

# Des Windkaisers neue Kleider – Teil 3 von 3

Aufgrund der Länge des Beitrages, habe ich es auf drei Teile aufgeteilt. Die Links zu allen drei Teilen ergänze ich immer am Ende – allerdings jeweils nach Freischaltung, da ich erst dann die korrekte Adresse habe – Der Übersetzer.

\*\*\* Teil 3

## Die Bedeutung von bedarfsgesteuerten Systemen, „dispatchable“ genannt

Elektrische Energieerzeuger (~ Generatoren), die nach Willen mit einer bedarfsgesteuerten Intensität ein- und ausgeschaltet werden können, werden als „zuteilbar“, im Fachjargon als „dispatchable“ bezeichnet. Ein solches System kann jederzeit gesteuert werden, d.h. es kann wie gewünscht reagieren – mehr oder weniger Strom liefern und das zu beliebigen Zeiten; Wartung wird durchgeführt, wenn es am besten passt. Ein dispatchbares System ist zuverlässig; fehlt diese Eigenschaft, ist das System nicht zuverlässig. Wie bereits erwähnt, die Nachfrage bestimmt (bislang noch) die elektrische Stromversorgung und variiert dabei täglich und saisonal.

Wie bereits oben erwähnt, ist die Netzfrequenz kritisch für das gesamte Netz. Kleine Frequenzänderungen oder -verschiebungen, können erhebliche Auswirkungen sowohl auf die Einspeisung unterschiedlicher Stromquellen in das Netz aber auch auf Maschinen und andere Geräte haben. Netzbetreiber müssen die Frequenz in sehr engen Grenzen konstant halten.

Leider sind Wind- und Solarstrom nicht steuerbar – sie erzeugen nicht immer Strom, wenn dieser benötigt wird und können einen Überschuss erzeugen, wenn dieser nicht benötigt wird. Sowohl Mangel als auch Überschuss können gleichermaßen schädlich sein.

Zu diesem Thema habe ich für „beide Seiten“ Informationen im Web gefunden:

... Einige Anlagen mussten daher jeweils für kurze Zeit abgeschaltet werden; die Techniker sprechen von „abgeregelt“. Die Betreiber dieser abgeregelteten Anlagen erhielten trotz fehlender Stromeinspeisung eine Entschädigung.

<https://www.sciencemediacenter.de/alle-angebote/fact-sheet/details/news/wie-viele-windraeder-stehen-in-deutschland-still-wird-wirklich-jedes-jahr-mehr-windenergie-abgereg/>

... Bei der Einspeisung von Wind- und Solarstrom in das Stromnetz müssten die anderen Kraftwerke in dieser Zeit zum Ausgleich mit geringerer Leistung betrieben werden, um Netzüberlastungen zu vermeiden. Eine solche Drosselung ist aber nicht mit allen Kraftwerken in derselben Geschwindigkeit möglich, mit der sich die Stärke von Strom vor allem aus WEA ändert\*. Der bereits durch diese Energiequelle viel höhere Regelaufwand erzeugt einen stark erhöhten Aufwand für die Netzbetreiber

<https://www.frankshalbwissen.de/2012/03/15/koennen-sonne-und-wind-a-tomkraftwerke-ersetzen/>

... Eine Idee findet derzeit viele Anhänger: Die Stromkonzerne könnten bei einer Laufzeitverlängerung im Gegenzug einen Teil der Extragewinne in einen Fonds für die Entwicklung der erneuerbaren Energien zahlen. *Das wäre ein wirklich schmutziger Deal auf Kosten unserer Sicherheit. Schrottreife Reaktoren wie in Biblis oder Brunsbüttel sollen eine Gnadenfrist erhalten, damit für die erneuerbaren Energien Almosen abfallen? Offenbar haben viele Leute noch nicht verstanden, dass wir uns so eine Übergangszeit nicht leisten können und sie auch gar nicht brauchen. Die Technologien, mit denen wir die Klimaschutzziele erreichen können – Erneuerbare, Effizienz, Kraft-Wärme-Kopplung – sind ja vorhanden. Sie müssen jetzt konsequent angewendet werden.*

<https://www.greenpeace-magazin.de/%E2%80%9Eallein-windkraft-kann-die-akws-ersetzen%E2%80%9C>

Bei thermischen Systemen – wie Fossile- Kernkraftwerke kann die Wärme abgeblasen oder bei Wasserkraftwerken das Wasser abgeleitet werden, so dass die Turbinen keine Elektrizität erzeugen. Dies führt zu verschwendeter Wärme oder Wasserverschwendung. Aber das System ist nicht gefährdet.

