

Sehr geehrter Herr Cissek,

Ich bedanke mich für unser gestriges Telefonat vom 08.08.2018 zu meiner **Klarstellung zu Ihrem Artikel „Windkraft beschäftigt Gemüter OTZ vom 06.08.2018** im Ergebnis der Veranstaltung der Bürgerinitiative gegen Windkraft in Linda am 03.08.2018

Es mag schwierig sein, in Presse-Artikeln zu einem Vortrag über technische Fragen stets das wirklich Gesagte im richtigen Kontext zu berichten. Daher soll Ihnen meine Klarstellung hier hilfreich sein.

Atomausstieg in Deutschland

Ist das Einzige an der Energiewende das planmäßig verläuft. Im OTZ-Artikel wurde leider nicht erwähnt, dass unsere Nachbarn neue AKW bauen. Der Alleingang des deutschen Atomausstieges verringert also kaum die Anzahl der AKW in unserer unmittelbaren Nähe. Und dies, man beachte, als nationaler Alleingang Deutschlands unter Führung Angela Merkels, ohne die sonst so oft beschworene europäische Lösung.

Die Nuklearkatastrophe Fukushima

war zuerst eine Naturkatastrophe (Erdbeben, Tsunami). Im japanischen Fukushima fand 2011 ausgelöst durch ein Erdbeben, zunächst ein Tsunami, also eine Naturkatastrophe mit tausenden Toden statt. Die Flutwelle zerstörte auch die Notkühlung des Kernkraftwerkes. So konnte die Restzerfallswärme der bereits abgeschalteten Reaktoren nicht abgeführt werden und es kam deshalb zur Kernschmelze, in deren Folge es Evakuierungen aber glücklicherweise keine Todesopfer gab. In vielen Ländern untersuchten Experten die Ursachen und zogen ihre Schlüsse.

Ethikkommission zu wenig Fachleute

Die von Kanzlerin Merkel eingesetzte Ethikkommission für eine sichere Energieversorgung hat nicht aus zu wenig Fachleuten bestanden, sondern Fachleute für Energietechnik, Kernphysik usw. gehörten ihr gar nicht erst an. Sie bestand ausschließlich aus Geisteswissenschaftlern, wie Politologen, Soziologen sowie Geistlichen, Managern und einem Gewerkschafter. Die vier Direktoren und Vorstände von DFG, Leopoldina, BASF, GFZ-Potsdam sind wohl eher als Manager, denn als ausgewiesene Experten in Sachen Stromversorgung zu betrachten. Es ist bezeichnend, dass kein international ausgewiesener Experte aus den Fachgebieten Reaktor-Sicherheits-Kommission (RSK), Energietechnik, Kraftwerkstechnik oder Kern-Physik in die Kommission berufen wurde.

https://de.wikipedia.org/wiki/Ethikkommission_f%C3%BCr_eine_sichere_Energieversorgung

Konventionelle Kraftwerke müssen für Grundlast sorgen

Konventionelle Kraftwerke müssen als 100%-Backup für zufallsbedingten volatilen Wind- und Solarstrom zur Verfügung stehen. Damit müssen sie für weit mehr als nur für die Grundlast (den täglichen Anteil des Strombedarfs, der nicht unterschritten wird) sorgen. Da die gesicherte Leistung von Wind- und Solarstrom de facto Null ist, müssen sie deren gesamte Schwankungsbreite (Residuallast) von Null bis Maximalleistung von Wind- und Solarstrom ausgleichen. Da deren Maximalleistung mit weiterem Zubau von Windrädern steigt, jedoch die gesicherte Leistung de facto Null bleibt, wird die Spanne der Regelleistung (Residuallast) der konventionellen Kraftwerke immer größer. Damit überschreiten Sie die Grenzen von Verschleiß, Hub (Betrag der Anhebung oder Absenkung der Leistung) und Regelgradient (zeitlicher Anstieg der Leistung). Hierzu ein Artikel in der Fachzeitschrift energiewirtschaftliche Tagesfragen, von Prof. Kobe (TU-Dresden) und Prof. Schuster.

https://tu-dresden.de/mn/physik/itp/das-institut/beschaefigte/kobe/ressourcen/dateien/et_1878_60_Kobe_Schuster_BCDRneu_76-77.pdf?lang=de

Die Folgen für die Stromkunden sind 1,4 Mrd. EUR zusätzliche Regelkosten (Redispatch) und 610 Mio. EUR verschenkter Strom.

