Windenergie ist unbezahlbarer Wahnsinn!

geschrieben von Admin | 19. April 2024

Unsere Vorfahren hatten bis zum Ende des 18. Jahrhunderts für ihre Energieversorgung nur die Wahl Holz, oder Dung, oder Kohle aus Holz zu verbrennen. Der EROI betrug dabei 3 bis 5. Mit der Einführung von Kohle änderte sich das und der EROI stieg auf 20. Das bedeutet das Ende der Adelsherrschaft, bei denen 1 % der Bevölkerung reich und der Rest arm bis bitterarm war.

Plötzlich gab es eine Bürgergesellschaft.

Mit der Einführung von Gas und Öl stieg dieser EROI sogar auf 30 an. Was für viel, viel mehr Menschen mehr Wohlstand bedeutete, aber immer unter der Gesellschaftsordnung des Kapitalismus. Mit der Einführung der Kernenergie stieg dieser EROI auf 50 bis 100. Mithin eine der Energieversorgung, die das Energieproblem dieses Jahrhunderts mithelfen kann zu lösen.

Mit der Solar- und Windkraft hingehen befinden wir uns wieder bei 3-5. Ein unendlicher Rückschritt, hin zur Verarmung der Bevölkerung. Der folgend Beitrag des Physikers Dieter Böhme schreibt in einer Stellungnahme zum **zum Entwurf des 2. Sachlichen Teilplans Windenergie – Mittelthüringen an das** Thüringer Landesverwaltungsamt Referat 300 Regionale Planungsstelle Mittelthüringen, und erklärt darin, warum das so ist

Von Dieter Böhme

Thüringer Landesverwaltungsamt

Referat 300 Regionale Planungsstelle Mittelthüringen

Jorge- Semprún-Platz 4

99423 Weimar

Per Mail an: teilplan.wind@tlvwa.thueringen.de

Stellungnahme zum Entwurf des 2. Sachlichen Teilplans Windenergie – Mittelthüringen

Sehr geehrte Damen und Herren,

es gibt viele gute Gründe den weiteren Ausbau der Windkraft abzulehnen.

Einerseits sind dies die exorbitanten Schäden an der Umwelt und für die Gesundheit der Menschen durch die Windkraft sowie andererseits die Naturgesetze der Physik, nach denen ein Industrieland wie Deutschland nicht mit Strom und Primärenergie (Strom, Verkehr, Heizwärme, Industriewärme) aus volatilen Stromerzeugern versorgt werden kann. Und auch nicht aus einem „Mix“ der sogenannten Erneuerbaren Energien. Dies ist übrigens ein Euphemismus, denn Energie ist nicht „erneuerbar“, sie kann nur von einer Form in eine andere Form überführt werden. Und dies immer unter spezifischen Wirkungsgrad-Verlusten.

Mit Bezug auf die Flächenplanung für Windkraft zeigen sich krassen Differenzen des 2,2 % – Zieles und staatlicher Studien mit Leistungsdichten von 20 – 30 W/m^2 die im Gegensatz zur ermittelten Realität von etwa 2 – 0,5 W/m^2 stehen (S. 4: MDR, MPI). Dies sollten Fachleute für Flächenplanung klären, bevor man beginnt, bislang unberührte Natur für Windkraft zu verplanen. Bis zur Klärung wird ein Moratorium für jegliche Planung und Realisierung von Windkraft vorgeschlagen.

Abstract – die unbequeme Wahrheit zusammengefasst

Mit Windkraft kann pro Quadratmeter Rotorfläche etwa eine Glühbirne (ca. 40 Watt) rund um die Uhr betrieben werden, falls man den Strom denn speichern könnte, was angesichts der schieren Dimension nicht geht. Denn ein Tag Stromerzeugung entspricht etwa der Kapazität von 200 Pumpspeichern Goldisthal oder 17 Mio. E-Autos mit großem 100-kWhAkku. Dunkelflauten (ohne Sonnenschein und Wind) können Wochen dauern. Dies ist umso gravierender, als die gesicherte Leistung der Windkraft nahe NULL ist. Die WasserstoffTechnologie zur Speicherung von Strom ist eine Illusion. Sie wandelt wertvollen, universell einsetzbaren Strom in minderwertigere chemische Bindungsenergie (des H_2-Moleküls), die im großtechnischen Maßstab über Wärmekraftmaschinen mit niedrigem Wirkungsgrad wieder in elektrische Energie gewandelt werden muss. Dies verteuert den „gespeicherten“ Strom unter großen Verlusten mindestens um den Faktor 5. Die Ursache für die geringe