## **Überschüssige Elektrizität**

In Energy Matters beschreibt der dänische Energieexperte Paul-Frederik Bach das hochkomplexe System der Stromübertragung in Europa. Bach ist eine Autorität, nachdem er jahrelang mit Netzproblemen im dänischen System gearbeitet hat, das viele Netzverbindungen hat. Was mit überschüssiger Energie zu tun ist, wenn zu viel Windenergie eingespeist wird, bleibt seiner Meinung nach ein ernstes Problem.

Da Windenergie, wenn sie denn gerade zufällig vorhanden ist, bevorzugt einzuspeisen ist (in Deutschland per Gesetz), gibt es Befürworter der zufälligen Energieerzeugung, die stattdessen den Verbrauch schneller anpassen wollen. Abschalten von „niedrig-prioren“ Verbrauchern oder zwangsweises einschalten – sinnvollerweise natürlich von

Energiespeichern, die aber den Überschussstrom auch nicht zum Nulltarif bekommen. Bach sieht bei weiterem, ungehindertem Ausbau von Wind und Solar größte Probleme mit Überschussstrom, sinkenden Marktpreisen für den Überschuss und überlasteten Netzen. Diese Faktoren werden zu steigenden Preisen für die Verbraucher und zur Kürzung erneuerbarer Energiequellen führen.

### **Zuerst das ultimative Versagen von Subventionen, dann Einführung von Mandaten**

In der langen, komplexen Geschichte der Energieerzeugung, -speicherung und Wartung und Innovation, haben es die Ideologen heutzutage geschafft, ihre Vertreter in den Bundes- und Regionalregierungen in die Lage zu versetzen, Gewinner und Verlierer auf dem Energiemarkt zu bestimmen. Damit sind vorher akzeptable Praktiken zum Scheitern verurteilt.

Wenn radikale Umweltgruppen in ihren politischen Zielen erfolgreich sind, wird die derzeitige Präferenz, Subventionen für erneuerbaren Energiequellen anzubieten, schließlich Mandaten [-> Verpflichtungen] weichen. Aus mehreren Gründen werden diese Lösungen jedoch nicht das wachsende Energieniveau liefern, das für eine optimale Effizienz erforderlich ist. Wenn die Regierung von den Betreibern verlangt, dass sie einen bestimmten Prozentsatz aus wetterabhängiger Windkraft oder Solarenergie [„im Mix“ einkaufen und] liefern, können sie nicht mehr nach dem besten Preis und bester „Qualität“ einkaufen, sondern müssen stattdessen die Forderungen der Regierung erfüllen. Die Einmischung der Regierung erhöht letztlich die Kosten für den Verbraucher und verzerrt die Märkte stark. In den Sonntagsreden der Politiker wird dagegen gerne gefordert, zuverlässige Elektrizität zu möglichst niedrigen Kosten für die Verbraucher zu liefern. Der einzige Ausweg aus diesem Rätsel besteht darin, Sonne und Wind zu regulieren – eine Macht, die den Göttern in griechischen Mythen vorbehalten ist.

