

13.05.2019

## **Stellungnahme für die Anhörung vor dem Ausschuss für Wirtschaft und Energie des deutschen Bundestages am 15. Mai 2019 zum Thema „Abschaltung von Kohlekraftwerken“.**

### **1. Versorgungslage 2018**

Leistungen und Kosten für die Stromversorgung im letzten Jahr sind grob vereinfacht in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt. Detailangaben würden die Übersicht erschweren.

#### **Leistung und Leistungsbedarf in Deutschland 2018**

	Installierte Leistung MW	Verfügbare Leistung MW
Konventionelle Kraftwerke: Kern-, Kohle-, Gas- und Wasserkraftwerke	100.000	90.000
Regenerative Energien: 30.000 Windgeneratoren 1,5 Millionen Solaranlagen	100.000	0 – 60.000
Mittlere Jahresleistung		15.000
Leistungsbedarf: Abhängig von Tages- und Jahreszeit		40.000 – 85.000

Ein Großkraftwerk hat 1.000 MW

#### **Erzeugungskosten der konventionellen Kraftwerke**

	Cent /kWh
Kernkraftwerke	3,0
Braunkohlenkraftwerke	3,0
Steinkohlenkraftwerke	5,0
Gaskraftwerke	7,0

## Vergütungskosten für Ökostrom

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft. Stand: 15. 10. 2018

	Cent/kWh
Windstrom, Land	9
Windstrom, See	19 *
Solarstrom	27
Biogasstrom	19

\*: +5 Cent /kWh für den Transport an Land

Die durchschnittliche Vergütung für Ökostrom lag im Jahr 2018 bei 15,7 Cent /kWh.  
Die Vergütungen umfassen den Gewinn der Betreiber in Höhe von ca. 2 Cent /kWh.

Diese Fakten führen zu folgenden Aussagen:

- a. Die Gestehungskosten des regenerativen Stroms sind dreimal höher als Strom aus konventionellen Kraftwerken.
- b. Die regenerativen Anlagen können vollständig abgeschaltet werden, ohne die Stromversorgung zu gefährden.
- c. Es kann nicht gelingen, Deutschland ausschließlich mit regenerativem Strom zu versorgen.
- d. Das Stilllegen von 5.000 Megawatt Leistung konventioneller Kraftwerke führt bereits zu Versorgungsproblemen.

Trotz dieser Defizite sollen in Deutschland die Kohlekraftwerke stillgelegt werden und weitgehend durch regenerative Energien ersetzt werden. Um dies zu erreichen, wurde das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) erlassen, das eine privilegierte Einspeisung von Ökostrom in das Netz zu festgelegten lukrativen Vergütungen vorschreibt. Die Auswirkungen dieser Politik werden nachstehend beschrieben.

## 2. Wirtschaftliche Realitäten

Die Einspeisungsvergütung ist nur die Spitze einer Kostenlawine der regenerativen Stromversorgung. Es müssen die Stromnetze und die Umspannwerke ausgebaut werden. Die starken Schwankungen des Wind- und Sonnenstroms müssen durch immer mehr Regelleistung aus konventionellen Kraftwerken ausgeglichen werden. Diese Kraftwerke laufen in Teillast oder stehen unter Dampf in Bereitschaft. Dadurch steigen die Kosten und der Brennstoffverbrauch je Kilowattstunde. Bei Starkwind und Sonnenschein kommt es immer wieder zu einem Überangebot an Ökostrom, wenn gleichzeitig die Nachfrage niedrig ist. Dann müssen entweder Anlagen abgeschaltet werden oder es muss für die Entsorgung des Überschussstroms gezahlt werden. Ostern waren dafür wieder 5 Millionen Euro fällig. Für abgeschaltete Anlagen erhält der Betreiber eine Ausfallentschädigung von 90 Prozent der entgangenen Vergütung.