Leistung der Windkraft pro Quadratmeter Rotorfläche ist die geringe Dichte der Luft. Die Ursache für die hohe Volatilität ist die Abhängigkeit der Windleistung von der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit. Die durchschnittliche Leistungsdichte der Windkraft, quer über die Verteilung der Windgeschwindigkeiten liegt in der Größenordnung etwa 40 W/m^2

Rotorfläche. Dies bedingt etwa 1 Mrd. Quadratmeter Rotorfläche, für 40 GW Leistung (etwas über die Hälfte der max. Stromlast) oder ca. 5 Mrd. Quadratmeter Rotorfläche für die Hälfte einer Energiewende, da Strom nur etwa 20 % der Primärenergie ausmacht. Diese geringe Leistungsdichte verursacht den gigantischen Flächenbedarf der Windkraft in der

Landschaft, und macht unsere Kulturlandschaft zu einem Elektrizitätswerk. Daran ändern auch immer größere Windräder nichts, denn sie brauchen nicht nur größere Abstände, sondern sie „klauen sich“ auch in immer größeren Höhen gegenseitig den Wind. Windkraft kannibalisiert sich mit zunehmendem Ausbau quasi selbst. Denn die Limitierung für den großflächigen Ausbau der Windkraft ist die, der Atmosphäre max. entnehmbare Leistung und diese tendiert von 2 W/m^2 zu 0,5 W/m^2 Landschaftsfläche. Bereits heute wird der Atmosphäre über Deutschland durch Windkraft eine Energie entnommen, die dem Äquivalent von etwa 7.900 Hiroshima-Bomben entspricht. Dies führt zu einer Beeinflussung des Mikroklimas und zu einer Austrocknung und Erwärmung der Landschaft im Lee von Windparks. Da der physikalische Wirkungsgrad von Windrädern (0,48 für Dreiflügler) de facto (bei der jeweils häufigsten Windgeschwindigkeit) erreicht ist, erübrigt sich eine Diskussion zum angeblich großen Entwicklungspotential von Windrädern. Diese können nur noch größer werden, was aber kaum etwas an der Leitungsdichte ändert. All dies ist physikalisch bestimmt und kann durch keine ingenieurtechnische Leistung überboten werden. Das Perpetuum Mobile kann durch keinen Koalitionsvertag, keinen Parlamentsbeschluss und keinen Gerichtsentscheid herbeigeführt werden. Wohl aber ein riesiges wirtschaftliches und gesellschaftliches Desaster, wenn eklatant gegen Naturgesetze verstoßen wird. Dabei spielt es keine Rolle, ob dies mit gutem Vorsatz, aus Unkenntnis oder aus Absicht geschieht. Keiner der Verantwortlichen möge sagen „Wenn ich das nur gewusst hätte“. Hier steht es nachvollziehbar zur Diskussion gestellt.

Windkraft ist ein Kampf gegen die Physik – die Herleitung des „Unsagbaren“ Die elektrische Leistung eines Windrades pro Quadratmeter Rotorfläche (Leistungsdichte) wird durch die Dichte der Luft und die dritte Potenz der Windgeschwindigkeit bestimmt sowie durch den max. physikalischen Wirkungsgrad begrenzt.

