Schwächen von Wind und Solar: Wenn Wissenschaft und Realität kollidieren

geschrieben von Chris Frey | 2. Juni 2020

Es gibt Jene, die behaupten, dass diese intermittenten Quellen eines Tages von Batterien gestützt werden. Genau dies behaupten die Betreiber des Solarkraftwerkes, welches in der Mohave-Wüste 50 km nordöstlich von Las Vegas errichten worden ist. In einem zukünftigen Artikel werden wir mittels einfacher Arithmetik erklären, warum dies nach den Gesetzen der Physik niemals zu tragbaren Kosten der Fall sein wird. Hier wollen wir die Behauptungen ansprechen, welche zu dem verschrobenen Interesse an Wind- und Solarenergie geführt haben.

Akademia, Presse und Medien, die CO_2-Industrie sowie Politiker schlagen täglich Alarm mit Schlagzeilen wie

● Globale Erwärmung gefährdet die Menschheit

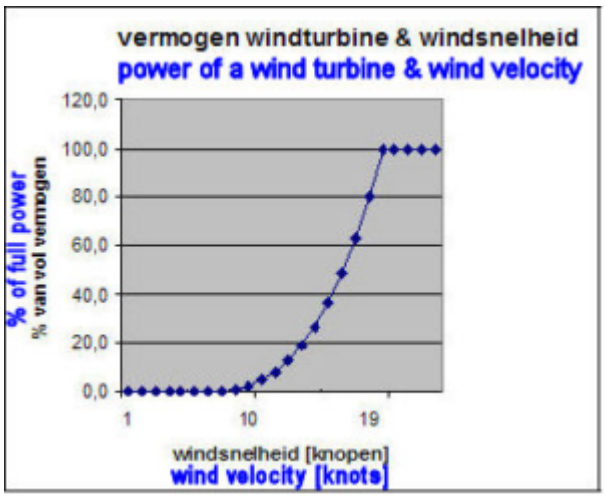
● Der *Green New Deal* wird den Planeten retten

● Anthropogenes CO2 lässt Pole abschmelzen, was New York City und Miami bedroht

● Globale Erwärmung wird den Planeten und die Menschheit in 12 Jahren zerstören

● Stoppt Kohlenstoff jetzt! Lasst die Jets am Boden – und keine Kühe mehr!

Aber wenn Wissenschaft und Realität kollidieren, dann geht es zur Sache! Im Bereich Energie gab es niemals eine Verknappung von Leuten mit wahnwitzigen Ideen. Wir alle haben die Stories gehört über Maschinen, die vermeintlich unaufhörlich laufen, aber die meisten von uns sind klug genug zu erkennen, dass es sie nicht geben kann und auch nicht gibt. Weil wir alle jedoch auch den Wind wehen und die Sonne scheinen sehen, scheint es, als ob die Erzeugung nützlicher Energie aus diesen Quellen sowohl möglich als auch relativ billig ist. Schließlich haben wir schon lange den Wind als Antrieb für Segelschiffe und zum Mahlen von Getreide genutzt, und die Sonne, um verschiedene Dinge zu erwärmen. Allerdings ist die Stromerzeugung mit einer intermittenten Energiequelle etwas, das nur sehr wenige Menschen verstehen. Jene, welche für diese Energieerzeugung eintreten, neigen dazu, von Subventionen der Regierung [= des Steuerzahlers] zu profitieren – vergeben von Politikern, die absolut keine Ahnung davon haben, wie ein Kraftwerk arbeiten muss.



Der französische Autor und Philosoph Voltaire hatte seine eigenen Methoden, sich durch den Nebel von Selbstbetrug und Selbsterhöhung zu arbeiten. Er schrieb: „Ich bete immer zu Gott mit einem sehr kurzen Gebet: ‚Lieber Gott, bitte mach unsere Feinde lächerlich!‘ Gott hat dieses Gebet erhört“. Und doch scheint es so, als ob wir für immer und ewig gegen einen großen Teil dieser lächerlichen Ignoranz kämpfen müssen. Dieser Beitrag wird hoffentlich dem gesunden Menschenverstand auf die Sprünge helfen bzgl. Energieerzeugung – ohne große Notwendigkeit, das Verständnis der Leserschaft zu Mathematik und Ingenieurswesen zu bemühen. Die Stromerzeugung ist komplex, wenn einer verstehen muss, wie ein Generator Strom erzeugt, aber es ist einfach, wenn wir die Maschinerie dort lassen, wo eine Turbine innerhalb magnetischer Spulen läuft.