Die tatsächlichen Ökostromkosten sind weitaus höher als die Vergütung nach dem EEG. Sie lassen sich mit folgendem Ansatz berechnen: Nach Angaben des Energievergleichsportal Verivox ist der Strompreis von 14 Cent je Kilowattstunde (Ct/kWh) im Jahr 2000, also vor

13. Mai 2019

Seite 3

Beginn der Energiewende, auf 31 Ct/kWh im Jahr 2018 gestiegen. Im gleichen Zeitraum erreichte die Einspeisung aus Wind-, Solar- und Biogasanlagen rund ein Drittel des Stromverbrauchs in Deutschland.

Danach gilt die einfache Gleichung:  $14 \text{ Ct/kWh} \times 2/3 + x \text{ Ct/kWh} \times 1/3 = 31 \text{ Ct/kWh}$

**Ökostromkosten:  $x = 65 \text{ Ct/kWh}$ .**

Das ist 4,5-mal mehr als die Stromversorgung mit konventionellen Kraftwerken. Bei dieser Berechnung braucht die Inflation seit dem Jahr 2000 nicht berücksichtigt werden. Die Preise an den Strombörsen waren weitgehend konstant.

### **3. Technische Realitäten**

Unser Stromnetz muss eine stabile Frequenz von 50 Hertz haben und in jedem Augenblick die geforderte Leistung liefern. Das ist nur mit den großen rotierenden Massen der Dampfkraftwerke möglich. Wenn mehr Leistung nachgefragt wird, wird im ersten Moment Rotationsenergie der Turbinen und Generatoren in elektrische Energie umgewandelt. Dadurch werden die Maschinen leicht abgebremst. Die Frequenz sinkt. Das ist das Signal, mehr Dampf auf die Turbine zu leiten. Dieser Vorgang läuft automatisch ab. Nach Angaben von Fachingenieuren der Stromversorgung sind mindestens 45 % Grundstrom aus den großen Kraftwerken für ein stabiles Netz erforderlich. Allein mit dem stark schwankenden Ökostrom kann kein stabiles Netz aufgebaut und betrieben werden.

Die geplanten Trassen von Nord- nach Süddeutschland kosten nach Angaben von dem Übertragungsnetzbetreiber Tennet je Kilometer 1 Million Euro als Freileitung. Als Erdleitung steigen die Kosten auf das 7-Fache. Reparaturen an der Freileitung sind in ein bis zwei Tagen erledigt. Bei Erdleitungen kann es mehr als eine Woche dauern. Stromtransport ist nicht umsonst. Es entstehen erhebliche Leitungsverluste. Von dem Off-Shore Windstrom kommen in Süddeutschland weniger als 80 Prozent an.

### **4. Arbeitsplätze und Stromversorgung**

Arbeitsplätze brauchen Energie. Energiekosten sind ein wesentlicher Produktionsfaktor. Mit mehr Energie wird die Wertschöpfung je Arbeitsplatz erhöht. Die Abschaltung der preiswertesten Stromerzeugung aus der Braunkohle treibt die Strompreise kräftig in die Höhe. Arbeitsplätze werden zu teuer und müssen aufgegeben werden. Die Stilllegung der Braunkohlenkraftwerke vernichtet Arbeitsplätze. Doch nach den Plänen der Kohlekommission sollen für die Kumpel in den Braunkohlentagebauen und für die Kraftwerker neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Das ist mit den steigenden Strompreisen ein Wunschdenken der Kohlekommission. Es können nur unwirtschaftliche Arbeitsplätze entstehen, die mit Steuergeldern hoch subventioniert sind.

Neue wirtschaftliche Arbeitsplätze gibt es bei steigender Kaufkraft. Es reicht nicht, Waren zu produzieren. Sie müssen auch verkauft werden. Mit der Aufgabe der Braunkohlenkraftwerke wird die Kaufkraft sinken, denn es sind Frühverrentungen geplant.

13. Mai 2019

Seite 4

Statt der erhofften neuen Arbeitsplätze wird es in den Regionen mit der Aufgabe der Kraftwerke auch aus diesem Grund einen weiteren Arbeitsplatzabbau geben.

