

Kampf der Titanen: Wind vs. Kohle

geschrieben von Chris Frey | 26. August 2021

Geoffrey Pohanka

Die Schlagzeilen sind eindeutig: Erneuerbare Energien sind als Stromquelle für Amerika auf dem Vormarsch und die Kohle-Energie verabschiedet sich. Präsident Biden hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 30.000 MW an Offshore-Windenergie zu erzeugen, was 2.500 12-MW-Turbinen entspricht, und dabei ist die ständig wachsende Zahl der an Land gebauten und geplanten Windturbinen noch nicht berücksichtigt. Nach Angaben der [U.S. Energy Information Administration](#) (EIA) erzeugen erneuerbare Energien, zu denen Sonnen- und Windenergie, Geothermie, Biomasse und Wasserkraft gehören, inzwischen mehr Strom (20 %) als Kohle (19 %). Seit 2008 ist die Stromerzeugungskapazität aus Kohle um 28 % zurückgegangen, während die Stromerzeugung aus Kohle um 61 % gesunken ist (EIA).

Der Rückgang bei der Kohleenergie ist weitgehend auf das inzwischen reichlich vorhandene und kostengünstige Angebot an heimischem Erdgas zurückzuführen, das es den USA ermöglicht hat, ihre CO₂-Emissionen auf den niedrigsten Stand seit 1992 und die Pro-Kopf-Emissionen auf den niedrigsten Stand seit 1950 zu senken. Obwohl die CO₂-Emissionen von Erdgas pro Energieeinheit nur halb so hoch sind wie die von Kohle, haben viele die Erdgasenergie ebenso wie die Kohleenergie und vielleicht sogar die CO₂-freie Kernenergie zum Aussterben verurteilt. Die meisten müssten denken, dass die Kohlekraft und die fossilen Brennstoffe im Allgemeinen in den Seilen hängen und auf den K.O.-Schlag seitens der erneuerbaren Energien und insbesondere der Windenergie warten.

Aber ist das wirklich der Fall?

Es gibt nur wenige Orte, an denen dieser Kontrast zwischen der zunehmenden Windenergie und der abnehmenden Kohlekraft so deutlich wird wie hoch in den Appalachen in Mount Storm, West Virginia. Hier befinden sich zwei Windprojekte, die Ned Power- und New Creek-Windprojekte, die aus 181 2-MW-Turbinen mit einer Gesamtkapazität von 367 MW bestehen, und das Dominion Energy Mount Storm-Kohlekraftwerk mit einer Erzeugungskapazität von 1.681 MW. Die Entfernung zwischen dem nächstgelegenen Windturm und dem Kohlekraftwerk beträgt weniger als zwei Meilen. Senator Harry Bird baute hier den Highway RT 48 (oft als Korridor H bezeichnet), um den Norden Virginias mit dem Zentrum West Virginias zu verbinden. Ich fahre diesen Highway oft auf dem Weg zu den zahlreichen Freizeitangeboten im Canaan Valley, West Virginia, dem höchstgelegenen größeren Tal östlich des Mississippi River.

Es ist ein beeindruckender Anblick, wenn man den steilen Appalachen-Kamm hinauffährt, mit den sich majestätisch drehenden Turbinen und dem

Kohlekraftwerk im Hintergrund, das gewöhnlich eine riesige weiße Dampffahne aus seinen beiden riesigen Schornsteinen ausstößt. (Der weiße Dampf wird von den Schwefelwäschern des Kraftwerks verursacht). Ein Großteil der Kohle für das Kraftwerk wird per Lkw aus einer nur wenige Kilometer entfernten Mine angeliefert, der Rest kommt mit CSX-Zügen aus anderen Teilen West Virginias.

Man könnte logischerweise meinen, dass die Tage des Kohlekraftwerks gezählt sind, da die Zahl der Windturbinen in den Bergen ständig zunimmt. Es ist leicht zu erkennen, ob das Kohlekraftwerk in Betrieb ist oder nicht. Es gibt zwei Kessel für den großen Schornstein und einen Kessel für den kleineren Schornstein. Es gibt nur drei Möglichkeiten: keine Emissionen (das Kraftwerk produziert keinen Strom), ein Schornstein in Betrieb oder beides. Es ist nicht so einfach, herauszufinden, wie viel Strom die Windturbinen produzieren, da es hier sehr windig ist und sich die Flügel normalerweise drehen. Glücklicherweise können Interessierte auf der [Website](#) der EIA herausfinden, wie effektiv beide Energiequellen sind. Dort wird jede einzelne öffentliche Stromerzeugungsquelle in den USA aufgeführt und wie viel sie monatlich erzeugt.