### **Offshore-Wind**

Promotoren für Windenergie beharren oft darauf, dass Offshore-Wind extrem zuverlässig wäre – auch wenn sich gezeigt hat, dass Wind sowohl on-shore als auch off-shore immer wankelmütig ist. Roger Andrews untersucht in „Energy Matters“ die Frage nach der Zuverlässigkeit von Offshore-Wind aus der „Windnation“ der Welt. Dänemark ist ein kleines Land, das auf einer von Offshore-Windparks umgebenen Halbinsel liegt. Roger Andrews empfindet dänische Behauptungen vordergründig und bemerkt, dass sie die zusätzlichen Kosten der Reparatur nicht

berücksichtigen, die durch Salzwasserkorrosion und Salzspray verursacht werden. [Link zum Original nicht gefunden, es wird jedoch auf mehreren Blogs erwähnt, hier WUWT in 2017/07/09]

Die Suche nach soliden Daten ist immer ein Problem für solche Studien, aber Andrews gelang es, eine dänische Datenbank zu finden, welche die Onshore- und Offshore-Windenergieproduktion für drei Jahre, von 2014 bis 2016, getrennt ausweist.

Andrews stellt fest, dass Offshore-Wind einen Kapazitätsfaktor von 43 Prozent hat, verglichen mit Onshore-Wind von 25 Prozent. Er fand auch heraus, dass, wenn kein Wind an Land weht, er auch vor der Küste stirbt. Beide erfordern ein back-up durch zuverlässige Kraftwerke.

Jeder Wochenendsegler in den Gewässern vor der Ostküste der USA kann besonders im August die Unzuverlässigkeit der Meereswinde bezeugen. Da Offshore-Wind außerdem doppelt so teuer ist wie Onshore-Wind, ist offshore auch kein Schnäppchen.

## **Das Experiment auf den Kanarischen Inseln**

Im November 1997 beschloss die Regierung der Insel El Hierro auf den Kanarischen Inseln [süd-westlich gelegen], die Insel vollständig mit erneuerbaren Energien zu versorgen, wodurch die Insel sich selbst versorgen sollte. Im Juni 2002 wurde der Plan zur Nutzung von Wind zur Stromerzeugung genehmigt, mit Pumpspeicherkraftwerken für back-up. Das Projekt wurde von Gorona del Viento El Hierro SA unter Beteiligung des Inselrats (60 Prozent), Endesa (30 Prozent), des Technologischen Instituts der Kanarischen Inseln (10 Prozent) und mit geplanten Kosten von 64,7 Millionen Euro durchgeführt.

Vor der Küste Afrikas schien die Insel El Hierro ein idealer Ort für ein solches Projekt zu sein. Es erhebt sich steil über dem Atlantischen Ozean und der höchste Berg erreicht eine Höhe von knapp 1400m. Die Kanaren sind seit langem für ihren Wind bekannt. In der Kolonialzeit segelten Schiffe von Europa nach Süden zu den Kanarischen Inseln, um die Passatwinde zur Weiterfahrt in die Neue Welt auszunutzen. In jüngerer Zeit erhielt El Hierro seine Energie aus importiertem Dieselkraftstoff – etwa 6.000 Tonnen / p.a., was 40.000 Barrel Öl entspricht.

Das kanarische Projekt ging im Juni 2015 online. Die Gesamtkosten sind noch nicht klar. Glücklicherweise hat Red Eléctrica de España (REE), ein spanisches Unternehmen, das sich zum Teil in staatlichem Besitz befindet und teilweise in Privatbesitz ist und das nationale Stromnetz in Spanien betreibt, Statistiken für El Hierro erstellt. Roger Andrews

von Energy Matters verfolgte die Zahlen aufmerksam und berichtete, dass das windgepumpte Wasserkraftwerk nach zwei vollen Betriebsjahren 39 Prozent des Strombedarfs von El Hierro und nur 9 Prozent seines Energiebedarfs deckt.

Zwischen der Gesamtenergie, die die Insel benötigte, wie einige behaupteten – und der weit geringeren Strommenge, die die Insel benötigte, wie es jetzt behauptet wird, mag es erhebliche Verwirrung gegeben haben. Abgesehen von dieser Verwirrung lieferte das System in nur zwei Monaten innerhalb von zwei Jahren mehr als 60 Prozent des Strombedarfs der Insel – und blieb weit hinter den Anforderungen zurück. In drei dieser Monate lieferte das System weniger als 20 Prozent des Strombedarfs der Insel. Bei vielen Gelegenheiten erzeugten die Windanlagen wenig oder keinen Windstrom \*\*. Das gesamte elektrische System auf El Hierro ist durch Windkraft und Pumpspeicher unterversorgt. Unter anderem sind die oberen Wasserreserven, die für den Strom benötigt werden, wenn der Wind ausfällt, viel zu klein, um den Fehlbetrag auszugleichen; Bedenken Sie, dass der Wind häufig und für längere Zeit versagt.