<https://www.welt.de/wirtschaft/article177778444/Energiewende-Deutschland-verschenkt-Ökostrom-im-Wert-von-610-Millionen-Euro.html>

Zitat: Die Verbraucher mussten im vergangenen Jahr eine Rekordsumme aufbringen, um die Stromnetze unter den Bedingungen der Energiewende stabil zu halten. Wie aus der Jahresbilanz der Bundesnetzagentur hervorgeht, zahlten die Stromabnehmer 2017 insgesamt **1,4 Milliarden Euro für notfallartige Eingriffe ins Stromnetz**. Damit wurde der bisherige Höchststand von 1,1 Milliarden Euro aus dem Jahre 2015 deutlich übertroffen. . . . Die Kosten für diesen „Redispatch“ genannten Eingriff in den Betrieb von Kraftwerken sowie die Entschädigungen für die abgeregelten Stromerzeuger zahlen die Verbraucher über den Posten „Netzentgelte“ auf ihrer Stromrechnung. Überlastungen im Stromnetz machten im vergangenen Jahr an 353 Tagen solche Eingriffe notwendig.

Deutschland verschenke Strom-Überschuss,

Der deutsche Strom-Überschuss wird nicht nur verschenkt, sondern wir bezahlen auch noch dafür, dass andere Länder uns diesen „Strom-Export“ zu „negativen Preisen“ überhaupt abnehmen. (Link. s.o)

Zitat: Deutschland verschenkt Ökostrom im Wert von **610 Millionen Euro**.

Im Artikel steht weiter: „Böhme würdeauf dezentrale Gaskraftwerke setzen und auf Atomkraftwerke der nächsten Generation in denen es nicht zur Kernschmelze komme und die mit Atommüll betrieben werden können.“

Ich hatte explizit darauf hingewiesen, dass ich keine Statements als Person abgebe, sondern objektive Tatsachen aus der Welt vortrage. Die zitierte Aussage zum mittelfristigen Einsatz von Gaskraftwerken stammte von der Internationalen Energie-Agentur (IEA). Die Aussage zur Reichweite der Ressourcen wie Öl, Gas, Kohle usw. von der Bundesgesellschaft für Geologie und Rohstoffe (BGR). Die Aussagen zur Anzahl und zum Ausbau von Kernkraftwerken sind der internationalen Presse entnommen und entstammen der Internationalen Atomenergie-Agentur (IAEA). Diese belegen international eine Renaissance der Kernkraft. Links dazu sind auf den Folien in meinem Vortrag zu finden.

Deutschland ist das einzige Industrieland, das nicht an der nächsten Generation-IV physikalisch inhärent sicherer Kernkraftwerke forscht. China hat dankbar die technologische Rolle Deutschlands auch in Sachen Kernenergie übernommen. Die Chinesen betrachten uns (und Kanzlerin Merkel) mittlerweile als „Baizou“ (was man mit „Naive und arrogante Westler, die sich für die Retter der Welt halten“, übersetzen mag. (googeln)

Langfristig wird aber der Weltmarkt mittels Strompreisen entscheiden, ob in Deutschland ethisch und ideologisch wegweisend und physikalisch richtig über die Kernenergie entschieden wurde. Meine persönliche Meinung ist dazu nicht relevant und sollte deshalb nicht hervorgehoben werden.

Hingegen haben aber z.B. Microsoft Gründer Bill Gates und der deutschstämmige US-Investor Peter Thiel ein wirtschaftliches Gewicht, sie investieren in neue Technologie für Kernkraftwerke.

<https://www.stern.de/digital/technik/warum-wir-atomenergie-nicht-blind-verteufeln-sollten-6854724.html>

Infraschall

Interessant fand ich den von ihnen zitierten Einwand, unserer Windenergie-Ministerin Anja Siegesmund wonach Infraschall deshalb unschädlich sein, da er auch durch Meeresrauschen und Straßen-Verkehr erzeugt würde. Diese Bemerkung eröffnet zwei interessante Aspekte.

