Aha! Windfarmen in UK operieren weit unter der angekündigten Effizienz

geschrieben von Anthony Watts | 11. April 2011

Effizienz von Windparks durch eine Studie der John Muir Stiftung in Frage gestellt

Einer neuen Studie zufolge sind Windparks viel weniger effizient als behauptet und erzeugen weniger als 10% der Kapazität über ein Drittel des Beobachtungszeitraumes.

Die Analyse ergab auch, dass der Output während der Zeiten höchsten Verbrauchs niedrig war. (Anm. der Redaktion: Jede Menge "Gigabyte" würde unser Cem Özdemir vermutlich sagen)

Der Bericht, unterstützt von der John Muir Stiftung, besagt, dass die Beteuerungen über die Möglichkeiten von Windparks in Frage gestellt werden müssen.

Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass man sich auf Turbinen „nicht verlassen kann, um ein nennenswertes Niveau der Stromerzeugung zu erreichen.

Die Forschungen, durchgeführt durch die Stuart Young Consulting, analysierte die von Windparks in UK erzeugte Elektrizität zwischen November 2008 und Dezember 2010.

Verlautbarungen der Windindustrie und von Agenturen der Regierung behaupten allgemein dass Windturbinen im Mittel etwa 30% ihrer Kapazität über ein Jahr erzeugen.

Aber die Studie ergab, dass die Stromerzeugung durch Wind während der Hälfte der Zeit unter 20% der Kapazität und während eines Drittels der Zeit sogar unter 10% lag.

Reportage der BBC hier

James Delingpole witzelt, dass jetzt „offiziell gesagt wird, dass Windparks total unbrauchbar sind“ (Official: wind farms are totally useless). Nun, vielleicht nicht *total* unbrauchbar (solange er nicht über die Windturbinen in Hawaii aus meinem letzten Beitrag berichtet: The reality of wind turbines in California (auf Deutsch bei EIKE hier)). Aber diese Effizienzen beweisen, dass die derzeitige Technologie der Stromerzeugung durch Windkraft niemals mehr sein wird als eine sporadische zusätzliche Energiequelle.

Grundlegende Ergebnisse...

...der Analyse der Stromerzeugung in allen UK-Windparks, die von National Grid ermittelt werden, von November 2008 bis Dezember 2010. Die folgenden fünf Behauptungen werden allgemein sowohl von der Windindustrie als auch von Repräsentanten und Agenturen der Regierung verbreitet. Diese Studie untersucht diese Behauptungen.

1. „Windturbinen werden im Mittel 30% ihrer Kapazität über ein Jahr erzeugen“
2. „Irgendwo weht immer Wind“.
3. „Perioden mit verbreitet geringem Wind sind selten.“
4. „Die Wahrscheinlichkeit, dass sehr geringe Windgeschwindigkeiten mit Zeiten maximalen Stromverbrauchs zusammenfallen, ist gering.“
5. „Pumpspeicherkraftwerke können die Erzeugungslücke während längerer Perioden mit geringer Windgeschwindigkeit füllen.“

Diese Analyse verwendet öffentlich zugängliche Daten für den Zeitraum von 26 Monaten zwischen November 2008 und Dezember 2010, und die Fakten im Vergleich zu den obigen Behauptungen sehen so aus:

1. Der mittlere Output durch Wind betrug 2009 27,18% gemessener Kapazität, 21,14% 2010 und 24,08% während des gesamten Zeitraumes bis einschließlich Dezember 2010.
2. Es gab 124 verschiedene Zeiträume von November 2008 bis Dezember 2010, in denen die Gesamterzeugung der Windparks, wie sie von National Grid gemessen worden ist, unter 20 MW lag. (Die mittlere Kapazität des gesamten Zeitraumes lag über 1600 MW).
3. Die mittlere Häufigkeit und Dauer von Schwachwindperioden mit einer Erzeugung von 20 MW oder weniger zwischen November 2008 und Dezember 2010 ereignete sich einmal alle 6,38 Tage mit einer Dauer von 4,93 Stunden.
4. An jedem der vier Höchstforderungen im Jahre 2010 war der Beitrag durch Windenergie gering, betrug er doch 4,72%, 5,51%, 2,59% und 2,51% der Kapazität des Stromverbrauchs.
5. Die gesamte Kapazität von Pumpspeicherkraftwerken in UK kann 2788 MW für nur 5 Stunden zur Verfügung stellen, danach fällt sie auf 1060 MW zurück, und schließlich ist nach 22 Stunden der gesamte Wasservorrat verbraucht.