Die Formel lautet: $\mathbf{P_d = \frac{1}{2}\, \rho\, v^3}\, h$

(P_d – Leistungsdichte, ρ – Dichte der Luft, v – Windgeschwindigkeit, h – Wirkungsgrad) Der max. physikalische Wirkungsgrad h beträgt **0,48** für Dreiflügler. **Physik der Windturbine – Uni Leipzig, Physikalisches Institut** https://home.uni-leipzig.de/energy/energie-grundlagen/15.html

Die geringe Dichte der Luft (ρ =1.225 kg/m^3 bei 15 C in Meereshöhe) stellt die grundsätzliche physikalische Limitierung der Windkraft dar. Sie ist 816-fach geringer als die Dichte von Wasser, wobei der max. Wirkungsgrad der Windkraft etwa nur halb so groß ist, wie der einer Wasserturbine. Die geringe Dichte der Luft ist der Grund für die riesige Anzahl von Windrädern, was in der Konsequenz Milliarden Quadratmeter Rotorfläche bedingt.

Die praktischen Konsequenzen dieser einfachen physikalischen

Zusammenhänge sind: Bei einer üblichen Nennwindgeschwindigkeit von 11 m/s (Beginn Windstärke 6) für Schwachwindanlagen (für das Binnenland) beträgt die auf den Rotor pro Quadratmeter aufgebrachte Windleistung **815 W/m²**. Davon können (bei Wirkungsgrad 0,48) max. **391 W/m²** in elektrische Leistung umgesetzt werden. Dies ist bei Schwachwindanlagen aber nicht der Fall, da deren max. Wirkungsgrad nicht bei 11 m/s, sondern bei der lokal häufigsten Windgeschwindigkeit liegt. Eine Herstellerangabe für die Leistungsdichte einer Schwachwindanlage bei Nennwindgeschwindigkeit von 11 m/s lautet zum Beispiel **199 W/m²**.

Datenblatt Siemens SWT-3.15-142

Der max. Wirkungsgrad ist bei Schwachwindanlagen konstruktiv auf die lokal häufigsten Windgeschwindigkeiten (5 bis 8 m/s) festgelegt. Hierbei können max. elektrische Leistungen zwischen 37 bis 151 W/m² generiert werden. Dies ist unabhängig von der Größe des Windrades. **Weitere Informationen – Windkraft erklärt auf einem Bierdeckel**

In Thüringen wird zur Festlegung regionaler Teilflächenziele eine durchschnittliche Mindestwindgeschwindigkeit von ≥ **6,5 m/s** in einer Höhe von 150 m über Grund angenommen. Bei dieser Windgeschwindigkeit können bestenfalls **77 W/m²** elektrische Leistung generiert werden. Quelle: **Herleitung der regionalen Teilflächenziele zur Umsetzung des**

Flächenbeitragswerts gemäß dem Wind-an-Land-Gesetz in Thüringen)

Diese Zahlen machen deutlich, dass, entgegen den möglichen Erwartungen, die Windkraft nur über ein geringes Potential zur Stromversorgung verfügt. Es sind allein die schiere Größe und Anzahl der Windräder sowie die damit einhergehende Nennleistung von Megawatt, die beeindrucken. Die Wenigsten wissen wohl, dass diese nur bei Windstärke sechs aufwärts erreicht wird, und dass bei halbem Wind jeweils nur noch 1/8 der ursprünglichen Windleistung dem Rotor zur Verfügung steht. Damit ist es nicht verfehlt, die Windkraft mit einer Herde dürrer Kühe zu vergleichen, der mittels verbesserter Melkmaschinen immer mehr Milch abgepresst werden soll. Bei verstärktem Ausbau sinkt zudem die Leistungsdichte der Windkraft von **2 bis auf 0,5 W/m²** Landschaftsfläche. Quelle:

MDR: NEUE STUDIE AUS JENA: DAS POTENZIAL UND DIE GRENZEN DER WINDKRAFT

Fachartikel: **Physical limits of wind energy within the atmosphere and its use as renewable energy: From the theoretical basis to practical implications**