1.) Müsste dann gem. der Logik von Frau Siegesmund aber nicht auch Radioaktivität unschädlich sein, da sie mitnichten nur in Kernkraftwerken vorkommt, sondern unser ständiger und allgegenwärtiger natürliche Begleiter ist, die man (wie Infraschall) nicht hören kann?

Die natürliche Strahlenbelastung in Deutschland (Uran-Zerfallsreihe, Radon-222, Kalium-40, Weltraum) beträgt etwa 4 mSv/a (Millisievert pro Jahr). Der Grenzwert für den Kontrollbereich in einem Kernkraftwerk ist 20 mSv/a. Die Strahlenbelastung eines Rauchers mit einer Schachtel

Zigaretten pro Tag ist 100 mSv/a und eine Ganzkörper-CT beim Arzt schlägt mit ca. 25 mSv Röntgenstrahlung zu Buche. Ein Flug von Frankfurt nach New York ist mit einer Strahlenbelastung von 0,1 mSv verbunden. In verschiedenen Gegenden der Welt (Ostküste Brasiliens, Ramsar im Iran) ist die natürliche Strahlenbelastung sogar um ein Vielfaches höher als in den Evakuierungszonen von Fukushima. https://www.nzz.ch/unter_den_mutanten-1.13300416 Es gibt Leute, die machen sogar eine Radon-Kur in erzgebirgischen Stollen. Ionisierende Strahlung kann bis zu wenigen Hundert mSv eine Stärkung des Immunsystems bewirken. Da diese Dosis aber im Bereich der stochastischen Strahlenschäden liegt, kann davon nicht auf das Einzelindividuum geschlossen werden. Ein Einzelner kann erkranken, bei der Gesamtheit bewirkt es eine Stärkung der Immun-Abwehr. Dies ist, so schrecklich dies klingt, auch aus den Atombombenabwürfen von Hiroshima und Nagasaki statistisch bewiesen. (Anmerkung: Ich war seit 15 Jahren Strahlenschutz-Beauftragter bei verschiedenen Firmen).

2.) Kennt Frau Siegesmund auch den Unterschied von Infraschall aus Meeresrauschen und Straßenverkehr gegenüber dem von Windrädern erzeugten Infraschall?

Windräder erzeugen im Gegensatz zum Meeresrauschen periodischen Schall und Infraschall, den akustischen Beitrag kann man als „wum, wum“ hören, wenn ein Rotorflügel den Mast passiert. Den Infraschall-Anteil kann man nicht mehr mit dem Ohr, sondern nur noch über den Körper wahrnehmen. Im hörbaren Bereich könnte man das Plätschern von Regen und das periodische Tropfen eines Wasserhahnes vergleichen. Bei Regen kann man gut schlafen, der periodisch tropfende Wasserhahn aber erzeugt Unbehagen. Ganz abgesehen vom Schalldruckpegel (SPL-Sound Pressure Level), der bei Infraschall durch Windräder viel größer ist, denn „Die Dosis macht das Gift“ (Paracelsus). Aus Dänemark ist bekannt, dass sich Nerze auf einer Farm in der Nähe eines Windparks gegenseitig tot gebissen haben, wenn die Windräder liefen.

Um die Kompetenz von Gesprächspartnern in Sachen Infraschall zu belegen, könnte Sie eine der folgende Fragen stellen. Vielleicht fragen Sie auch Frau Siegesmund?

- Was ist der Unterschied von SPL, Dezibel db und db(A)?
- Was bedeutet eine Erhöhung um 20 db in Bezug auf den SPL?
- Um wieviel erhöht sich der db-Wert, bei zwei gleichen Windrädern?
- Warum breitet sich Infraschall weiter aus als hörbarer (akustischer) Schall?
- Was sind Oberwellen und welche Konsequenzen haben sie?
- Wie ist der Zusammenhang von Frequenz und Wellenlänge bei Schall und Infraschall?
- Ist die australische Studie zu Infraschall von Windrädern bekannt?

Mit freundlichem Gruß

Dieter Böhme