

Der Preis der Eitelkeiten: Erdrückende Kosten des chaotischen Wind- & Solarstrom – Teil 2 von 2



Ein solches Versorgungsgebiet ist Gapa Island, eine kleine Insel mit nur 178 Einwohnern (97 Haushalten) in Südkorea. Ein Bericht über das Gapa-Inselprojekt erschien im Juli 2016 auf der Hankyoreh-Nachrichtenseite (http://english.hani.co.kr/arti/english_edition/e_national/752623.html).

Mit einem durchschnittlichen Strombedarf von 142 kW und einem maximalen Strombedarf von 230 kW installierten die Inselbewohner eine Wind- und Solarleistung von 674 kW (Nennwert) – etwa das *Dreifache des* maximalen Strombedarfs, um mit leichtem Wind und schwacher Sonne fertig zu werden. Das Problem ist jedoch, dass die Versorgung mit Wind- und Sonnenenergie nicht stabil ist. Aus diesem Grund wird im 3,86 MWh Batterie-Speichersystem überschüssiger Strom gespeichert, der jedoch nur bis zu acht Stunden genutzt werden kann.

Die Kosten für die Wind- und Solarkapazität plus Batterien betragen ungefähr 12,5 Millionen US-Dollar oder etwa 125.000 US-Dollar pro Haushalt. Mit all diesen Investitionen konnten die Inselbewohner im Durchschnitt rund 42% ihres Stroms aus Sonne und Wind beziehen. Die volle Reservekapazität der Dieselgeneratoren muss weiterhin vorgehalten werden.

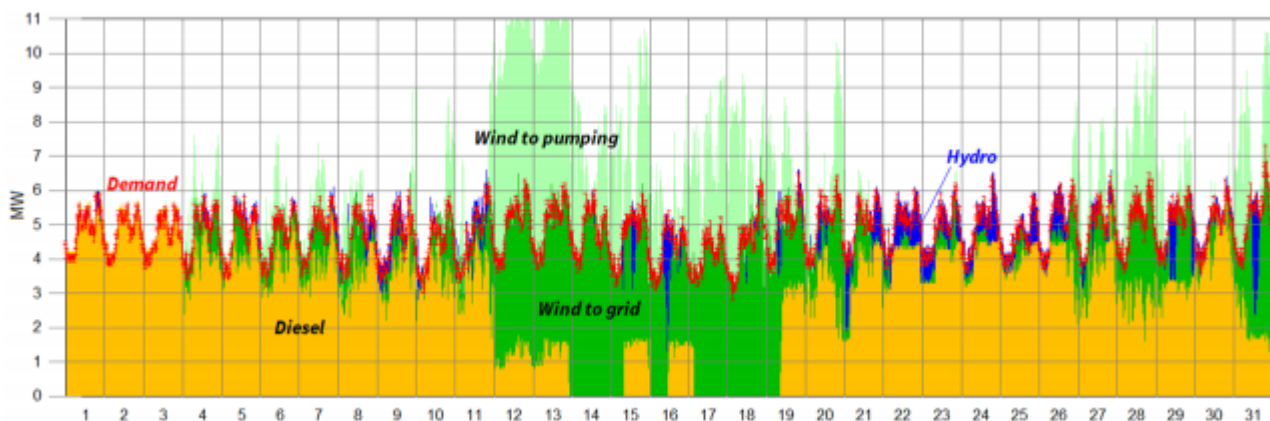
[neuere Information zu diesem Projekt nicht gefunden, der Übersetzer]

Wenn man bei einem System wie dem von Gapa Island angemessene Kapitalkosten anwendet und zusätzliche Elemente wie Speicher berücksichtigt, die erforderlich wären, um den Anteil der gesamten Erzeugung aus erneuerbaren Quellen auf ein höheres Niveau zu heben, kann man das Gapa-Demonstrationsprojekt auf die gesamten Vereinigten Staaten hochrechnen. Dieses zu Strompreisen führen, die *mindestens das Fünffache* ihres derzeitigen Niveaus, wahrscheinlicher weitaus höher wären. Und selbst dann wären die USA kaum in der Lage, 50% des Stroms aus den zeitweiligen erneuerbaren Energien zu gewinnen.