Eine Bespielrechnung verdeutlicht die Größenordnung der Konsequenzen. Bei 1 W/m² wäre auf der gesamten Fläche von Deutschland (ca. 360.000 km²) eine mittlere elektrische Leistung von 360 GW durch Windkraft generierbar. Dies wäre in etwa die Größenordnung für eine Energiewende (mit dem Fünffachen einer Stromlast von 72 GW. Und zwar ohne den Strom

speichern zu können. Mit der Wasserstoff-Technologie gingen, aufgrund des geringen Wirkungsgrades, von angenommenen 100 GW mindestens 80 GW in Form von „Abwärme“ verloren. Quelle: **Leibnitz-Institut, Dr. Ulf Bosselt Wasserstoff löst keine Energieprobleme**

Bei einer Leistungsdichte von 0,5 W/m2 wären 180 GW generierbar, für eine „halbe“

Energiewende. Damit wäre die Atmosphäre „abgemolken“ und Deutschland stünde voller Windräder. Wohlgemerkt bei einer gesicherten Leistung nahe NULL. Eine andere Rechnung, unter der Annahme einer mittleren Leistungsdichte von 40 W/m^2 Rotorfläche, was 1 Mrd. Quadratmeter Rotorfläche für ca. die Hälfte Strom (ca. 40 GW) und 5 Mrd. Quadratmeter Rotorfläche für die Hälfte einer Energiewende bedingt, zeigt das Folgende. Unter der Annahme von Windrädern mit einem Rotordurchmesser von aktuell 170 m (22.700 m^2 Rotorfläche, Gesamthöhe ca. 250 m) wären 220.000 Windräder notwendig. Dies wären auf ganz Deutschland verteilt 1,6 km^2 pro Windrad oder alle 1,2 km ein Windrad.

Oder unter der Annahme von Windrädern mit einem Rotordurchmesser von 200 m (31.400 m^2 Rotorfläche, Gesamthöhe ca. 300 m) wären 160.000 Windräder notwendig. Dies wären auf ganz Deutschland verteilt 2,25 km^2 pro Windrad oder alle 1,5 km ein Windrad. Man kann einwenden, dass größere Windräder höhere Windgeschwindigkeiten in größeren Höhen nutzen können und damit die Leistungsdichte pro Quadratmeter Rotorfläche steigt. Dies mag für ein einzelnes Windrad zutreffen, jedoch nicht für den Ausbau der Windkraft, da sich immer größere Windräder in immer größeren Höhen den Wind „klauen“, wie o.g. der MDR gemäß MPI-Jena festgestellt hat. Die Grenzen der Windkraft bestimmt nicht Wunschdenken, sondern die Physik. Bereits jetzt wird der Atmosphäre über Deutschland eine Energie entzogen, die dem Äquivalent von etwa 7.900 Hiroshima-Bomben entspricht. Die Rechnung findet sich hier auf S. 11) **Woher kommt der Strom – die Grenzen der Erneuerbaren**

Die gigantische Entnahme kinetischer Energie des Windes bleibt nicht ohne Folgen für die jeweiligen Mikroklimata (und nur solche existieren real). Im Lee von Windparks gibt es eine Austrocknung und Erwärmung der Landschaft, infolge der Verwirbelung von, nachts in Bodennähe befindlichen, kühlen und feuchten Luftschichten. Dies haben Studien der Harvard University unter Beteiligung des MPI für Bio-Geochemie Jena, mittels Messungen durch Satelliten an großen Windparks im Mittleren Westen der USA ergeben. Die Autoren sind übrigens glühende Verfechter der Windkraft. **Climatic Impacts of Wind Power**

Windräder können nur Strom erzeugen, wenn sie der strömenden Luft kinetische Energie entziehen, was zu einer Verringerung der Windgeschwindigkeit führt. **Physik der Windturbine**

Der beobachte weltweite Effekt der Verringerung der Windgeschwindigkeit wird als „Global terrestrial stilling“ bezeichnet, wobei polit-medial

vermieden wird, auch die Windkraft als Ursache zu nennen. Physikalisch ist klar, dass eine Verringerung der Windgeschwindigkeit zu einer Verringerung des Haltedrucks in der Atmosphäre und damit zur Regenbildung führt. Hier meine Berechnungen (s. S. 10) **Woher kommt der Strom – die Grenzen der Erneuerbaren**