Die Studie hat noch ANDERE ERGEBNISSE zusätzlich zu den grundlegenden Resultaten erbracht, die in Beziehung zu den fünf allgemeinen Behauptungen stehen. Diese Ergebnisse sehen so aus:

1. 1. Während des Untersuchungszeitraumes lag die Stromerzeugung durch

Wind:

- unter 20% der Kapazität in mehr als der Hälfte der Zeit
- Unter 10% der Kapazität in einem Drittel des Zeitraumes
- Unter 2,5% der Kapazität an einem von zwölf Tagen
- Unter 1,25% unter dem Äquivalent von nur einem Tag pro Monat.

Die Entdeckung, dass der Output durch Wind während eines Drittels des Zeitraumes unter 10% der Kapazität lag, war ein unerwartetes Ergebnis der Analyse.

2. Unter den 124 Tagen, an denen die Erzeugung unter 20 MW zurückgegangen war, gab es 51 Tage, in denen nur 10 MW oder weniger erzeugt wurden. In mancher Hinsicht ist dies eine unwichtige Statistik, ist doch der Beitrag durch Windenergie mit 20 MW oder weniger effektiv null, und ein paar MW weniger sind weder Fisch noch Fleisch (neither here nor there). Aber die bloße Existenz dieser Ereignisse und deren Häufigkeit – im Mittel fast an einem von 15 Tagen für einen Zeitraum von 4,35 Stunden – deutet darauf hin, dass eine grundlegende Neubewertung der Kapazität von Windenergie erforderlich ist.

3. Ereignisse mit schwachem Wind sind nicht verbunden mit hohem Luftdruck im Winter. Sie können zu jeder Jahreszeit auftreten.

4. Das Zusammentreffen von starkem Wind und geringem Verbrauch kann zu jeder Zeit des Jahres vorkommen. Da die damit verbundene Windkapazität dann zunimmt, wird irgendwann ein Punkt erreicht werden, an dem kein thermisches Kraftwerk mehr sich nur darauf beschränken kann, sich an die Windkraft anzupassen. Nach dem Windkapazitätsmodell ergeben sich so 30 GW, während die geforderte Mindesterzeugung bei 10 GW angenommen wird. Dies bedeutet, dass eine grundlegende Neubewertung durchgeführt werden muss, welche Windkapazität das Netz noch aushalten kann.

5. Die Häufigkeit eines Outputs von 100 MW oder mehr während einer Zeitspanne von fünf Minuten war überraschend. Es muss noch viel mehr getan werden, um eine Verteilung abzuschätzen, aber während des Monats März 2011, unmittelbar vor der Veröffentlichung dieses Berichtes, gab es sechs mal einen fünfminütigen Anstieg über 100 MW mit dem höchsten bei 166 MW, und fünf mal einen fünfminütigen Abfall über 100 MW mit dem höchsten Werte 148 MW. Dies deutet darauf hin, dass das Potential für hohe Windkapazitäten noch einmal berechnet werden muss, um einen sofortigen Verlust (oder Gewinn) eines großen Thermalkraftwerkes zu simulieren.

6. Wie unbeständig der Wind weht, wurde Ende März 2011 noch einmal unterstrichen, als dieser Bericht abgeschlossen worden ist.

- Um 3 Uhr früh am Montag, dem 28. März, betrug der gesamte Output von einer Kapazität von 3226 MW nur ganze 9 MW.
- Am Dienstag, dem 31. März um 11.40 Uhr lag der Output bei 2618 MW, dem höchsten bis heute registrierten Wert.
- Der mittlere Output durch Wind betrug im März 2011 22,04%. Der Output lag im März 2011 während 30,78% der Zeit bei 10% der Kapazität oder weniger.

Die Eigenschaften des Outputs durch Wind waren verschleiert worden, indem man sich auf Tabellen des „mittleren Outputs“ verlassen hatte. Die Analyse der echten Daten von National Grid zeigt aber, dass sich der Wind ganz anders verhält als es die Tabellen des mittleren Outputs zeigen, die aus den Aufzeichnungen der Renewable Obligation Certificates (ROCs) oder aus Aufzeichnungen der Windgeschwindigkeit hervorgehen, die selbst wieder gemittelt worden waren. Aus dieser Analyse ergibt sich ganz klar, dass man sich nicht auf den Wind verlassen darf, wenn man irgendein signifikantes Niveau der Stromerzeugung zu irgendeinem definierten Zeitpunkt in der Zukunft erreichen will. Es besteht ein dringender Bedarf, die Implikationen für signifikante Verhältnisse unseres Energiebedarfs hinsichtlich der Zuverlässigkeit der Windkraft neu zu bewerten.

Autot Antony Watts Link:

<http://wattsupwiththat.com/2011/04/06/whoa-windfarms-in-uk-operate-well-below-advertised-efficiency/>

Übersetzt von Chris Frey für EIKE