Ein etwas größeres Demonstrationsprojekt auf der spanischen Insel El Hierro (ca. 10.000 Einwohner) brachte ähnliche Ergebnisse. Die Idee für El Hierro war es, einen riesigen Windpark mit einem großen Hochwasserspeicher zu kombinieren, um (Pumpspeicher) Wasser zu speichern, das dann bei schwachem

Wind freigesetzt wird, um das Stromnetz auszugleichen. El Hierro hat das Glück einer bergigen Geographie, so dass ein großes Reservoir auf einer relativ hohen Höhe in unmittelbarer Nähe der Stromverbraucher platziert werden konnte. Die Investition in das Wind / Wasser-System belief sich auf rund 64,7 Millionen Euro oder rund 80 Millionen US-Dollar – und kam zu dem bereits voll funktionsfähigen System auf der Basis fossiler Brennstoffe hinzu, das noch beibehalten werden musste. Das Projekt El Hierro wurde 2015 mit hohen Erwartungen an eine 100% ige erneuerbare Energieerzeugung in Betrieb genommen, ist jedoch noch nicht abgeschlossen.

Eine Betriebsübersicht des El Hierro-Systems von Anfang bis 2017 von Roger Andrews finden Sie unter <http://euanmearns.com/el-hierro-end-2017-performance-update/> . Während des Jahres 2017 lag der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung zwischen 62,4% im September und 24,7% im November, wobei der Gesamtjahresdurchschnitt bei rund 40% lag. Auf der Grundlage der Daten aus dem tatsächlichen Betrieb berechnet Andrews, dass El Hierro zur Erreichung des Ziels einer 100-prozentigen Erzeugung aus dem Wind- / Wasser-Projekt die Kapazität der Windenergieanlage um etwa 50% und die Kapazität des Speichers *um 40 mal so viel wie vorhanden* erhöhen müsste. Es ist klar, dass es auf der Insel keinen Platz gibt, um ein so großes Reservoir zu errichten. und wenn es so wäre, wären die Kosten nicht in Millionenhöhe, sondern in Milliardenhöhe. Und das wären nur 10.000 Leute.



El Hierro REE Generierung Dez 2017

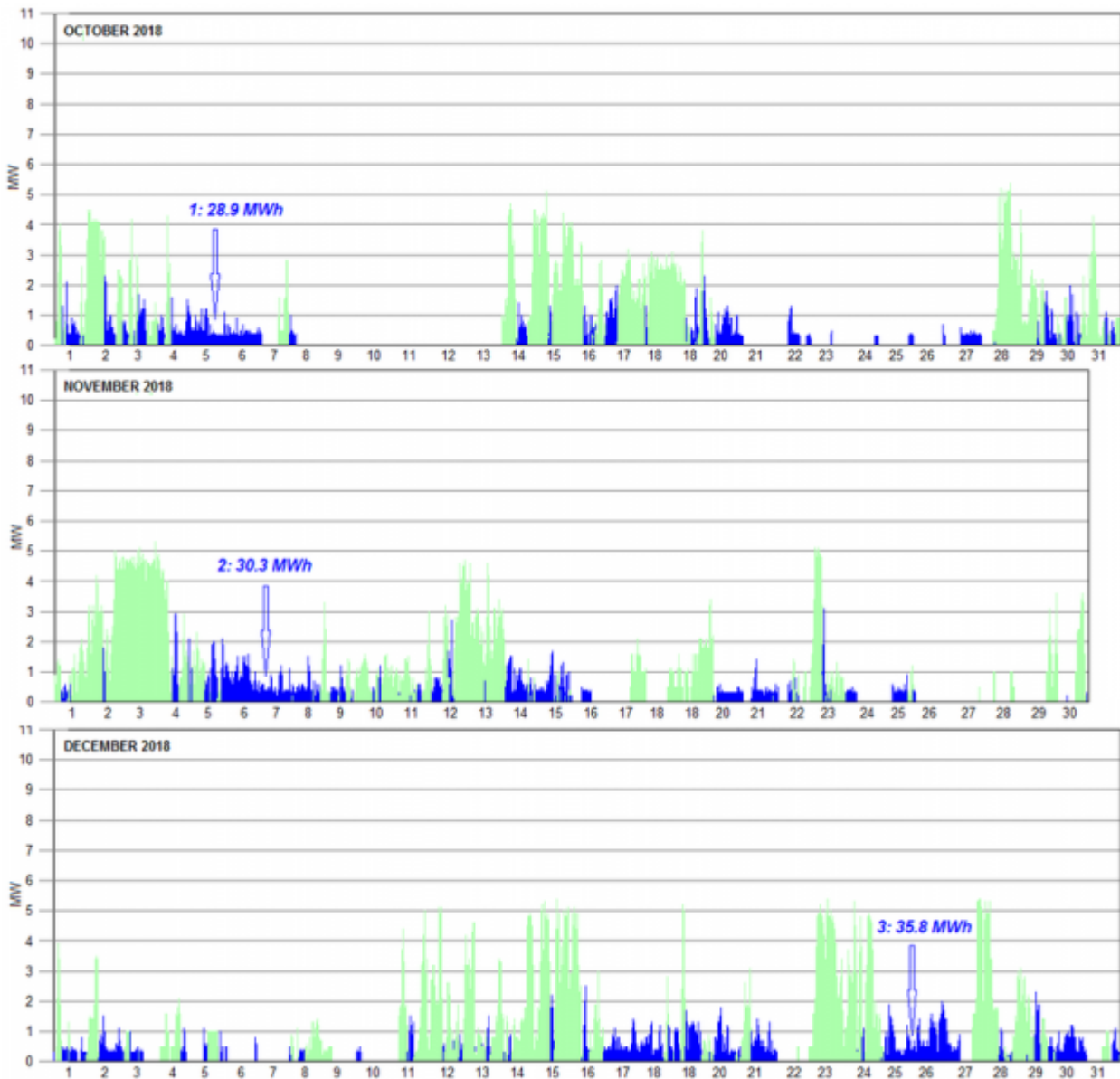
Daten von [Red Eléctrica de España \(REE\)](http://www.ree.es/): *Gesamterzeugung nach Quelle, Dezember 2017, zehninütige REE-Daten*