Das Abregnen der Wolken aus Hauptwindrichtung erfolgt bereits im Lee der Windparks auf See oder an der Küste, der Regen fehlt dann im Binnenland, so dass dort die Landschaft austrocknet. Da dies dem polit-medialen Narrativ vom „Klimaschutz“ entgegensteht, wird Forschung zu diesem Thema nicht gerade wohlwollend mit staatlichem Fördergeld bedacht, um es diplomatisch auszudrücken. Stattdessen ist der Ruf nach dem weiteren Ausbau der

Windkraft zwecks „Klimaschutz“ zu vernehmen, einem Multi-Milliarden-Geschäftsmodell

(ca. ab 59:00) **Energie Wende oder Energie Ende**

Zusammenfassung zum 2,2 % Ausbauziel

Die genannten Beispiele stehen im krassen Widerspruch zum Ausbauziel von 2,2 % der Landesfläche. Auf die „wundersamen Rechnungen“ des Erfurter Energieministeriums mit Nennleistung hatte ich bereits in meiner Stellungnahme vor einem Jahr hingewiesen. Man kommt in Erfurt mit der Rechnung: 970 WEA * 5 MW = 4.850 MW = 4,85 GW auf eine Leistung, ohne diese in Relation zum realen Nutzungsgrad (Volllaststunden) zu setzten (S. 4). **Stellungnahme zur Änderung des Landesentwicklungsprogramms Thüringen Abschnitt 5.2 Energie**

Betrachte man die zugrunde liegenden Studien, so findet man Angaben zu den Leistungsdichten in Bezug auf die Landschaft zwischen 20 – 30 W/m^2 (20 – 30 MW/km^2). Dies ist, verglichen mit den o.g. neuesten Erkenntnissen des Max-Planck-Instituts für Bio- Geochemie in Jena zusammen mit der Harvard University, resultierend aus Studien an großen Windparks in den USA, etwa um den Faktor 10 bis 60 zu hoch, verglichen mit den durch Studien in den USA ermittelten 2 – 0,5 W/m^2. Damit sind die politisch ausgewiesenen Flächenziele um mindestes eine Größenordnung (> Faktor 10) zu niedrig angesetzt. Wer sagt den Bürgern, dass die 2,2 % erst der Anfang sind, nach deren Realisierung man feststellen wird, dass dies alles in keiner Weise ausreicht? Vom Speicherproblem ganz abgesehen.

Es scheint, als ob sich gewisse optimistische Grundannahmen durch sämtliche Studien ziehen, auch weil man sich immer wieder auf eine Studie des Bundesverbandes WindEnergie beruft. **Bundesverband Windenergie: Potenzial der Windenergienutzung an Land, Kurzfassung** In dieser Studie wird mit 240.562 Windrädern für 722 GW auf einer Fläche von 28.116 km^2 gerechnet, was 8 % der Fläche von Deutschland entspricht und bedeutet, dass auf diesen 28.116 km^2 rein rechnerisch alle 340 m ein

Windrad steht und sich eine Leistungsdichte von 25,7 W/m^2 (25,7 MW/km^2) ergibt. Für mich stellt sich dies so dar, als dass der Begriff „installierbare Leistung“ (Nennleistung) mit der real durch ein Windrad generierbaren (mittleren) Leistung gleichgesetzt wird. Doch die reale mittlere Leistung beträgt bei 1.750 Volllaststunden (von 8.760 Jahresstunden) nur 20 % der Nennleistung (installierbaren Leistung). Auch das Erfurter Energieministerium rechnet mit einer Leistungsdichte von 300 kW/ha (30 W/m^2 = MW/km^2), wie der Antwort auf eine kleine Anfrage von Nadine Hoffmann (AfD-Fraktion) zu entnehmen ist. Damals noch für 1 % der Landesfläche. **Aktueller Stand von Windkraftanlagen, Repowering und Windvorranggebieten in Thüringen**

Eine Studie im Auftrag des Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz kommt auf eine Leistungsdichte von 23,4 W/m2.

