) Stromausfall und **einer Reihe weiterer Ausfälle** kam – hat sich über das Eastern Grid auf andere Bundesstaaten ausgebreitet, gefolgt von der Wind- und Solarbesessenheit SAs .

Das Team von Jo Nova skizziert eine sehr dunkle Zukunft für australische Stromverbraucher. Anschließend wenden wir uns einem Auszug aus einem Dokumentarfilm der Deutschen Welle zu, der eine ebenso düstere Zukunft für die Deutschen ankündigt.

Inzwischen in Panik: Der australische, nationale Netzmanager gibt zu, dass es zu Stromausfällen kommen wird.

Jo Nova Blog, Jo Nova, 2. September 2023

Wir stehen vor dem Abgrund eines radikalen Experiments mit unserem nationalen Stromnetz.

Die AEMO (Manager des australischen Stromnetzes) hat endlich den wichtigsten Bericht über die Probleme veröffentlicht, die in den nächsten zehn Jahren in unserem nationalen Stromnetz auftreten werden, und es ist schlimmer, als wir es noch vor sechs Monaten dachten. Sie verweisen beschönigend auf die kommenden „Zuverlässigkeitslücken“. Man hätte stattdessen „Blackouts“ sagen können, aber eine Lücke in der Zuverlässigkeit klingt viel schöner.

Bizarrer Weise sprengt das erste Diagramm des 175-seitigen AEMO-Berichts ab 2027 die Skala und erreicht seinen mysteriösen Höhepunkt in einem unbekanntem und unsichtbarem Bereich oberhalb der Skala. Und es werden danach weder Probleme noch Ereignisse für die nächsten fünfzig Jahre

prognostiziert.

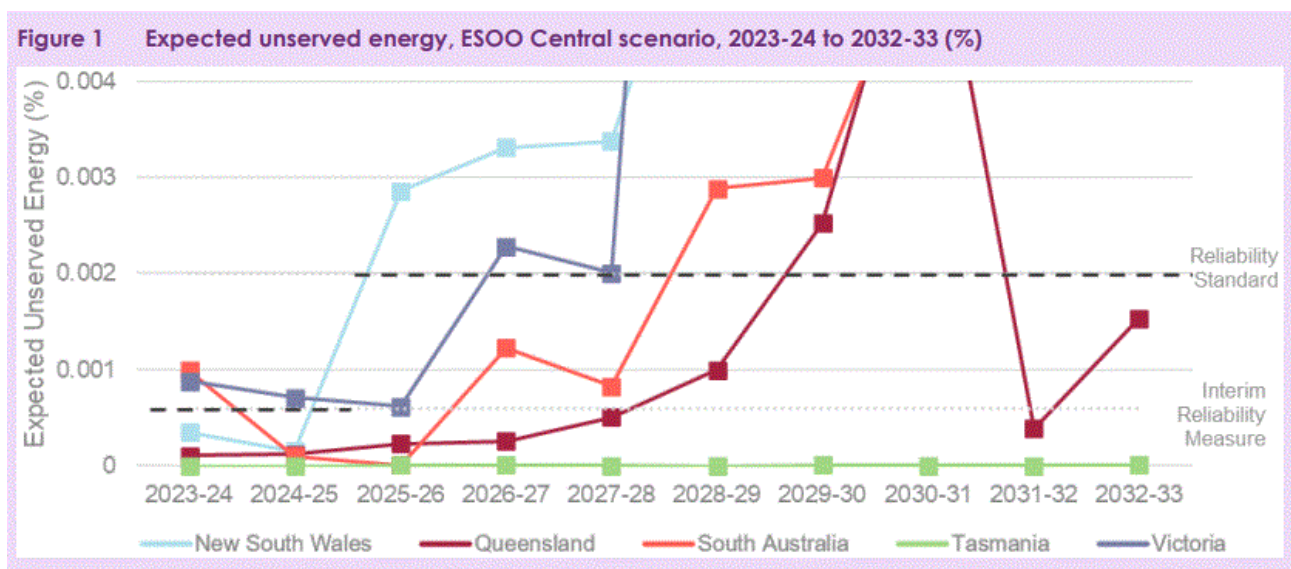
Und selbst die „Zuverlässigkeitslücken“, die wir sehen dürfen, sind offenbar ziemlich schlimm. Zwei Bundesstaaten dürften bereits im kommenden Sommer gegen die „vorläufige Zuverlässigkeitsmaßnahme“ verstoßen. **Bereits am Tag nach Veröffentlichung des Berichts** schreibt die AEMO „**Zuverlässigkeitsreserven**“ in Südaustralien und Victoria aus. Anscheinend wollen sie Angebote von Industrien, die zur Schließung bereit sind aber noch nicht auf der Liste stehen. Und sie wollen auch Stromreserven – unglaublich – und fragen sogar nach „kleinen Generatoren vor Ort“. Klingt das für Sie gut? Für mich hört es sich schlecht an.

