

Es braucht *Big Energy* zum Backup von Wind und Solar

geschrieben von Chris Frey | 25. März 2021

Meines Wissens hat diese große Zahl keinen Namen, aber das sollte sie. Nennen wir sie die „Mindest-Reserve-Anforderung“ für Wind- und Solarenergie, oder MBR. Die Mindest-Backup-Anforderung gibt an, wie viel Erzeugungskapazität ein System haben muss, um zuverlässig Strom zu produzieren, wenn Wind und Sonne ausfallen.

Für die meisten Orte ist die Größenordnung der MBR sehr einfach. Es ist der gesamte Strom, der in der heißesten oder kältesten windschwachen Nacht benötigt wird. Es ist Nacht, also gibt es keine Sonnenenergie. Der anhaltende Wind beträgt weniger als acht Meilen pro Stunde, also gibt es keine Windenergie. Es ist sehr heiß oder kalt, so dass der Bedarf an Strom sehr hoch ist.

An vielen Orten wird der MBR nahe an der maximalen Leistung liegen, die das System jemals benötigt, da Hitzewellen und Kälteperioden oft windschwache Ereignisse sind. In Hitzewellen kann es tagsüber etwas heißer sein, aber nicht so sehr. Bei Kälteeinbrüchen ist es nachts oft am kältesten.

Der so genannte „Spitzenbedarf“ ist also ein guter Näherungswert für den maximalen Reservebedarf. Mit anderen Worten: Es muss genügend zuverlässige Erzeugungskapazität vorhanden sein, um die gesamte maximale Leistung bereitzustellen, die das System jemals benötigt. Für ein öffentliches Stromversorgungssystem ist das eine sehr große Zahl, so groß wie es eben geht.

Eigentlich ist sie sogar noch ein bisschen größer, denn es muss auch eine Sicherheitsmarge oder eine so genannte „Reservekapazität“ vorhanden sein. Damit soll verhindert werden, dass etwas nicht so funktioniert, wie es sollte. Fünfzehn Prozent ist eine typische Reserve in amerikanischen Systemen. Das macht die MBR zu etwa 115 % des Spitzenbedarfs.

Wir lesen oft, dass Wind- und Solarenergie billiger sind als Kohle-, Gas- und Atomstrom, aber das beinhaltet nicht den MBR für Wind- und Solarenergie. Was bei Wind- und Solarenergie relativ günstig ist, sind die Kosten für die Erzeugung einer Stromeinheit. Dies wird oft als LCOE oder „Levelized Cost of Energy“ bezeichnet. Aber wenn man die zuverlässige Unterstützung hinzufügt, die erforderlich ist, um den Menschen die benötigte Energie zu liefern, werden Wind und Solar sehr teuer.

Kurz gesagt, die wahren Kosten von Wind- und Solarenergie sind LCOE +

MBR. Das sind die enormen Kosten, von denen man nie hört. Aber wenn jeder Staat auf Wind- und Solarenergie umsteigt, dann muss jeder Staat MBR für ungefähr seinen gesamten Spitzenbedarf haben. Das ist eine gewaltige Menge Erzeugungskapazität.

Natürlich hängen die Kosten für MBR von der Erzeugungstechnologie ab. Die Speicherung scheidet aus, weil die Kosten astronomisch sind. Gasbefeuerte Kraftwerke sind vielleicht am besten, aber sie werden mit fossilen Brennstoffen betrieben, ebenso wie Kohle. Wenn man auf einem Verzicht auf fossile Brennstoffe besteht, ist Kernkraft wahrscheinlich die einzige Option. Kernkraftwerke als intermittierendes Backup zu betreiben, ist dumm und teuer, aber keine fossile Energieerzeugung ist es auch.

Was eindeutig ausgeschlossen ist, sind 100 % erneuerbare Energien, denn dann gäbe es häufig überhaupt keinen Strom. Es sei denn, man könnte die Geothermie in großem Maßstab zum Laufen bringen, was viele Jahrzehnte dauern würde.

Es ist klar, dass das Ziel der Biden-Administration, bis 2035 keinen Strom aus fossilen Brennstoffen zu erzeugen (ohne Atomkraft), aufgrund der Mindestanforderungen an die Unterstützung von Wind- und Solarenergie wirtschaftlich unmöglich ist. Man kann von hier aus nicht dorthin gelangen.

Man fragt sich, warum wir nie von diesen offensichtlichen enormen Kosten bei Wind und Solar gehört haben. Nun, die Versorgungsunternehmen, die ich mir angesehen habe, vermeiden dies mit einem Trick.

Dominion Energy, das den größten Teil des Stromes von Virginia liefert, ist ein gutes Beispiel. Der Staat Virginia hat ein Gesetz verabschiedet, dem zufolge Dominions Stromerzeugung bis 2045 ohne fossile Brennstoffe auskommen muss. Dominion entwickelte einen Plan, wie sie dies erreichen wollten. Ganz beiläufig, auf Seite 119, heißt es, dass Dominion seine Kapazitäten für den Import von Strom, der von anderen Energieversorgern gekauft wird, ausbauen wird. Diese Erhöhung entspricht zufällig der Höhe ihres Spitzenbedarfs.

Der Plan ist, den ganzen MBR-Saft von den Nachbarn zu kaufen! Aber wenn alle auf Wind- und Solarenergie umsteigen, wird niemand Strom zum Verkaufen haben! Tatsächlich werden sie alle kaufen, was nicht funktioniert. Beachten Sie, dass die Hochdruckzonen mit ihrer Windschwäche riesig sein können und ein Dutzend oder mehr Staaten abdecken. Im Übrigen hat heute niemand diese Art von überschüssiger Erzeugungskapazität.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es für jedes Energieversorgungsunternehmen Zeiten geben wird, in denen es keine Wind- und Solarenergie in Kombination mit einer nahezu maximalen Nachfrage gibt. Die Deckung dieses enormen Bedarfs ist die minimale Backup-Anforderung. Die enormen Kosten für die Erfüllung dieser Anforderung

sind Teil der Kosten für Wind- und Solarenergie. MBR macht Wind- und Solarenergie extrem teuer.

Die einfache Frage, die man der Biden-Administration, den Staaten und ihren Energieversorgern stellen sollte, ist folgende: Wie werden Sie Strom in heißen oder kalten windarmen Nächten bereitstellen?

***Autor:** David Wojick, Ph.D. is an independent analyst working at the intersection of science, technology and policy. For origins see http://www.stemed.info/engineer_tackles_confusion.html. For over 100 prior articles for CFACT see <http://www.cfact.org/author/david-wojick-ph-d/>. Available for confidential research and consulting*

Link:

<https://www.cfact.org/2021/03/21/it-takes-big-energy-to-back-up-wind-and-solar/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE

*Anmerkung des Übersetzers hierzu: Die Frage am Ende des Beitrags an Präsident Biden kann man auch Radio Eriwan stellen: „**Frage an Radio Eriwan:** Ist ein Leben allein mit Wind und Solar möglich? **Radio Eriwan antwortet:** Im Prinzip ja, wenn man bereit ist, auch mal ein paar Wochen ohne Strom zu leben“.*