[Interessant ist, wie selten genügend Wind da war, um Wasser hochzupumpen, und wie wenig der Pumpspeicher dann zur Stromversorgung beitrug (blau: Hydro)]

Ein weiteres Update der Leistung des El Hierro-Systems von Herrn Andrews für das Jahr 2018 erschien am 6. Januar 2019 auf der Energy Matters-Website und kann unter <http://euanmearns.com/el-hierro-fourth-quarter-2018-performance-update/> abgerufen werden.

Im Jahr 2018 lieferte das El Hierro-System 56,6% des Stroms der Insel (was nur 13,0% des gesamten Energieverbrauchs ausmachte). Die Produktion des

Systems war jedoch im Jahresverlauf sehr unterschiedlich und produzierte im 3. Quartal 2018 bis zu 74,2% des Stroms der Insel, im 4. Quartal jedoch nur 27,7%. Die Stromerzeugung von 27,7% im vierten Quartal machte nur 6,4% des gesamten Energieverbrauchs der Insel aus.



Hierro REE_Überschüssiger Wind für Pumpwasser und Generation 4.Q 2018

Daten von [Red Eléctrica de España \(REE\)](#), Hier eine Darstellung, wieviel Wind für die Pumpspeicherung da war, und was dann vom Wasserkraftwerk abgegeben wurde, Okt, Nov, und Dez. 2018

Die Geografie der Vereinigten Staaten erlaubt für die meisten Teile des Landes kein Pumpspeichersystem wie das von El Hierro. Wie bereits erwähnt, birgt die Alternative der Speicherung durch große Batterien, wie sie Tesla anbietet, wirklich exorbitante potenzielle Kosten, die die Stromkosten mit Sicherheit um weit mehr als das Zehnfache, wenn nicht sogar um das Zwanzigfache und mehr vervielfachen würden.

Eine solche Preisexplosion würde alle im Land hart treffen, mit möglicher Ausnahme der reichsten Menschen. Selbst Menschen mit mittlerem und oberhalb mittlerem Einkommen wären gezwungen, ihren Energieverbrauch erheblich zu

senken. Aber arme und einkommensschwache Menschen wären bei weitem am härtesten betroffen. Wenn die Strompreise auf das Zehn- oder Zwanzigfache des derzeitigen Niveaus steigen würden, würden die meisten Menschen mit niedrigem Einkommen fast vollständig von Dingen abgeschnitten werden, die sie heute für selbstverständlich halten: wie Licht, Kühlung und Computer. Sie wären in der Energiearmut gefangen. Dies ist der Weg, den der Clean Power Plan ohne den Stopp durch den Obersten Gerichtshof sicherlich eingeschlagen hätte – unter der völlig diskreditierten Annahme, dass CO₂ ein Schadstoff ist.