Hier folgen also ein paar Schlagzeilen, die von den kreischenden Medien nie erwähnt werden [i]:

● Erneuerbare gefährden Ökonomie und Energieversorgung in Deutschland, warnt McKinsey in einem neuen Report: *Forbes*, 5. September 2019 von Michael Shellenberger: Ein neuer Report [ii] der McKinsey-Agentur kommt zu dem Ergebnis, dass die Energiewende in Deutschland eine signifikante Bedrohung für die Wirtschaft und die Energieversorgung des Landes darstellt.

● Windmühlen lassen den Verbrauch fossiler Treibstoffe und auch CO_2-Emissionen zunehmen: In einem Artikel von C. LePair [iii] werden detailliert die vielen Missverständnisse beschrieben bzgl. des kombinierten 500-MW-Zyklus-Kraftwerkes, bestehend aus einem fossil betriebenen Kraftwerk plus einem 100-MW-Windpark. Während des Betriebs über ein Jahr reduzierte sich die Verbrennung fossiler Treibstoffe um 4,5% ohne jede Reduktion von CO_2-Emissionen. Die Unterhaltskosten stiegen jedoch rasant:

* Die oftmals zitierte Lebensdauer einer Windmühle von 20 Jahren liegt viel eher bei 12 bis 15 Jahren.

* Windmühlen sind insgesamt Stromverbraucher, wenn die

Windgeschwindigkeit unter 15 km/h liegt (Abbildung 1)

● In einem bei der GWPF veröffentlichten Artikel von Rupert Darwall anlässlich des 10. Jahrestages der verheerenden britischen Verpflichtung zum Paris-Abkommen schreibt der Autor: „Während sich Politiker selbst als Klimaretter gerieren, führen die immer höheren Kosten zu Verringerung der Wettbewerbsfähigkeit und zur Ausbeutung von Budgets der Haushalte, wobei Letzteres die Ärmsten in der Gesellschaft am stärksten trifft … kein seriöses Land wird irgendetwas so Dummes tun im Namen der Rettung des Klimas“ [iv]

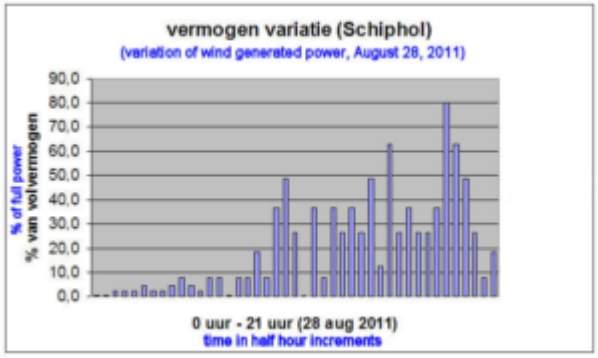
Was ist da los? Wo sind all die Vorteile, die man uns versprochen hat? Hier noch einmal die Faustregel zu Beginn dieses Beitrags: **Die gesamte Solar- und Windenergie in einem Stromnetz muss zu einem gleichen oder sogar größeren Anteil fossiler Energie abgestützt werden, die zu 100% der Zeit im Standby gehalten werden muss**. Wir werden jetzt das Beispiel des Windkraftwerkes in Schiphol heranziehen und die signifikanten Faktoren erläutern, die unsere Faustregel bestätigen [v].

Zunächst wollen wir die beiden am meisten laufenden Kraftwerke erläutern. Ein *Simple Cycle*-Kraftwerk verbrennt Treibstoff, normalerweise Erdgas oder Kohle, um Dampf für den Betrieb einer Strom erzeugenden Turbine zu liefern. Ein effizienteres Kraftwerk nutzt einen kombinierten Zyklus einer Erdgasturbine und einer Dampfturbine, welche die Abwärme durch Verbrennung des Gases nutzt, um in einem zweiten Generator Strom zu erzeugen.



Abbildung 2 zeigt das ländliche Bild, welches der Öffentlichkeit so gerne von den Medien präsentiert wird. In Wirklichkeit besteht aber die Substanz in dem Anteil fossiler Treibstoffe, der sicherstellt, dass die benötigte Grundlast von 500 MW auch geliefert wird. Dies ist optimale Effizienz ohne *Brownouts* oder *Blackouts* und mit minimaler Verschmutzung und CO_2-Ausstoß. Wenn dann der Wind mit der günstigsten Geschwindigkeit weht (13 bis 40 km/h; Abbildung 1), wird Windenergie online gestellt. Das fossil betriebene Kraftwerk wird dann heruntergefahren und von seinen idealen 100% auf nur 80% moduliert, um die 100 Megawatt zu berücksichtigen, die der Wind liefert. Wenn die Windgeschwindigkeit variiert, kann die Leistung der mit fossilen Brennstoffen betriebenen Anlage zwischen 80% und 100% hin und her schwanken.

Hintergrundinformation: ein typisches gasbefeuertes Kombikraftwerk mit Gasturbinen wird einen thermischen Wirkungsgrad von etwa 60% haben, und die modernen Anlagen nähern sich 70%. Wenn dieselbe Anlage jedoch auf den *Simple-Cycle-Modus* heruntergefahren wird, d.h. ohne Dampfkraft aus Abwärme, sinkt der Wirkungsgrad um mehr als die Hälfte, und das CO_2 und die Schadstoffe steigen. Der Dampfanteil wird eliminiert, um eine stabile Leistung des Stromnetzes zu gewährleisten.



Regelreserve: Von dem Kraftwerk wird ein konstanter Energieertrag (500 MW) mit einer Frequenz von 50 Hz gefordert. Nun ändert sich die Windgeschwindigkeit aber permanent, und ein *Combined Cycle*-Kraftwerk kann nicht schnell genug darauf reagieren, wohl aber ein *Simple Cycle*-Kraftwerk. Letzteres kann hoch- und herunter gefahren werden, um Ertragsenergie und Frequenz zu synchronisieren (Abbildung 3). Aber dies geht einher mit einer erheblich verringerten thermalen Effizienz von 60% auf 20%. Folge: die Verbrennung fossiler Treibstoffe steigt und damit auch die Erzeugung von Kohlendioxid und Verschmutzern. Um das verständlicher zu machen: Man denke an den Benzinverbrauch eines Autos auf einer leeren Autobahn im Vergleich zu Stop-And-Go in Innenstädten.

● Man wird finden, dass die Industrie der Stromerzeugung Windmühlen ziemlich positiv gegenüber steht. Erstens, sie verkauft Windmühle, deren Generatoren und die nötige Ausrüstung. Dann verkaufen sie das üppig ausgerüstete *Combined Cycle*-Kraftwerk, welches in einem erratisch offenen *Cycle Mode* operiert. Dieser erratische Betrieb belastet/verbraucht die teuersten Reserveteile zwei bis drei mal so stark wie normal, was den Verkauf von Ersatzteilen in die Höhe schießen lässt.

● Die Kosten dieses erratischen Betriebs wischen sehr schnell die 4,5% Einsparungen vom Tisch, und zwar durch viele Faktoren. Der Umweltschaden ist sogar noch sehr viel schlimmer. Gäbe es nämlich keine Windmühlen, würde das *Combined Cycle*-Kraftwerk mit seiner Spitzen-Effizienz von über 60% laufen, so dass weniger fossiler Treibstoff verbrannt werden muss und weit weniger Kohlendioxid und atmosphärische Verschmutzer erzeugt werden.

