

Zuverlässige Wind- und Solarenergie ist NICHT billig

geschrieben von Chris Frey | 16. August 2022

David Wojick

Man hört oft, dass Wind- und Solarenergie billiger sind als die Verbrennung von Kohle oder Erdgas, so dass wir durch den Umstieg Geld sparen werden. Aber das ist nicht unbedingt so. Tatsächlich ist es fast nie so. Dass Wind- und Sonnenenergie billiger sind, ist bestenfalls eine Halbwahrheit, eher eine Achtelwahrheit.

Hier ist die Realität, von der Sie nie etwas erfahren.

Dass Wind- und Solarenergie billiger sind, stimmt zwar in einer Hinsicht, aber nur in einer kleinen. Es ist auch eine technische Art und Weise, mit dem großartigen Namen der „nivellierten Stromkosten“ (levelized cost of electricity LCOE). Das Wort „nivelliert“ hört man, gelinde gesagt, nicht jeden Tag. Das könnte schon darauf hinweisen, dass hier etwas nicht stimmt.

In der Tat sind die LCOE, wie sie immer genannt werden, eine einfache Idee. Sie werden normalerweise für einen einzelnen Stromerzeuger berechnet (oder geschätzt). Dabei kann es sich um ein kohle- oder gasbefeuertes Kraftwerk handeln, aber auch um einen Windpark oder eine Solaranlage. Man nimmt zunächst die Gesamtkosten über die gesamte Lebensdauer des Generators. Dazu gehören Bau, Betrieb und Stilllegung oder Entsorgung. Dann teilt man diese Kosten durch den gesamten Strom, den das Kraftwerk in dieser Zeit erzeugt. Das Ergebnis sind die LCOE für diesen Generator.

Die LCOE sind also die Kosten für die Erzeugung des Stroms. Nivelliert bedeutet, dass das Auf und Ab im Laufe der Zeit keine Rolle spielt. Sie werden alle in einer einzigen Zahl zusammengefasst.

Bei den großen Stromerzeugern werden die Kosten in der Regel in Dollar angegeben und der Strom in Megawattstunden (MWh). Ein durchschnittliches Haus verbraucht etwa eine MWh pro Monat. Amerika als Ganzes verbraucht etwa 4 Milliarden MWh pro Jahr. Das ist eine Menge Strom.

Die Kosten der einzelnen Generatoren können von Fall zu Fall variieren, was die LCOE zu einer Art grober Schätzung macht. Nachstehend finden Sie eine aktuelle Version einer internationalen Bewertung, welche die niedrigsten Zahlen verwendet.

Beachten Sie, dass es zwei verschiedene Arten von gasbefeuerten Generatoren gibt. Ein so genannter einfacher Zyklus ist im Grunde nur ein Düsentriebwerk, das einen Generator antreibt. Diese sind in der

Regel ziemlich klein. Dann gibt es noch das „Kombikraftwerk“, bei dem die heißen Abgase Dampf erzeugen, der einen weiteren Generator antreibt. Die meisten unserer gasbefeuerter Kraftwerke sind Kombikraftwerke. Der einfache Zyklus wird verwendet, wenn für kurze Zeit ein Stromstoß benötigt wird.

Ebenso gibt es zwei Arten von Windkraftanlagen, je nachdem, wo sie sich befinden. Offshore-Windtürme stehen auf dem Meer, was sie teuer macht. Bei Onshore-Windkraftanlagen handelt es sich um die bekannten Windkraftanlagen mit mehreren Türmen auf dem Festland. Während es in Europa viele Offshore-Windkraftanlagen gibt, gibt es in Amerika derzeit fast keine. Mehrere große Projekte sind in Arbeit. Wir sprechen hier nur über Onshore-Wind, der relativ billig ist.

Geschätzte durchschnittliche LCOE für verschiedene Arten von Kraftwerken in \$/Mwh.

Kohle = 60 Dollar

Gas einfach = 152 Dollar

Gas kombiniert = 41 Dollar

Solar = 36 Dollar

Onshore Wind = 29 Dollar

Sie sehen, dass sowohl Solar- als auch (Onshore-)Windkraft billiger sind als Gas und Kohle. Das ist gemeint, wenn man sagt, dass Wind und Sonne billiger sind. Ihre LCOE sind niedriger.

Wenn sie jedoch im Netz zur Stromversorgung Amerikas eingesetzt werden, sind Wind- und Solarenergie bei weitem nicht billiger. Diese Tatsache wird von den Befürwortern von Wind- und Solarenergie gerne ignoriert oder ist ihnen in vielen Fällen nicht einmal bekannt.

Zu den Stromgestehungskosten kommen noch die hohen Kosten, um Wind- und Solarenergie zuverlässig zu machen.

Grundsätzlich ist es so, dass Kohle und Gas zuverlässig sind, Wind und Sonne dagegen nicht. Das bedeutet, dass wir mit Kohle und Gas den Strom dann erzeugen können, wenn wir ihn brauchen. Wir können uns darauf verlassen. Wind und Sonne erzeugen nur dann Strom, wenn der Wind stark weht und die Sonne hell scheint. Da wir uns nicht auf Wind und Sonne verlassen können, müssen wir Gas- oder Kohlekraftwerke bereithalten, die dann laufen, wenn Wind oder Sonne nicht zur Verfügung stehen.

Gas- oder kohlebefeuerte Kraftwerke in Bereitschaft zu halten ist ein großer Kostenfaktor, der nicht in den LCOE enthalten ist. Diese Kraftwerke könnten den Strom anstelle von Wind- und Solarenergie liefern, was sich auszahlen würde. Sie stehen einfach nur da und warten

darauf, in Betrieb genommen zu werden, was immer noch eine Menge Geld kostet. Die hohen Kosten dieser ungenutzten Anlagen sind Teil der Kosten für Wind- und Solarenergie. Es sind die Kosten für die Zuverlässigkeit.

Diese stillgelegten Gas- und Kohlekraftwerke laufen nicht, um Platz für die Energie aus Wind- und Solaranlagen zu schaffen. Die Kosten für diesen absichtlichen Leerlauf haben in der Branche einen Namen. Man nennt sie „Kapazitätskosten“, weil die Menge an Strom, die ein Kraftwerk produzieren kann, als Kapazität bezeichnet wird. Da Sie für die Menge an Strom bezahlen, die zur Unterstützung der Wind- und Solaranlagen benötigt wird, handelt es sich um die Kapazitätskosten für die Unterstützung.

Die Kapazitätskosten sind der Grund dafür, dass zusätzliche Wind- oder Solarstromerzeugung (die per Gesetz genutzt werden muss) den Strompreis in die Höhe treibt. Aus diesem Grund ist der Strom in den Staaten (und Ländern) mit den meisten Wind- und Solaranlagen in der Regel sehr teuer. Je mehr Wind- und Solarenergie im Erzeugungsmix enthalten ist, desto höher sind die Kapazitätskosten. Beachten Sie, dass die Verwendung von Batterien keine realistische Option ist, da die Kosten für Reservebatterien weitaus höher sind als die Kapazitätskosten.

Kurz gesagt, Wind- und Solarenergie sind nur dann billiger, wenn man die Kosten für ihre Zuverlässigkeit außer Acht lässt. Und davon gibt es eine ganze Menge. Lassen Sie sich nicht täuschen.

Nachdruck mit Zusatzmaterial aus der Zeitschrift RANGE, Ausgabe Herbst 2022. Weitere Informationen hier.

Autor: [David Wojick](http://www.stemed.info/engineer_tackles_confusion.html), 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/2022/08/11/reliable-wind-and-solar-are-not-cheap/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE