

# Warum Regierungen sich weigern, die wahren und atemberaubenden Kosten für subventionierten Wind & Solar offenzulegen



Die Propagandamaschinerie war in Großbritannien genauso effektiv wie überall.

Verschleierung, Verfälschung und schlichte Lügen sind seit mehr als einem Jahrzehnt Regierungspolitik. Und es gibt einen Grund für die staatliche Vernebelungstaktik: Die tatsächlichen Kosten für die Einbeziehung von Wind und Sonne sind absolut atemberaubend.

Diese Ausarbeitung von Professor Gordon Hughes von der School of Economics der University of Edinburgh ist technisch und komplex.

Die Schlussfolgerung ist jedoch einfach: Die wirtschaftlichen Kosten für den Stand-by von zuverlässigen Stromquellen, die bei Zusammenbruch der Windenergie das Netz auszugleichen, sind höher, als es dem wirtschaftlichen Wert der erzeugten Windenergie entspricht. [Bei Solarstrom ist dieses Verhältnis noch wesentlich schlechter]

Wenn sich der wirtschaftliche Wert der Windenergie in dem dafür gezahlten Preis ausdrückt, dann übersteigt der Preis, der an die Eigentümer der back-up Energie (Kohle, Gas, Diesel, Kernkraft und Wasserkraft) gezahlt wird, den Wert der erzeugten Windkraft beträchtlich .

Die Gesamtkosten für den Netzausgleich und die Aufrechterhaltung der Netzstabilität steigen mit der Zunahme des prozentualen Anteils der Windenergie über dem für die erzeugte Windenergie gezahlten Preis. Mit anderen Worten, diese „Erneuerbaren Energien“ sind den Preis dafür einfach nicht wert.

## **Erneuerbare Energieerzeugung, Einschränkungen und die Kosten der Stabilisierung des Stromnetzes**

Professor Gordon Hughes; 10 April 2017

[Dr. Gordon Hughes ist Professor für Wirtschaftswissenschaften an der

Universität von Edinburgh]

Im letzten Jahrzehnt sind die jährlichen Kosten für die Stabilisierung [die Stützung] des Stromnetzes von 692 Millionen Pfund im Jahr 2006 auf 1'207 Millionen Pfund im Jahr 2016 gestiegen, obwohl die durchschnittliche nachgefragte Leistung von 40,1 GW auf 32,6 GW gesunken ist. Diese Kosten sind Teil der Kosten für die Übertragung und Verteilung von Strom und werden an die Stromverbraucher über die Netzentgelte von National Grid weitergeleitet.

Der Kostenanstieg wurde von einem starken Anstieg des Anteils der erneuerbaren Erzeugung an der gesamten Stromversorgung begleitet. Ein bekanntes Element dieser Ausgleichskosten sind die Zwangszahlungen an Windparks, wenn diese abgeschaltet werden, falls bestimmte Segmente des Stromnetzes nicht in der Lage sind, die gerade erzeugte Strommenge zu bewältigen. Die Idee hinter solchen Zahlungen ist, dass sie die Erzeuger für den Einkommensverlust entschädigen, insbesondere die Subventionen, die mit der Menge der von ihnen – nicht abgenommenen Elektrizität verbunden sind, die sie sonst erzeugen würden.

Zwar sind Zwangszahlungen strittig, aber sie stellen nur einen kleinen Teil (£ 82 Millionen im Jahr 2016) der Gesamtkosten zur Stabilisierung des Stromnetzes mit [instabilen] erneuerbaren Energien dar. Die übrigen Kosten für die Aufrechterhaltung der Frequenz und Spannung im Versorgungsnetz oder die Gewährleistung angemessener Reserven werden zwar weitgehend ignoriert, werden jedoch eher auf die Verbraucher als auf die Erzeuger abgewälzt, deren Verhalten die Kosten verursachen. Darüber hinaus werden Zwangszahlungen an Windparks mit Netzanschlüssen geleistet, während die Leistung von Solar- und kleineren Windgeneratoren, die mit Verteilernetzen verbunden sind, dem Elektrizitätssystem noch höhere Kosten auferlegen können.

Zum Verständnis der Beziehung zwischen den erneuerbaren Energie-Erzeugungskosten und den Kosten für notwendige Maßnahmen zum Betrieb, ist eine sorgfältige statistische Analyse eines großen Datensatzes über Kosten, Erzeugung und Nachfrage, Wetter usw. während halbstündiger Perioden über 8 Jahre von 2009 bis 2016 notwendig. Diese Art der Analyse wurde in der Vergangenheit nicht durchgeführt, anscheinend nicht einmal von National Grid, aber die Ergebnisse wären statistisch gewichtig und haben wesentliche Auswirkungen auf die Energiepolitik. [Wie Sie durch Herrn Schuster u.a. bei Eike bereits informiert wurden, sind  $\frac{1}{4}$  Stundenwerte besser, um die Auswirkungen der volatilen Netzeinspeisung zu analysieren; der Übersetzer]

Die entscheidenden Ergebnisse betreffen die zusätzlichen Kosten für den Ausgleich des Elektrizitätssystems für jede zusätzliche MWh an Wind- oder Solarleistung nach Berücksichtigung von Faktoren wie Nachfrage, Wetterbedingungen, Tageszeit usw. Bei der Windgenerierung betragen diese zusätzlichen Kosten 22 Pfund pro MWh bei der durchschnittlichen Windleistung im Jahr 2016 von 3,1 GW. Sie steigt auf 37 £ pro MWh bei einer Leistung von 7,3 GW, was im Jahr 2016 das 95. Perzentil der Winderzeugung war (die Menge wurde in 5% aller halben Stunden des Jahres überschritten). Wenn der Umfang der Windkapazität bis 2020 oder 2025 ansteigt, wie dies von den schottischen und britischen Regierungen vorgesehen ist, werden die zusätzlichen Kosten des Ausgleichs des Systems innerhalb von 10 Jahren für erhebliche Zeiträume jedes

Jahres auf etwa 80 Pfund pro MWh ansteigen.

Um diese Zahlen in einen Zusammenhang zu bringen, betrug der durchschnittliche Marktwert der Windleistung im Jahr 2016 38,5 £ pro MWh. Bei einem durchschnittlichen Produktionsniveau betragen die zusätzlichen Kosten für die Stabilisierung des Systems für die Verbraucher 57% des Marktwerts der zusätzlichen Produktion. Unter Zugrundelegung dieser Kosten war eine zusätzliche MWh Windgenerierung netto etwas mehr als £ 16 pro MWh wert. Für 13% aller Halbstunden im Jahr 2016 (etwa 1140 Stunden im Jahr) überstiegen die zusätzlichen Ausgleichskosten pro MWh für die Windleistung den Marktwert der produzierten Elektrizität. Diese Situation wird sich verschlimmern, wenn an das System mehr Windkapazität hinzugefügt wird. Es wird erwartet, dass die Gesamtkosten für die Stabilisierung [redispatch] der Windleistung bis 2020 um mindestens 100% und vielleicht sogar um 200% ansteigen. Bis dahin wird der Nettowert der zusätzlichen Windleistung negativ sein,

Während die Kosten für die Stabilisierung des Elektrizitätssystems im Zusammenhang mit der Erzeugung von Wind hoch sind, ist es wichtig anzumerken, dass die mit der Solarstromerzeugung verbundenen Kosten wesentlich höher sind. Die Analyse ist ein wenig komplizierter aufgrund der Art und Weise, in der die Solarstromerzeugung das Netz beeinflusst. Hinzugefügte Solarkapazität steigert vor allem die Fixkosten, während der Beitrag der zusätzlichen Energie gering ist. Dennoch beliefen sich die durchschnittlichen Ausgleichskosten für die Solarstromproduktion im Jahr 2016 auf £34 pro MWh bei mittlerer Leistung und 77 GBP pro MWh beim 95. Perzentil. Auch hier wird das Gesamtniveau der Ausgleichskosten im Zusammenhang mit der Solarstromerzeugung weiter steigen, so dass sie bis zum Jahr 2020 bei den aktuellen Prognosen am unteren Ende der Prognose um 160% oder am oberen Ende um 260% höher liegen wird.

Diese Schätzungen beziehen sich nur auf die direkten Kosten der Stabilisierung des Elektrizitätssystems im Zusammenhang mit der Erzeugung erneuerbarer Energien. Es gibt erhebliche zusätzliche Kosten, die auf anderen Feldern anfallen, die ebenfalls den Benutzer in Rechnung gestellt werden. Zum Beispiel bauen National Grid und Scottish Power den Western Link, eine Hochspannungs-Unterwasser-Gleichstromleitung von Deeside nach Hunterston, die benötigt wird, um überschüssige Windkraft von Schottland nach England und Wales zu exportieren. Nach Abschluss werden die Kosten für den Aufbau und den Betrieb der Verbindung auf die von allen Verbrauchern zu zahlenden Übertragungsentgelte aufgeschlagen. Ähnliche Aufwendungen für die Aufrüstung oder Erweiterung von Kernteilen des Netzes – z. B. die Beaully-Denny- und die Caithness-Moray-Linien – werden in gleicher Weise finanziert.

Die Gesamteinnahmen aus Übertragungsgebühren (TNUoS) werden in 2017 – 18 voraussichtlich 2,63 Mrd. £ betragen und sich in 2021-22 auf 3,10 Mrd. £ erhöhen (nach Wertstellung 2017-18]. Fast der gesamte Anstieg auf 2021-22 ist auf zusätzliche Kosten im Zusammenhang mit der Erzeugung von erneuerbaren Energien zurückzuführen. Unter den konservativsten Annahmen werden die Übertragungsentgelte aufgrund der Strom- und Stromerzeugung durch Strom- und Stromerzeuger von etwa £7 pro MWh erneuerbarer Produktion im Jahr 2016 auf 12-13 Pfund pro MWh im Jahr 2020 ansteigen.

In der Praxis lag der Nettowert der zusätzlichen Wind- und Solarerzeugung im Vereinigten Königreich – dh der Marktwert der Energie abzüglich der zusätzlichen Kosten für die Übertragung der Energie und der Stabilisierung des Stromnetzes im Jahr 2016 unter 10 £ pro MWh und wird im Jahr 2020 negativ ausfallen. Dies sind Durchschnittswerte in Zeiten hoher und niedrigerer Erzeugung.

Der wirtschaftliche Nettowert der Erzeugung in windigen oder sonnigen Perioden ist viel niedriger als in Zeiten niedriger Erzeugung – teilweise weil der Marktpreis in Zeiten hoher Erzeugung niedriger ist und zum anderen, weil die Kosten für Stabilisierung des Elektrizitätssystems mit der aufzunehmenden Menge an erneuerbaren Energien steil ansteigen. Im Jahr 2016 war der Netto-Wirtschaftswert der zusätzlichen Windenergie für die meisten Zeiträume, in denen die [aktive] Windleistung 5 GW überschritt, null oder negativ.

Diese Analyse bezieht sich auf das gesamte Britische-Elektrizitätsnetz, da die Stabilisierungskosten nicht auf nationale oder regionale Ebene heruntergebrochen werden können. Es ist jedoch mit Sicherheit davon auszugehen, dass die Lage in Schottland erheblich schlechter ist, als die Britischen Verhältnisse. Eine getrennte Analyse der wirtschaftlichen Geografie von Übertragungsgespässen und den damit verbundenen Stabilisierungskosten zeigt, dass sie stark an der Grenze im Norden Englands konzentriert sind, die das „schottische“ Stromnetz vom Netz trennt, das den größten Teil Englands und Wales bedient.

Darüber hinaus erfolgt die Zunahme der Windkraft südlich dieser Grenze hauptsächlich aus Offshore-Wind, der weniger variabel als Onshore-Wind ist. Für Offshore gelten andere Regelungen für die Kosten Übertragung. Auf der Grundlage der Verteilung des ökonomischen Nettowerts für Großbritannien ist es wahrscheinlich, dass (a) mindestens 50% der schottischen Windkraft im Jahr 2016 keinen oder einen negativen Netto-Wirtschaftswert aufwies und (b) dieser Anteil bis 2020 deutlich zunehmen wird.

Die Schlussfolgerung, dass ein Großteil der Wind- und Solarenergieerzeugung eine Wertschöpfung von Netto- Null- oder negative Wertschöpfung hat, impliziert, dass das Geld, das für den Bau von Windparks, die Installation von Sonnenkollektoren usw. ausgegeben wird, fast vollständig verschwendet wird. Die Betreiber mögen mit ihren Investitionen eine zufriedenstellende Rendite erwirtschaften, aber dies spiegelt einfach nur die Belastung der Stromkunden wider, für die und für das gesamte Land diese Anlagen keinen oder nur einen geringen wirtschaftlichen Nutzen bringt. Die Strompreise für private, gewerbliche und industrielle Verbraucher werden höher, um die [subventionierten] Erzeugungskosten zu decken.

Das primäre Argument für die Förderung einer Umstellung auf erneuerbare Energiequellen ist, dass sie die CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert. Der Umfang der Reduktion ist nicht einfach zu schätzen, da die zeitweilige Abgabe von regenerativen Stromerzeugern erfordert, dass thermische (fossile) Kraftwerke längere Zeiträume im Betriebszustand des Anlauf oder im Standby gezwungen werden, dabei CO<sub>2</sub> [in ausserdem nicht optimalen Betriebszustand] emittieren, aber wenig Strom für das Netz erzeugen.

Unter den günstigsten Annahmen entsprechen die Ausgleichskosten für die Erzeugung von erneuerbarem Strom zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen etwa £ 50 pro Tonne CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>) für den Anstieg der Windenergieerzeugung bis 2020 und etwa £ 200 pro tCO<sub>2</sub> für den Anstieg der Solarstromerzeugung im gleichen Zeitraum. Beachten Sie, dass diese Zahlen nur die Kosten für die Stabilisierung des Elektrizitätssystems allein abdecken. Sobald andere Kosten berücksichtigt werden – Übertragung sowie Bau, Anschluß und Betrieb von Windturbinen oder Solarmodulen – übersteigen die Gesamtkosten für die Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Investitionen in erneuerbare Energie 100 £ pro tCO<sub>2</sub> für Windenergie und 300 £ pro tCO<sub>2</sub> für Solarstrom.

Als Anhaltspunkt impliziert der CO<sub>2</sub>-Mindestpreis der britischen Regierung, dass die Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen mit £18 per tCO<sub>2</sub> bis 2020 gerechnet wird. Die zusätzlichen Kosten für die Stabilisierung des Elektrizitätssystems allein betragen also fast das Dreifache des angesetzten Wertes für CO<sub>2</sub> – „Zertifikate“ infolge zusätzlicher Windgeneration. Für die zusätzliche Solarstromerzeugung beträgt der Vergleichswert sogar mindestens das Zehnfache der CO<sub>2</sub>-Emissionskosten.

## **Fazit**

Kritiker der Energiepolitik des Vereinigten Königreichs weisen in den letzten zehn Jahren auf die Notwendigkeit hin, die Stromversorgung zu steuern, um sicherzustellen, dass die unvermeidlichen Unterbrechungen bei der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen durch Quellen der Backup-Erzeugung ausgeglichen werden. Es wird häufig darauf hingewiesen, dass sichergestellt werden muss, dass ausreichende gasbefeuerte Kapazitäten gebaut werden, um stillgelegte kohlebefeuerte Kraftwerke zu ersetzen und einen angemessenen Spielraum für die abrufbare Erzeugung zu gewährleisten. Um die Lücke zu schließen, hat National Grid kurz- und mittelfristige Kapazitätsverträge mit [Besitzern von] Diesel und anderen Generatoren abgeschlossen, um bei Bedarf Notstromquellen bereitzustellen.

Die Analyse hebt die Verzerrungen hervor, die sich aus der derzeitigen Politik ergeben, da intermittierende Stromerzeuger die Kosten, die sie den Verbrauchern und anderen Erzeugern auferlegen, nicht berücksichtigen müssen. Während erneuerbare Energieträger als sauber und umweltfreundlich beworben werden, beruht ihre wirtschaftliche und finanzielle Lebensfähigkeit auf versteckten Subventionen, deren Kosten von den Verbrauchern über höhere Netzentgelte sowie in die Strompreise eingebaute Abgaben getragen werden.

Im Jahr 2020 und darüber hinaus wird der Netto-Wirtschaftswert der neuen erneuerbaren Energiequellen im besten Fall Null sein und möglicherweise negativ sein. Folglich ist die Abhängigkeit von der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen eine außerordentlich kostspielige Methode zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, deren Kosten weit über der für den gesamten Energiesektor festgelegten Obergrenze liegen.

[[ Der Link "**Original Briefing**" bringt keine Ergebnisse,

Update vom 04.12.2017: Danke an unseren Leser Martin Pecka! Hier das umbenannte Original

## Original-Briefing-pdf

Gefunden habe ich diese pdf's; Demmig

<http://s3.spanglefish.com/s/34204/documents/hughes-windpower.pdf>

<https://www.thegwpf.org/images/stories/gwpf-reports/hughes-evidence.pdf> ]]



STT, „Licht in der Dunkelheit – nicht CO2 frei

Für Regierungen, die den Mythos verbreiten, dass die Preise für Wind- und Solarenergie sinken, besteht das Problem darin, dass ihre Kunden mit Stromrechnungen konfrontiert werden, die sich innerhalb weniger Jahre verdoppelt haben.

Wie es so schön heißt:

Man kann einen Teil des Volkes die ganze Zeit täuschen und das ganze Volk einen Teil der Zeit. Aber man kann nicht das gesamte Volk die ganze Zeit täuschen.

Milwaukee Daily Journal, 29. Oktober 1886, Abraham Lincoln

Übersetzt mit freundlicher Unterstützung durch unseren Leser, Herrn Jacob Fuhrmann,

Vielen Dank, Andreas Demmig

<https://stopthesethings.com/2017/10/07/why-governments-refuse-to-admit-the-true-staggering-cost-of-subsidised-wind-solar/>