Wie der Analyst **Paul McArdle** ruhig erklärt :

„Aufgrund der aktuellen Entwicklung stehen wir vor einer Welt voller Schmerzen. ...die AEMO-Prognosen schauen ziemlich düster aus.“

Betrachten Sie Abbildung 1: Ein Jahrzehnt voller Stromausfälle steht bevor

Haben Sie jemals eine Grafik wie diese gesehen, in der die Maximalwerte verborgen sind? Im „zentralen Szenario“ der beschnittenen Grafik verschwinden „nur“ vier Bundesstaaten Australiens aus den Charts. Wie schlimm mag das ganze Bild aussehen ...?



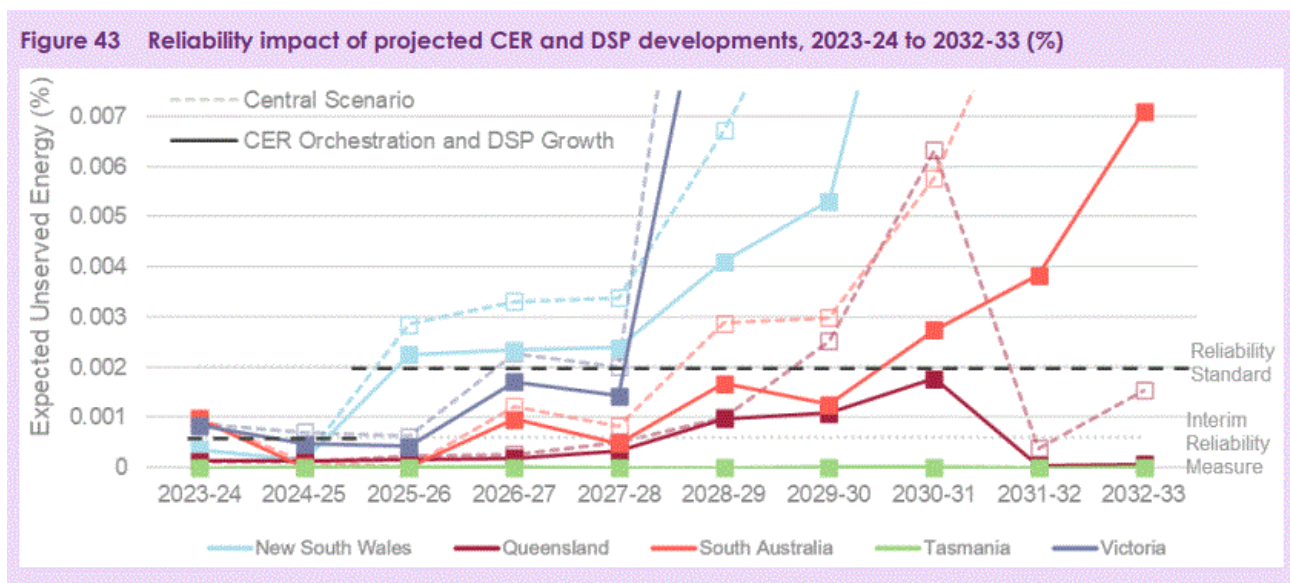
AEMO, ES00, 2023. Grafig 1 zeigt die Zuverlässigkeitsprognose und die indikative Zuverlässigkeitsprognose für das ES00 Central-Szenario 2023. Diese Prognose berücksichtigt nur die Teilmenge bekannter Entwicklungen, die ein ausreichendes Engagement für die Inbetriebnahme im NEM gezeigt haben (Entwicklungen, die als zugesagt oder erwartet eingestuft sind), einschließlich angekündigter Stilllegungen. Sie berücksichtigt Projektentwicklungspläne, die möglicherweise langsamer sind, als von den Befürwortern empfohlen über beachtete Entwicklungs-, Genehmigungs- und Inbetriebnahme Notwendigkeiten.