[ \*\* auf der Webseite von Corona Wind, das Projekt betreuende Unternehmen, wird eine Grafik gezeigt, die für die Monate des ersten Halbjahres 2018 49% bis 71% Energielieferung des Pumpspeicherkraftwerkes ausweisen, 1.450 Stunden Hydro, zur Gesamtversorgung mit 61 % aus Erneuerbaren Quellen – und der Rest ist Diesel]

## **Eine Windkatastrophe in Südaustralien**

Kürzlich beschloss die Provinzregierung von Südaustralien, die Windenergie zu fördern und zuverlässige Kohle zu vernachlässigen. Bei einer Reihe von schweren Gewittern haben sich Windparks abgeschaltet, um Schäden zu vermeiden. Aber die Stilllegung der Windparks setzte sich kaskadierend fort und das gesamte Netz war abgeschaltet. Einige Stadtgebiete waren für einige Stunden ohne Strom, in einigen ländlichen Gebieten dauerte es sogar Wochen bis wieder Strom zur Verfügung stand. Seit dem Stromausfall im letzten September gab es im Dezember und Februar zwei weitere Stromausfälle. Diese Unsicherheit wird noch Jahre andauern.

Südaustralien, etwas kleiner als die Größe von Texas und New Mexico zusammen, hat eine Bevölkerung von 1,7 Millionen. Eine der am schwersten betroffenen Einrichtungen war eine Aluminiumschmelze. Als die Aluminiumfabrik den Strom verlor, erstarrten Tonnen von geschmolzenem Aluminium, was zu einem Produktionsstillstand von vielen Monaten führte.

[Anmerkung STT: Die oben erwähnte Aluminiumschmelze liegt in Portland in Victoria nahe der Grenze und wurde im Dezember 2016 während eines weiteren Zusammenbruchs der Windkraft getroffen . Der landesweite Stromausfall vom September 2016 traf die riesige Kupfer-, Gold- und Uranmine von BHP Billiton am Olympic Dam und die Blei- / Zinkhütte von Nyrstar in Port Pirie .

Die Ereignisse in Südastralien illustrieren die Folgen der Privilegierung von Windstrom: Die Besitzer eines südaustralischen Kohlekraftwerks brauchten Subventionen, um den Betrieb weiter aufrecht zu halten, nicht weil ihre Kosten stiegen, sondern weil sie durch die Bevorzugung von subventioniertem Windstrom nicht genügend liefern durften. Das Kraftwerk wurde stillgelegt und stand während der Krise nicht für Backup zur Verfügung, als wetterabhängige Anbieter keinen Strom liefern konnten.

Über dieses große Geheimnis der Stromerzeugung reden die Ideologen nicht gerne: Wetterabhängige Anbieter brauchen immer Unterstützung, wenn der Wind nicht weht oder die Sonne nicht scheint. In der Tat müssen diese Systeme eine parasitäre Beziehung zu zuverlässigen Anbietern aufrecht erhalten.

\*\*\* Ende des dritten Teils

Ursprungsbeitrag auf *Capital Research*

Übernommen von Stopthesethings am 28.07.2018

Übersetzt und ergänzt durch Andreas Demmig

<https://stopthesethings.com/2018/07/28/the-wind-gods-new-clothes-why-weather-dependent-power-generation-can-never-work/>

Auf Eike finden sie obigen [Teil 1](#); [Teil 2](#); [Teil 3](#)

\*\*\*

Im Eike Archiv finden sie u.a. auch das:

Energiepolitisches Manifest – Teil 1 „Argumente für die Beendigung der Energiewende“

Energiepolitisches Manifest – Teil 2

Energiepolitisches Manifest – Teil 3