

# Der zu teure Windstrom vom Meer

geschrieben von Admin | 29. Mai 2024

**Berichte in der Wilhelmshavener Zeitung und in der FAZ über den Bau der größten deutschen Off-Shore-Windkraftanlage „He Dreiht“ waren der Anlass zu einem kritischen Vergleich mit dem Kohle-Kraftwerk in Wilhelmshaven.**

## **Prof. Dr. Ing. Hans-Günter Appel**

Die Reporter Svenja Fleig und Marco Krefting von der Wilhelmshavener Zeitung (WZ) und die Reporterin Susanne Preuß von der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (FAZ) haben die Angaben des Karlsruher Energiekonzerns EnBW über den Bau einer Riesenwindkraftanlage in der Nordsee vor Borkum kommentarlos übernommen. So beginnt Frau Preuß ihren Artikel mit der Falschaussage, diese Anlage könne 1,1 Millionen Haushalte mit Strom versorgen. Richtig ist: Bei Windstille kann kein einziger Haushalt versorgt werden. Die Autoren der WZ haben immerhin die Aussage mit dem Zusatz „rechnerisch“ eingeschränkt.

In den Berichten werden eindrucksvolle große Zahlen für Investitionen und Dimensionen der Windgeneratoren auf hoher See genannt. Doch über die Kosten des Off-Shore Stroms erfährt man nichts. Das gilt für die Erzeugung wie auch für den Transport des Stroms an Land bis zur Einspeisung in das Stromnetz. Nach Auskunft des Übertragungsnetzbetreibers Amprion übergibt der Windkraftbetreiber den Strom auf der Off-Shore Konverterstation. Für die Weiterleitung bis zur Einspeisung in das Stromnetz sind die Übertragungsnetzbetreiber zuständig und verpflichtet. Die Kosten und Leitungsverluste von mehreren Cents pro Kilowattstunde erhöhen die Netzgebühren und werden nicht als Off-Shore Kosten ausgewiesen..

Von der Ampel-Regierung und vielen Politikern wird der Bau weiterer Windkraftanlagen auf hoher See gefordert. Die bisher installierte Leistung von 8.000 Megawatt soll in den nächsten 6 Jahren auf 30.000 erweitert werden. Das sind Jahr für Jahr 4 neue Anlagen in der Größe von „He Dreiht“. Dazu gibt es noch keine verbindliche Planung und keine Kosten-Nutzen Analyse. Der Bundesrechnungshof hat eine solche Kontrolle wiederholt erfolglos angemahnt. Demnach werden Steuergelder und Stromverbraucher-Gebühren für die Energiewende ohne Erfolgskontrolle verschleudert. Die folgende Tabelle der technischen und wirtschaftlichen Daten von der 960-MW- Windkraftanlage „He Dreiht“ und dem 730-MW-Kohlekraftwerk in Wilhelmshaven sollen helfen, beide Stromerzeuger sachlich zu bewerten.

**Windpark  
„He Dreiht“**

Quelle

**Kohlekraftwerk  
Wilhelmshaven**

**Leistung**

Installiert	960 Megawatt	WZ, FAZ	730 Megawatt
Mittlere Jahresleistung	380 Megawatt		660 Megawatt
Planbare Leistung	keine		730 Megawatt
Leistungsbereich	0 bis 800 Megawatt		0 bis 730 Megawatt
Regelbare Leistung	keine		0 bis 730 Megawatt

**Energie**

Jahreserzeugung	3,3 Millionen MWh		bis 5,8 Millionen MWh
Verluste bis zur Netzeinspeisung	0,3 Millionen MWh		keine
Versorgung	kein Haushalt		1,4 Millionen Haushalte

**Fläche**

63 km <sup>2</sup>	WZ	2/3 km <sup>2</sup>
--------------------	----	---------------------

**Kosten**

Investitionen Erzeugung	2,4 Milliarden Euro	WZ	ca. 1 Milliarde Euro
Netzanschluss	1 Milliarde Euro (geschätzt)	Tennet, Amprion	keine
Erzeugungskosten	9 ct/kWh *		1,7 ct /kWh **
Anschlusskosten	4 ct/kWh *		
Kohle	Keine		4 ct/kWh
CO2-Zertifikate (80 Euro/Tonne)	Keine		8 ct/kWh

\* Jahreskosten: 5 % Abschreibung, 5 % Zinsen, 2 % Wartung

\*\* Jahreskosten: 3 % Abschreibung, 5 % Zinsen, 2 % Wartung

**Erläuterungen zu der Tabelle.****Leistung:**

Die Windstromanlage hat eine installierte Leistung von 960 MW, die aber nie erreicht wird, weil die Windgeschwindigkeit zum Meer hin abgebremst wird. Bei Starkwind werden bis zu 80 % der installierten Leistung erreicht. Ohne Wind, also bei Flaute, kann keine Leistung abgegeben werden. Dann kann auch kein Haushalt mit Strom versorgt werden. Im Jahresmittel liegt die Leistung bei etwa 40 % der installierten Leistung. Die Leistung steigt und fällt mit der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit. Sinkt die Windgeschwindigkeit auf die Hälfte, denn fällt die Leistung auf ein Achtel. Die Leistung der Windstromanlage ist nicht planbar und nicht regelbar. Leistungsvoraussagen sind genauso

fehlerhaft wie die Wettervoraussagen, auf denen sie basieren.