Die Tabelle oben zeigt eindringlich, schon die Stilllegung von weiteren 5.000 Megawatt Kraftwerksleistung führt zu einer Unterdeckung bei hohen Leistungsanforderungen, die zum Zusammenbruch des Netzes führen kann. Bricht das gesamte deutsche Stromnetz zusammen, dauert der Aufbau Tage bis Wochen. Denn zum Anfahren der Kraftwerke und selbst der Windturbinen braucht man Strom, der nach einem Netzzusammenbruch nur von wenigen Quellen zur Verfügung gestellt werden kann.

Wir sind von einer Stromversorgung abhängig. Ohne Strom gibt es kein Wasser, keine Heizung, kein Benzin, kein Bargeld und vieles andere mehr.

## 5. Umweltschutz

Die Menschen, also wir alle, sind die größten Umweltfrevler. Geschuldet ist das der großen und weiter wachsenden Zahl. Umweltschutz kann also nur heißen, die Umwelt so gering wie möglich zu belasten. Hier muss zum Beispiel geklärt werden, welche Belastung ist geringer:

Ein Braunkohlentagebau mit einem 1.000 Megawatt-Kraftwerk oder 2.500\* Windgeneratoren mit einer installierten Leistung von je zwei Megawatt plus Regelkraftwerke und Speicher.

\*die Mittlere Leistung der Windgeneratoren an Land beträgt 20 Prozent der installierten Leistung.

Die geplanten neuen Stromtrassen von Nord nach Süd, die Leitungsverluste von ca. 10 Prozent haben, oder der Betrieb und Neubau von Dampf- und Gaskraftwerken in Verbrauchernähe ohne weitere Stromtrassen.

Eine Bewertung erfolgt vielfach emotional. Ein Beispiel möge die Entschädigung sein, die bei der Umsiedlung von Dörfern durch den Braunkohlenabbau großzügig fließt. Eine Entschädigung von Hausbesitzern, die von Windgeneratoren in der Nachbarschaft belästigt oder gar gesundheitlich beeinträchtigt werden, ist dagegen unbekannt.

## 6. CO<sub>2</sub>-Kosten

Deutschland konkurriert mit der Welt. Energiekosten sind die Grundlage für eine wirtschaftliche Fertigung und für unseren Wohlstand. Die Wirtschaftskraft eines Landes lässt sich messen an dem Energiebedarf je Einwohner. Jede Verteuerung von Energie schwächt ein Land. Das gilt auch für die CO<sub>2</sub>-Zertifikate. Sie sind nicht anderes als eine versteckte Steuer. Zertifikate-Kosten von 20 Euro je Tonne erhöhen die Erzeugungskosten von Strom um einen Cent je Kilowatt.

CO<sub>2</sub> hat nach jahrelanger Indoktrination in Deutschland den Status eines Axioms als gefährliches Klimagas erreicht. Das wird als Tatsache gesehen ohne weitere Beweise. Dabei geht unter, dass CO<sub>2</sub> aus der Luft ein Grundbaustein für den Pflanzenwuchs ist. Die Pflanzenblätter müssen sich mühsam das eine CO<sub>2</sub>-Molekül aus 2.500 Luftmolekülen angeln, um zu wachsen. Es ist dringend erforderlich, den optimalen CO<sub>2</sub>-Anteil in der Luft zu

definieren, der sowohl für den strittigen Klimaschutz wie auch für ein gutes Pflanzenwachstum notwendig ist.

## **7. CO<sub>2</sub> Emissionen**

Es hat sich gezeigt, die CO<sub>2</sub> Emissionen durch die Stromerzeugung haben kaum abgenommen, obwohl inzwischen rund ein Drittel des Stroms aus regenerativen Quellen stammt. Ursache dafür sind unter anderem die Regelkraftwerke, die mit geringem Wirkungsgrad arbeiten, also je Kilowattstunde mehr CO<sub>2</sub> emittieren.