Eine neue Studie von IHS Markit mit dem Titel *Ensuring Resilient and Efficient Electricity Generation: The Value of the Current Diverse U.S. Power Supply Portfolio*

(Sicherstellung einer belastbaren und effizienten Stromerzeugung: Der Wert des aktuellen, vielfältigen US-amerikanischen Stromversorgungsportfolios) berücksichtigte die wirtschaftlichen Auswirkungen staatlicher und bundesstaatlicher Energiepolitik, die Elektrizitätsversorger weg von Kohle, Atomkraft und Wasserkraft in Richtung erneuerbarer Energien treiben. Diese Politik wird von IHS Markit prognostiziert, um die derzeitige Abhängigkeit von Wind-, Sonnen- und anderen intermittierenden Ressourcen von 7% zu verdreifachen, wobei die Mehrheit der Erzeugung aus erdgasbefeuerten Ressourcen besteht.

Die Ergebnisse der Studie gehen davon aus, dass aktuelle politikbedingte Marktverzerrungen zu Folgendem führen werden:

Das US-amerikanische Stromnetz wird weniger kosteneffizient, weniger zuverlässig und weniger belastbar, da die Politik von Bund und Ländern und die Großhandelsmärkte für Stromversorgung nicht mehr harmonisiert sind.

ID . auf Seite 4 (Hervorhebung hinzugefügt).

Die Studie prognostizierte, dass diese Maßnahmen den Einzelhandelspreis für Strom erheblich erhöhen werden. Die folgenden wirtschaftlichen Auswirkungen dieser Preiserhöhungen wurden prognostiziert:

Der Anstieg des Einzelhandelsstrompreises um 27% in Verbindung mit dem weniger effizienten Diversity [Strommix] Szenario führt zu einem Rückgang des realen US-BIP um 0,8% in Höhe von 158 Mrd. USD (gewichteter Durchschnitt 2016).

Die Auswirkungen des weniger effizienten Diversity-Falls auf den Arbeitsmarkt führen zu einem Abbau von **1 Million Arbeitsplätzen.**

Ein weniger effizienter Diversity-Fall **reduziert das real verfügbare Einkommen pro Haushalt um ca. 845 USD (2016 USD) pro Jahr**, was 0,76% des durchschnittlichen verfügbaren Haushaltseinkommens 2016 entspricht. “

ID . auf Seite 5. (Hervorhebung hinzugefügt).

Es ist anzumerken, dass der prognostizierte Anstieg der durchschnittlichen Einzelhandelsstrompreise um 27% davon abhängt, dass der Anteil der erneuerbaren Wind- und Solarenergie von 7% auf „nur“ etwa 21% um das

Dreifache steigt. Die oben diskutierten Fallstudien machen den enormen Anstieg der Strompreise deutlich, der entstehen würde, wenn die politischen Entscheidungsträger versuchen würden, den Anteil der erneuerbaren Energien höher zu setzen.

Darüber hinaus ergab die Studie, dass die derzeitige staatliche und föderale Marktverzerrung Folgendes implizieren wird:

Erhöhte Variabilität der monatlichen Stromrechnungen der Verbraucher um rund 22 Prozent; und zusätzliche 75 Milliarden US-Dollar pro Stunde, die mit häufigeren Stromausfällen verbunden sind.

ID . (Betonung hinzugefügt).

Der Hauptautor der Studie bemerkte: *„Die Vielfalt der Versorgung ist ein wesentliches Fundament für die Sicherheit und Zuverlässigkeit eines Stromversorgungssystems, das so groß und vielfältig und von entscheidender Bedeutung ist wie das der Vereinigten Staaten.“*

Siehe <http://news.ihsmarkit.com/print/node/23497>

Darüber hinaus würde eine Politik, die eine verstärkte Nutzung von Wind und Sonne fördert, die CO₂-Emissionen des Elektrizitätssektors wahrscheinlich kaum oder gar nicht senken: [Siehe das deutsche Experiment]

Ironischerweise führte die Auseinandersetzung mit den Bedenken des Klimawandels im Zusammenhang mit der Politik von Bund und Ländern, Wind- und Solarstrom zu subventionieren und zu beauftragen, zu der unbeabsichtigten Konsequenz, die Großhandelspreise für die Stromverrechnung zu verzerren und die Stilllegung von unwirtschaftlichen Kernkraftwerken voranzutreiben – eine emissionsfreie Quelle. Das Ergebnis war, dass einige CO₂-Emissionen des Stromversorgungssystems konstant blieben oder zunahmen.

Manhattan Contrarian

Gefunden auf stopthesethings vom 11.07.2019

Übersetzt durch Andreas Demmig

<https://stopthesethings.com/2019/07/11/pricing-variety-counting-the-crushing-costs-of-chaotically-intermittent-wind-solar/>