Leipziger Institut für Energie, Metastudie: Potenziale Vorranggebiete Wind

Mit Bezug auf die Flächenplanung für Windkraft zeigen sich krassen Differenzen des 2,2 % – Zieles und staatlicher Studien mit Leistungsdichten von 20 – 30 W/m^2 die im Gegensatz zur ermittelten Realität von etwa 2 – 0,5 W/m^2 stehen (s. o. MDR, MPI). Dies sollten Fachleute für Flächenplanung klären, bevor man beginnt, bislang unberührte Natur für Windkraft zu verplanen. Bis zur Klärung wird ein Moratorium für jegliche Planung und Realisierung von Windkraft vorgeschlagen.

Strom – das sind keine Äpfel oder Einkellerungskartoffeln

Oft hört man aus Politik und Presse, Strom solle regional erzeugt und verbraucht werden und die „Erneuerbaren“ würden schon so und soviel Prozent der Stromversorgung ausmachen. Solche Vorstellungen von Elektrizität scheinen, mit Verlaub, aus der Landwirtschaft oder dem Obstbau zu stammen? Dies ist nicht verwunderlich, da in Sachen Stromversorgung jeder, gemäß seinen Wunschvorstellungen, mitreden darf, unabhängig davon, ob dafür eine hinreichende Qualifikation nachgewiesen werden kann. Dies steht übrigens im krassen Gegensatz zum Meisterbrief, der für die Ausübung eines Handwerks erforderlich ist. Dieser Umstand sei deshalb erwähnt, da unsere Stromversorgung nichts Geringeres ist, als der Lebensnerv der Wirtschaft und des Landes. Eine Woche ohne Strom stürzt eine Gesellschaft ins Chaos und zwei Wochen ohne Strom ins Mittelalter. Aber jeder darf mitreden.

Insofern sollte nicht unerwähnt bleiben, dass, die durch „Erneuerbare“ erzeugte Energie kein Maßstab sein kann. Erstens haben diese Vorfahrt durch Vorrangeinspeisung und zweites ist es egal, ob gestern viel Windstrom erzeugt wurde und morgen viel Solarstrom erzeugt wird, wenn heute weder der Wind weht noch die Sonne scheint. Dann ist die Leistung

dieser beiden gleich NULL und die erzeugte Energie auch (Energie = Leistung * Zeit). Auch sollte man sich von der offenbar faszinierenden Vorstellung verabschieden, man könne den Strom von einem bestimmten regionalen Erzeuger zu einem bestimmten Verbraucher liefern. Strom, dies sind elektromagnetische Felder welche Elektronen im Draht bewegen, die einer Potentialdifferenz (Spannung) folgen und nicht dem Wunsch von Kaufleuten. Dies sei nur deshalb erwähnt, um deutlich zu machen, dass es andere, viel wichtigere Kriterien gibt, über die nicht geredet wird, und bei denen gefragt werden muss, inwiefern Windkraft diese überhaupt erfüllen kann. Da wäre zunächst die Schwarzstartfähigkeit, zu welcher Windräder nach einem Blackout nicht in der Lage sind, da jedes von ihnen Strom aus dem Netz ziehen, oder mit Notstrom versorgt werden muss, um Elektrik und Mechanik für die Verstellung der Rotorblätter zu versorgen. Außerdem brauchen deren Wechselrichter einen Taktgeber zur synchronen Einspeisung in das Netz. Dies sind die konventionellen, synchron laufenden Kraftwerke die durch Windkraft ersetzt werden sollen. Weiter seinen nur Stichworte genannt, um aufzuzeigen, dass Stromversorgung komplexer ist als über den Anteil von Energie zu reden. Dies wären, Frequenzhaltung (50 +/- 0,2 Hz), **phasensynchrone** Einspeisung, positive und negative Regelleistung, Blindleistung und Sekundenreserve. Als letztere dienen die Turbinensätze und Generatoren welche die Netzfrequenz dank ihrer schweren rotierenden Massen bei abrupten Lastwechseln im Netz für Sekunden in Grenzen hält, bis weitere Regelmaßnahmen greifen. All diese Systemdienste können nicht oder nur eingeschränkt von Windrädern ausgeführt werden. Auch daran sollte einen Gedanken verschwenden, wer über Windkraft redet. Vieles davon trifft übrigens auch auf Photovoltaik zu.