[Der National Electricity Market ist eine Vereinbarung im australischen Elektrizitätssektor zur Verbindung der Stromübertragungsnetze der Bundesstaaten und Territorien im Osten und Süden Australiens, um einen bundesstaatenübergreifenden Stromgroßhandelsmarkt zu schaffen. Wikipedia (Englisch)]

Angesichts der Tatsache, dass Südaustralien einstmals **Diesellaggregate zur Notstromerzeugung** einsetzte (von Flugzeugen abgeleitete Turbinen von General Electric) – könnten wir vielleicht Qantas Airlines fragen, ob sie einige Flugzeuge direkt an unser Stromnetz anschließen können?

(Die Regierung wird nicht zulassen, dass sie mehr Flüge anbieten, aber das bedeutet, dass sie ein paar Flugzeuge übrig haben müssen, die sie entbehren können.)

Ein Sprung zu Abbildung 43 deutet darauf hin, dass diese verborgenen Spitzen in Abbildung 1 in New South Wales und Victoria recht hoch sein könnten. Abbildung 43 zeigt dasselbe „zentrale Szenario“ wie Abbildung 1 – dieses Mal als gepunktete Linien – und wir dürfen etwas mehr von der Grafik sehen. Die y-Achse zeigt die gleiche erwartete unversorgte Energienachfrage (%), diesmal bis zu 0,007 %. Aber die Linien NSW (blau) und Victorian (grau) machen im Jahr 2027 das Moonshot-Ding. Sie steuern auf die Unendlichkeit oder eine Zahl zu, die die AEMO nicht grafisch darstellen wollte.



Die durchgezogenen Linien in Abbildung 43 sind die etwas besseren Szenarien, die Beiträge von **CER** der „Consumer Energie Ressourcen“ (das sind Sie!) beinhalten. So sieht die Zukunft aus, mit mehr Hilfe von Dingen wie Sonnenkollektoren auf Dächern, Batterien in ihrem Heim und ihren Elektrofahrzeugen. Es ist auch das Beste, was wir mit **DSP** Demand Side Participation [**Bedarfs-Unterstützung**] erreichen können – im Klartext sind das Leute, die auf ihren Strombedarf verzichten – also Kunden, die dafür bezahlt werden, keine Kunden zu sein oder so.

Zehn verschiedene Möglichkeiten, ohne Strom auszukommen

Die AEMO verwendet das Wort Stromausfall nicht, aber sie kennt ein Dutzend andere Namen dafür, viele davon freiwillig oder subventioniert und in gewisser Weise im Voraus vereinbart. Auf dem Papier sieht „DSP“ viel besser aus, aber es bedeutet, dass jemand irgendwo keinen Strom hat, obwohl er ihn sonst genutzt hätte. DSP erhält im AEMO-Bericht 146 Erwähnungen, was uns eine Vorstellung davon gibt, dass Mini-Stromausfälle heute ein wesentlicher Bestandteil der Verwaltung eines sehr angeschlagenen Stromnetzes sind.

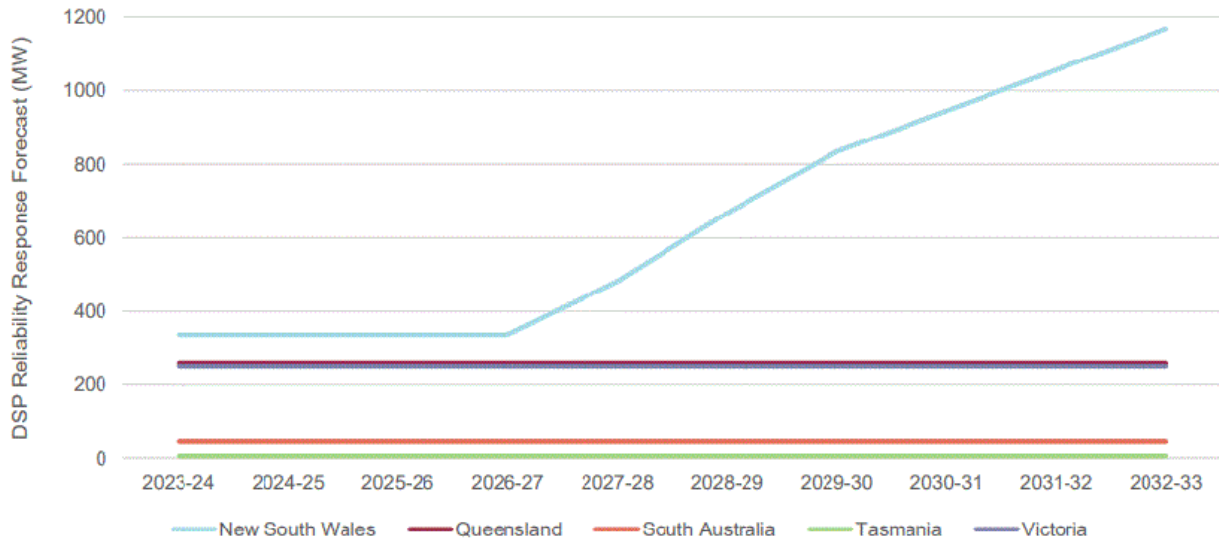
Zumindest kann DSP nur eine Unannehmlichkeit sein – die Leute müssen ihre Waschmaschine und ihren Poolfilter so programmieren, dass sie zur Mittagszeit laufen, was sich gut anhört – bis man in der Woche nur einen einzigen sonnigen Tag hat und sechs Ladungen Wäsche. In einer früheren Welt ohne „Zuverlässigkeitslücken“ würden Sie es bequemerweise am Vorabend von 17 bis 22 Uhr erledigen.