● Die Niederlande sind ein kleines, dicht bevölkertes Land, wo ein großer Teil der Landfläche zu hohen Kosten dem Meer abgetrotzt worden ist. Und doch zeigt sich hier, dass die Errichtung dieses Tue-Nichts-100 MW-Kraftwerkes mehr gekostet hat als 25 km² Ackerland.

Angelehnt an amerikanisches Baseball: nach drei Fehlschlägen [strikes] fliegt man raus. Fehlschlag 1: Im ersten Abschnitt haben wir gezeigt, dass Wind- oder Solarkraftwerke vermutlich niemals die Energie liefern werden, die zum Bau und zur Installation derselben verbraucht worden ist – wobei sie außerdem unserem kleinen blauen Planeten schwere Schäden zufügen. Fehlschlag 2: Im zweiten Abschnitt zeigen wir, dass diese grünen Monster keinerlei Energie-Nutzen für das Netz haben. Fehlschlag 3: Wir zeigten die extensiven ökologischen Schäden auf, welche die Errichtung dieser Monster mit sich bringen UND die Beleidigungen, denen man bei Hinweisen auf diese Schäden ausgesetzt ist – ohne jede Reduktion der verbrannten fossilen Treibstoffe und mit zunehmenden CO_2-Emissionen und Luftverschmutzung.

Zurück zu Michael Moore. Gegen Ende seines Dokumentarfilmes *Planet for the Humans* geben Michael und Jeff Gibbs ihren schweren Sorgen Ausdruck hinsichtlich der Überbevölkerung der Erde – sieben Milliarden, Tendenz steigend. Sie meinen, dass uns der Lebensraum, die Ressourcen und Ackerland ausgehen – wie können wir dann jemals unsere Bevölkerung ernähren? Schon jetzt ist Wasser knapp, und der Colorado River erreicht nie mehr den Pazifik. Folglich verlagert sich die Diskussion weg von der anthropogenen globalen Erwärmung hin zum anthropogenen Bevölkerungs-Alarm. Michael und Jeff verfügen nicht über ausreichend Hintergrund für diese Diskussion.

Glücklicherweise sind wir aber sehr wohl in der Lage, diese Frage zu beantworten. In einem späteren Artikel werden wir zeigen, wie die Menschheit mittels des Zaubers fossiler Treibstoffe und Kernkraft die Pseudo-Krise der globalen Überbevölkerung bereits gelöst hat. Alle Bemühungen, zu Wind- und Solarenergie überzugehen – ohnehin in jedem Falle unmöglich – würden die Welt mit Sicherheit in die Umstände bringen, die Moore und Gibbs so fürchten.

Referenzen

[i] *A HITCHHIKER'S JOURNEY THROUGH CLIMATE CHANGE*, https://www.amazon.com/Hitchhikers-Journey-Through-Climate-Change-ebook/dp/B086R49RS6/ref=sr_1_1?dchild=1&keywords=a+hitchhiker%27s+journey+through+climate+change&qid=1587476127&sr=8-1

[ii] https://www.forbes.com/sites/michaelshellenberger/2019/09/05/renewables-threaten-german-economy-energy-supply-mckinsey-warns-in-new-report/#2f0d3f898e48

[iii] https://www.wind-watch.org/documents/windmills-increase-fossil-fuel-consumption-and-co2-emissions/

[iv] https://www.thegwpf.org/content/uploads/2018/11/10years-CCA.pdf

[v]

https://www.wind-watch.org/documents/windmills-increase-fossil-fuel-consumption-and-co2-emissions/

Autoren: CFACT Senior Science Analyst Dr. Jay Lehr has authored more than 1,000 magazine and journal articles and 36 books. Jay's new book A Hitchhikers Journey Through Climate Change written with Teri Ciccone is now available on Kindle and Amazon.

Terigi Ciccone Engineer, Science Enthusiast and Artist. Loves reading and travel, Naturalist, Author of the new book "A Hitchhiker's Journey Through Climate Change."
Link:
https://www.cfact.org/2020/05/25/exposing-the-weaknesses-of-wind-and-solar-when-science-and-reality-clash-part-ii/

Übersetzt von Chris Frey EIKE