Es gibt jedoch wichtige Unterschiede zwischen der Stromerzeugung aus Wind und aus Kohle. Wind ist im Allgemeinen nicht vorhersehbar oder zuverlässig und deckt sich nicht mit der Energienachfrage, die im Allgemeinen aufgrund von Jahreszeit, Tageszeit, Temperatur usw. besser vorhersehbar ist. Die Windenergie wird im Durchschnitt mit etwa 35 % der Nennkapazität betrieben, während Kohlekraftwerke bis zu 90 % ihrer Nennkapazität auslasten können. Während der Kessel eines Kohlekraftwerks unter Umständen acht Stunden oder länger braucht, um die maximale Stromproduktion zu erreichen, steht der Strom im Vergleich zur Windenergie dann zur Verfügung, wenn er gebraucht wird. Der Wind weht in der Regel tagsüber stärker und nachts schwächer, also genau dann, wenn der Strombedarf am größten ist. Ebenso weht weniger Wind bei sehr niedrigen und sehr hohen Temperaturen, also zu Zeiten, in denen die Stromnachfrage ebenfalls sehr hoch ist.

Die EIA-Website ist sehr aufschlussreich in Bezug auf die durch Wind- und Kohlekraft am Mount Storm erzeugte Energie und die Frage „Kann Windkraft die Kohlekraft ersetzen?“. Im 12-Monats-Zeitraum (Mai 2020-April 2021) wurde das Kohlekraftwerk mit etwa 32 % seiner Nennleistung betrieben. Die 181 Windturbinen arbeiteten mit etwas mehr als 21 % der Nennleistung. Das Kohlekraftwerk erzeugte 5.752 GWh Strom, die Windkraftanlagen 932 GWh. Um die vom Kohlekraftwerk im selben 12-Monats-Zeitraum erzeugte Elektrizität zu ersetzen, wären weitere 936 Windturbinen ähnlicher Größe erforderlich.

Der Spitzenwert der Stromerzeugung des Kohlekraftwerks lag im Juli 2020 (719 GWh), dem Monat mit der geringsten Windstromerzeugung (34,6 GWh). Im Juli produzierten die Windturbinen nur 4,8 % des vom Kohlekraftwerk erzeugten Stroms, während sie mit nur 9,4 % der Nennkapazität betrieben

wurden. Im Monat Juli wären mindestens 3.764 Windturbinen ähnlicher Größe erforderlich, um den vom Kohlekraftwerk erzeugten Strom zu ersetzen, das nur zu 47 % ausgelastet war.

Da es sich hierbei nur um einen Durchschnittswert handelt und die Stromerzeugung der Windturbinen während eines Teils des Monats Juli tatsächlich nahe Null gewesen sein könnte, ist es möglich, dass keine Anzahl von Windturbinen die vom Kohlekraftwerk erzeugte Elektrizität ersetzen könnte, wenn nicht zumindest für einen Teil des Monats ein ausreichendes Batterie-Backup vorhanden wäre. Für 3.764 Windturbinen wären außerdem 427 Meilen Berggipfel erforderlich, die bis nach Vermont reichen. Ein Batterie-Backup-System mit einer Kapazität für 10 Tage der Juli-Stromerzeugung des Kohlekraftwerks würde fast **90 Millionen Dollar** kosten.

Die Langlebigkeit der Kraftwerke ist auch ein wichtiger Kostenfaktor. Das Kohlekraftwerk Mount Storm nahm 1964, also vor 57 Jahren, die Stromerzeugung auf. Manche schätzen die Lebensdauer von Windkraftanlagen auf 30 Jahre, obwohl bei dem nahe gelegenen Pinnacle-Windprojekt mit seinen 23 Turbinen nach nur 10 Betriebsjahren die Rotorblätter und Turbinen ausgetauscht werden müssen, was **128 Millionen Dollar** kostet.

Es ist klar, dass die Windenergie die Kohlekraft nicht verdrängen wird, zumindest nicht hier am Mount Storm. Windkraftprojekte und andere erneuerbare Energieträger schlagen sicherlich zu, während die Kohle als Energiequelle in diesem Land an Bedeutung verliert. Der eigentliche Schlag ist das Erdgas, das in West Virginia in Hülle und Fülle vorhanden ist. Da der Erdgaspreis in diesem Jahr beträchtlich gestiegen ist und jetzt bei **3,85 \$ pro Million BTU** am Henry Hub liegt, was einem Anstieg von 55 % seit April entspricht, wird die Kohleverstromung aufgrund ihres **günstigeren Kostengefalles** etwas begünstigt. Die EIA schätzt, dass der Kohleverbrauch bei der Stromerzeugung in den USA bis 2021 um **17 % steigen** wird.

This article originally appeared at [Real Clear Energy](#)

Autor: [Geoffrey Pohanka](#) is a contributor to Real Clear Energy. He hails from Norfolk, VA.

Link: <https://www.cfact.org/2021/08/22/clash-of-the-titans-wind-vs-coal/>

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