DSP ist ein Code für Leute, die in gewisser Weise bereit sind (oder dazu gezwungen werden), einen freiwilligen Mini-Blackout zu erleiden – und der Bericht weist darauf hin, dass der Hauptgrund für die Zunahme der DSP-Nutzung darin liegt, dass Strom jetzt teurer ist (Schicken Wind und Sonne doch eine Rechnung?). Die AEMO stellt fest: „Diese höheren Preise haben zu mehr Vorteilen für Kunden geführt, die an DSP-Programmen teilnehmen oder direkt auf Marktsignale reagieren.“ Tabelle 5 listet die Megawatt freiwilliger Stromausfälle auf, wenn die Preise auf 1.000, 5.000 und 7.500 US-Dollar je Megawattstunde steigen ...

Jetzt, wo Alice in Downunderland lebt [Anspielung auf den Märchenfilm Alice im Wunderland], bedeutet teurerer Strom, dass Kunden mehr „Vorteile“ haben, wenn sie keinen Strom nutzen. Sehen Sie, wie das funktioniert? Nur die Wohlhabenden werden den Komfort von Strom haben, wann immer sie ihn wollen. Die Unterschicht wird auf dem Grill kochen und jeden Tag früher aufstehen, um die Waschmaschine zu programmieren und die Zeitschaltuhren für die Ladung der Elektroautos einzustellen.

Beunruhigender Weise prognostiziert die AEMO viel mehr freiwillige Stromausfälle:

Figure 13 DSP reliability response forecast for summer, Central scenario, 2023-24 to 2032-33 (MW)



Ertrinken in Komplexität

Die Botschaft in 42 Tabellen und 100 Abbildungen ist unausgesprochen, aber offensichtlich – das australische Stromnetz ertrinkt in Komplexität, es gibt so viele bewegte, unvorhersehbare Teile. Der Bericht modelliert die verschiedenen Möglichkeiten von geringem Regen, schwachem Wind, geringen Vorräten an fossilen Brennstoffen, Dürren, Hitzewellen und unerwarteten Ausfällen. Sie versuchen, einige Kombinationen und Permutationen mehrerer gleichzeitig auftretender Probleme zu modellieren. Ob wir jetzt Strom bekommen und uns leisten können, hängt von den Meeresströmungen im Pazifik ab, die niemand vorhersagen kann. Wir leben im Land der Dürre und der heftigen Regenfälle und hoffen, dass das Wetter schön wird.