Die Leistung des Kohlekraftwerkes ist plan- und regelbar. Es kann jederzeit die Leistung bis hin zur installierten Leistung geändert werden, um schwankende Netzleistungen auszugleichen. Der ständig wechselnde Wind- und Solarstrom hat zu einem starken Anstieg der Regelkosten in den letzten 20 Jahren von einst 100 Millionen Euro im Jahr auf nunmehr 4.200 Millionen geführt! Leistung und Frequenz im Netz müssen von regelbaren Kraftwerken gesteuert werden. In dieses Netz kann begrenzt die schwankende Wind- und Solarleistung eingespeist werden. Allein mit Wind- und Solarstrom ist eine sichere Stromversorgung nicht möglich. Dieser Strom sollte daher als Fakepower (Fake = Täuschung) bezeichnet werden, um dies für alle deutlich zu machen.

### **Energie:**

Die Jahrerzeugung von „He Dreiht“ liegt bei 3,3 Millionen kWh Fakepower, die auf der Konverter Insel der Windkraft-Industrieanlage ankommen. Hier wird der Strom von dem Übertragungsnetzbetreiber Tennet übernommen. Die weiteren Transportkosten müssen von allen Stromkunden als Netzgebühren bezahlt werden. Die Verluste für Umspannung, Gleichrichtung, Leitungswiderstand und Rückumwandlung in Wechselstrom liegen bei 10 Prozent, also 0,3 Millionen MWh.

Das Kraftwerk kann deutlich mehr Energie im Jahr liefern als die Windstromanlage. Die erzeugte Wechselstrom kann ohne Verluste in das Netz eingespeist werden, da das Werk unmittelbar an das Netz angeschlossen ist.

Die Erzeugung des Fakepower-Stromes führt zu einer reduzierten Nutzung des Kohlekraftwerkes und erhöht dadurch die Erzeugungskosten des Kraftwerkes je Kilowattstunde. Würde auf diese Fakepower-Erzeugung verzichtet, würde der Wert von 1,7 Ct./kWh (Abschreibung und Wartung) beim Kohlekraftwerk noch niedriger sein. Ebenso versteht sich, dass der Betrag von 8 Ct./kWh CO<sub>2</sub>-Zertifikat nichts mit Energie zu tun hat sondern eine willkürliche Steuer darstellt, die ausschließlich den Kohlestrom verteuern und dem Staat mehr Einnahmen für seine Weltklimarettungsausgaben generieren soll.

### **Flächenbedarf:**

Die benötigte Fläche für „He Dreiht“ wird mit 63 km<sup>2</sup> angegeben. Es sollen 22 weitere Anlagen bis zum Jahr 2030 hinzukommen. Damit wird eine Fläche von knapp 1.400 km<sup>2</sup> benötigt. Das wäre ein Gürtel von Windgeneratoren entlang der deutschen Nordseeküste von der Emsmündung bis nach Dänemark mit einer Tiefe von ca. 10 km. 20 Kohlekraftwerke, die weitgehend vorhanden sind und abgeschaltet werden sollen, benötigen nur

13 km<sup>2</sup> und liefern planbaren Strom!

## **Kosten:**

Die Windstromkosten sind doppelt so hoch wie der Strom aus dem Kohlekraftwerk. Erst die politischen Kosten für CO<sub>2</sub>-Zertifikate machen den Kraftwerkstrom fiktiv teurer. Hierbei wird außerdem übersehen, dass der Windstrom teure Regelleistungen von den Kraftwerken braucht. Windstrom ist daher immer teurer, egal, wie hoch der Preis für CO<sub>2</sub>-Zertifikate getrieben wird.

Nach den Zeitungsberichten hat der zukünftige Betreiber von „He Dreiht“, EnBW, schon Kaufverträge für den Windstrom mit großen Konzernen abgeschlossen. Welche Vorteile haben diese Konzerne davon?

EnBW verkauft den „grünen“ Strom zum Erzeugerpreis ab Einspeisung an der Konverter-Plattform. Der Strom ersetzt teure CO<sub>2</sub>-Zertifikate, die die Firmen sonst für ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgrund von nationalen und EU-Vorschriften erwerben müssten. Bei den Firmen kommt aber kein „grüner“ Strom, sondern weiter Netzstrom an, ein wechselnder Mix aus Fakepower, Wasser- und Kraftwerkstrom. Die Versorgung mit „grünem“ Strom ist nach Energiewende-Vorschriften auch gegeben, wenn er irgendwann in das Netz eingespeist wird und zu einer anderen Zeit gebraucht wird. Die Deutsche Bahn ist dafür ein bekanntes Beispiel. Nach deren Aussagen fährt „grün“, wer dafür extra bezahlt, während der Nachbar im gleichen Zug die CO<sub>2</sub>-Emissionen erhöht.

## **Folgerungen**

Die Daten zeigen, eine sichere und bezahlbare Stromversorgung ist mit Fakepower aus Wind (und auch aus Sonne) nicht möglich. Dies kann nur mit Kohlekraftwerken erreicht werden. Auch Gaskraftwerke würden wegen der begrenzten Lagerkapazitäten von Erdgas keine hinreichend sicher zu bevorratende Energiequelle sein.

Deutschlands Wirtschaft wird durch die Energiewende für die Weltklimaretter immer mehr geschwächt und ins Ausland getrieben. Unsinnige Vorschriften zugunsten von wenigen Profiteuren zerstören unsere Umwelt und treiben die Strompreise immer weiter in die Höhe. Es wird höchste Zeit zu einer Besinnung und Umkehr. Werden die kommenden Wahlen dazu beitragen?

Pressesprecher NAEB e.V. Stromverbraucherschutz