Ein deutlicher Rückgang der CO<sub>2</sub> Emissionen kann erreicht werden, wenn die gesamte Stromerzeugung durch konventionelle Kraftwerke erfolgt, die mit optimalem Wirkungsgrad laufen. Durch Umbau oder Neubau kann der Wirkungsgrad noch um ca. 10 Prozent verbessert werden, das heißt, die Emissionen können um 10 Prozent verringert werden. Weitere Verbesserungen sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand noch nicht möglich. Es fehlen geeignete hochwarmfeste Werkstoffe.

## **8. Erpressbarkeit**

Die Subventionierung der Ruhrkohle über fast 50 Jahre wurde neben der Erhaltung von Arbeitsplätzen mit der Sicherung der Energieversorgung begründet. Sie wurde erst kürzlich beendet, weil Importkohle viel preiswerter ist. Das gilt aber nicht für die Braunkohle. Sie ist zusammen mit der Kernenergie der preiswerteste und verlässliche Energieträger. Mit einer Aufgabe der Verstromung der heimischen Braunkohle verliert Deutschland die letzte heimische Energiequelle.

Der Verkauf vieler Kohlekraftwerke an das Ausland dürfte zu einem weiteren Problem werden. Die gesamte Verstromung in den ostdeutschen Bundesländern bis hin nach Helmstedt wird inzwischen von tschechischen Investoren kontrolliert. Die Kraftwerke von E-ON, die heute als Uniper firmieren, sollen von Finnen übernommen werden. Auch die Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerke (RWE) wollen Ihre Kraftwerke an das Ausland verkaufen. Gaskraftwerke sollen im Wesentlichen die Kohlekraftwerke und die noch laufenden Kernkraftwerke ersetzen. Doch das Gas kommt weitgehend aus Russland. Deutschland wird damit vom Ausland erpressbar. Denn Energie ist die Basis unserer Wirtschaft.

Die Übernahme von Kohlekraftwerken durch Ausländer zeigt, dass sie zukünftig große Gewinne sehen, wenn Deutschland das Experiment „Energiewende“ aufgeben muss.

## **9. Ökostrom Dumping**

Dumping ist das nachhaltige Verkaufen von Waren oder Dienstleistungen unter dem Gestehungspreis. Dumping wird national und international geächtet und verfolgt, weil darunter der Wettbewerb leidet. Der ins Netz eingespeiste stark schwankende Ökostrom ist gegenüber dem planbaren Kraftwerkstrom nicht wettbewerbsfähig. Er muss jedoch zum

13. Mai 2019

Seite 6

Zeitpunkt seiner Einspeisung auch abgenommen werden. Um dies zu erreichen, wird er über die Strombörsen unter den Preisen des Kraftwerksstroms verkauft. Mit einem Volumen von 25 Milliarden Euro im Jahr dürfte dies die größte Dumpingaktion in der Welt sein. Der Stromkunde hat die Kosten dafür als EEG-Umlage zu tragen. Auf eine Anzeige gegen das Ökostrom-Dumping beim zuständigen Bundeskartellamt erhielt der Stromverbraucherschutz NAEB sinngemäß die Antwort: „Das sei kein Dumping, sondern Gesetz.“

## **10. Zusammenfassung**

Die von der Kohlekommission vorgeschlagenen Stilllegungen von Kohlekraftwerken führen

- Zu einer Stromversorgungskrise mit Stromausfällen
- Zu Arbeitsplatzverlusten und Abwanderung von Industrien
- Zu weiter stark steigenden Strompreisen
- Zu Kaufkraftverlusten der Bürger
- Zu höheren Umweltschäden
- Zu stärkerer Abhängigkeit von ausländischen Energielieferungen
- Zu keiner wesentlichen CO<sub>2</sub>-Reduktion

*Hans-Günter Appel*

Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Appel

Pressesprecher

Stromverbraucherschutz NAEB e.V.