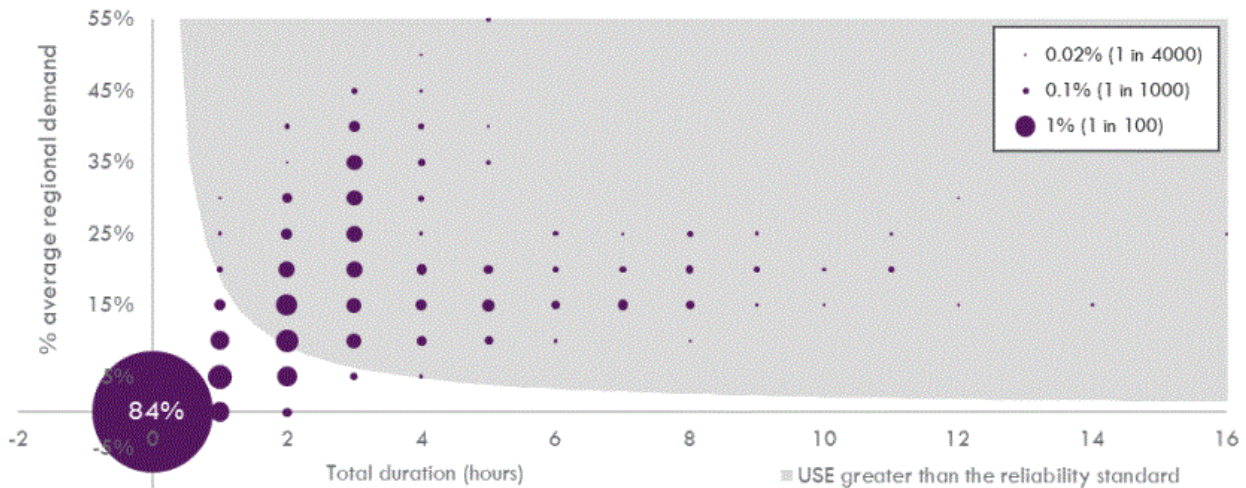
Die AEMO beschwört deutlich, dass die Probleme zu bewältigen sind, siehe Abbildung 2, wenn wir nur mehrere 10.000 Kilometer Übertragungsleitungen durch Ackerland und Wälder bauen und dann noch mehr Windparks und Solarmodule aufstellen, zusammen mit vielen weiteren freiwilligen Stromausfällen“. Dazu die „Investitionen“ der Verbraucher (z.B. Heimbatterien) und planbare Stromkapazitäten (was könnte das sein?)

Der letzte Gedanke gilt den Vorhersagen für Südaustralien:

Bei einem „neutralen/unbekanntem Klimaausblick“ besteht eine 84-prozentige Chance, dass es in Südaustralien diesen Sommer keine Stromausfälle geben wird. Es besteht jedoch eine Wahrscheinlichkeit von 16 %, dass einige auftreten, und diese dauern höchstwahrscheinlich 1 bis 3 Stunden und betreffen 5 bis 30 % der Region (was vermutlich „des Bundesstaates“ bedeutet). Es besteht jedoch eine geringe Wahrscheinlichkeit, dass sie für bis zu 16 Stunden (verteilt auf beispielsweise vier verschiedene Nächte) die Hälfte des Staates stromlos lassen. Ich wette, sie beten, dass ihnen keine heiße Woche ohne Wind bevorsteht?

Aber selbst wenn es keinen Stromausfall gibt, werden noch mehr Menschen ihr Leben damit verschwenden, hohe und höhere Stromrechnungen zu bezahlen und Artikel darüber zu lesen, wie man Strom spart, wie man den Poolfilter neu programmiert, wie man das E-Bike oder den Kinderroller auflädt und wie man begonnene Brände löscht ...

Figure 22 Forecast outage duration and depth in South Australia 2023-24, ESOO Central scenario



Stromprognosen, „Zuverlässigkeitsausfälle“ in South Australia, Zeitdauer der „blackouts“

Wenn das ein neutraler/unbekannter Ausblick ist, wie sieht es dann für einen langen, heißen Sommer aus?

Zum Schluss noch für die Daten-Nerds: Der Text, der offiziell zur obigen Grafik kommt:

Abbildung 22 zeigt ein Blasendiagramm der Verteilung der USE [~Energieausfall-Ergebnisse], die in Südaustralien für den Sommer 2023–24 bei einem neutralen/unbekanntem Klimaausblick prognostiziert werden. Es umfasst die Gesamtausfalldauer und die durchschnittliche Tiefe in jeder Simulation

- Die restlichen Simulationen, die zusammen eine Wahrscheinlichkeit von 16 % haben, werden durch die anderen Blasen im Diagramm dargestellt. Sollte es zu einer USE kommen, ist es am wahrscheinlichsten, dass sie zwischen einer und drei Stunden andauert und eine durchschnittliche USE-Größenordnung hat, die zwischen 5 % und 30 % des durchschnittlichen regionalen Bedarfs entspricht. Bei jedem Ereignis kann es während der Dauer des Ereignisses zu größeren Belastungen als im Durchschnitt kommen.
- Es besteht eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit, dass USE bis zu 55 % der durchschnittlichen regionalen Nachfrage oder bis zu 16 Gesamtstunden ausmacht, was über mehrere einzelne USE-Ereignisse, beispielsweise vier verschiedene Abende, erfolgen kann. Diese Ergebnisse stellen jeweils das Ergebnis einer einzelnen jährlichen Simulation dar, mit einer geschätzten Wahrscheinlichkeit von etwa 1 zu 4.000.

REFERENZEN

Der AEMO **2023 Electricity Statement of Opportunities (ES00)-Bericht** , ein 10-Jahres-Zuverlässigkeitsausblick, der den Entwicklungsbedarf für jeden Staat im National Electricity Market (NEM) aufzeigt. 31. August 2023

AEMO – Interim Reliability Reserves Ausschreibung 2023/24, 1. September 2023

Jo Nova Blog

Unterdessen ist in Deutschland eine überraschend ausgewogene Dokumentation der DW (Deutsche Welle) erschienen. Die DW ist ein meist linksgerichteter öffentlich-rechtlicher Sender. Es befasst sich mit den voraussichtlichen Folgen landesweiter Stromausfälle.

Stromausfall in Deutschland – Horrorszenario oder echte Möglichkeit?

YouTube, Deutsche Welle, 2. September 2023

Deutschland soll aus fossilen Brennstoffen aussteigen: keine Kohle, kein Gas, aber auch keine Kernkraftwerke. Stattdessen will die Regierung voll auf erneuerbare Energien setzen. Aber droht damit ein großer Stromausfall?

Deutschland erkennt allmählich, wo die Knackpunkte liegen. Nehmen Sie die Netzsicherheit: Diese lässt sich in einem Stromnetz mit nur wenigen Dutzend Großkraftwerken viel einfacher gewährleisten als in einem dezentralen Netz mit mehreren kleinen Stromerzeugern wie Dächern mit Solaranlagen oder Windkraftanlagen. „Mittlerweile geht es darum, fast täglich mehrmals einzugreifen, um die Netzsicherheit zu gewährleisten“, sagt der Sprecher eines großen Netzbetreibers. Wenn die Netzsicherheit nicht mehr aufrechterhalten werden kann, droht plötzlich ein flächendeckender Stromausfall.

Ein weiteres Problem ist die Zuverlässigkeit. Da die Sonne nicht immer scheint und der Wind nicht immer weht, kann es sein, dass an bestimmten Tagen und zu bestimmten Jahreszeiten zu wenig Strom zur Verfügung steht. Dadurch besteht auch die Möglichkeit unvorhergesehener Stromausfälle. Eine mögliche Abhilfe könnte die Stromspeicherung sein.

Es gibt viele verschiedene Ideen, wie man Energie sicher speichern kann, um Stromlücken in der erneuerbaren Energieversorgung zu schließen: Pumpspeicherkraftwerke, Wasserstoffspeicher, riesige Batterien. Doch wenn es diese Technologien überhaupt gibt, dann nur in sehr geringem Umfang: Die aktuelle Speicherkapazität in Deutschland beträgt 40 Gigawattstunden – genug, um das Land bis zu 60 Minuten lang zu versorgen. Und wenn immer noch kein Wind weht und die Sonne immer noch nicht scheint? Hat die Politik einen Plan, Deutschland mit ausreichend

Energie zu versorgen, um einen drohenden Blackout abzuwenden? Dies sind einige der Schlüsselfragen, die in diesem Dokumentarfilm untersucht werden. Das Fehlen eines Kommentars zu Deutschlands verrückter Schließung seiner Kernkraftwerke scheint ein eklatantes Versäumnis zu sein.

Totaler Stromausfall: Realistisches Szenario oder Panikmache? | DW Nachrichten

18.12.2021

Trinkwasser ist nicht mehr verfügbar, der Krankenhausbetrieb bricht zusammen, Menschen kommen nicht an ihr Geld – die verheerenden Folgen eines längeren und flächendeckenden Stromausfalls sind Stoff von Büchern und Filmen. Aber wie realistisch ist so ein Szenario? „Es war kurz vor der Angst“, sagt Energie-Experte Prof. Harald Schwarz über den letzten schweren Störfall im Januar 2021 in Europa – und erklärt, warum die Stromversorgung in Zukunft in Deutschland nicht unbedingt jederzeit gesichert ist.

- Zitat: Einleitung zum Video, Deutsche Welle auf YouTube

<https://stopthesethings.com/2023/09/19/want-time-freezing-or-boiling-in-the-dark-keep-backing-wind-solar/>

Übersetzt durch Andreas Demmig