Die zunehmende Destabilisierung des Stromnetzes erkennt man an der Anzahl und den Kosten für ungeplante Regeleingriffe (Redispatch). Diese beliefen sich 2022 auf 2.69 Mrd. EUR. Dies ist eine Steigerung um 2.345 % (in Worten Zweitausend-DreihundertFünfundvierzig Prozent) gegenüber 2013. **Steigende Kosten durch Redispatch** Zu weiteren Informationen über die Grenzen der Physik auch der anderen „Erneuerbaren“ dient mein Fachartikel. **Woher kommt der Strom – die Grenzen der Erneuerbaren**

Infraschall – die unhörbare Gefahr

Mit Infraschall von Windrädern macht es sich die Politik ganz einfach. Das Vorsorgeprinzip (GG Artikel 2/2) wird ausgehebelt, indem erklärt wird a) es gäbe keine Studien, die eine Gefahr belegen würden und b) es gäbe auch Infraschall aus anderen Quellen, wie Verkehrslärm und Blätterrauschen. Zitiert wird dabei gern eine **Studie der LUBW aus 2016.** Darin wurden Schalldruckpegel im Bereich 1 – 80 Hz bis ca. 75 dB gemessen und mit anderen Schallquellen verglichen, und daraus geschlossen, dass (Zitat) „Auswirkungen durch Infraschall von Windkraftanlagen nach den vorliegenden Erkenntnissen nicht zu erwarten sind.“ Doch heißt, dem Stand der damaligen Messtechnik und Bewertungskriterien (also nach den vorliegenden Erkenntnissen)

entsprechen etwas nicht zu „erwarten“ gerade nicht, dass dies „auszuschließen“ ist. Damit wird dem Vorsorgeprinzip nicht Genüge getan. Auch wurden keine weiteren Studien an größeren Windrädern nach „neuesten“ Erkenntnissen durchgeführt. Man ging von einer „Wahrnehmungsschwelle“ aus. Für akustischen Schall (20 Hz -20 kHz) ist das menschliche Ohr der „Empfänger“. Doch Infraschall (etwa < 20 Hz) kann das menschliche Ohr nicht hören. Folgt man der Argumentation, „wenn man etwas nicht hören kann, kann es nicht gefährlich sein“, so müsste man auch Radioaktivität als ungefährlich betrachten, weil man sie mit keinem Sinnesorgan wahrnehmen kann. Dies würde jeder als absurd bezeichnen, nur beim Infraschall wird „Wahrnehmung“ mit „Hören“ gleichgesetzt. Dabei ist der Begriff „Wahrnehmung“ nicht auf die bekannten menschlichen Sinnesorgane beschränkt und auch nicht auf die von Tieren. Denn „Wahrnehmung bezeichnet jenen Aspekt des psychischen Geschehens und Erlebens, der sich auf die Kopplung des Organismus an funktional relevante Aspekte der physikalischen Umwelt bezieht. Hierzu gehören nicht nur die haptische, visuelle, auditive, ……Wahrnehmung.“ Man macht es sich mit dem Thema Infraschall sehr einfach, wenn es um Windräder geht, die einem politischen Narrativ folgen und für die es milliardenschwere Geschäftsmodelle gibt.

Doch was sind die neuesten Erkenntnisse, nach denen man Studien ausrichten sollte? Zum einen sind es Windräder mit größeren Rotoren, die größere Druckstöße bei niedrigeren Umdrehungszahlen und damit niedrigeren Frequenzen bei 1 Hz und darunter verursachen. Zum anderen ist es die spitze Form der Druckimpulse (hier im Frequenzbereich < 20 Hz), die zwangsläufig Oberwellen (vielfache Harmonische der Grundfrequenz) erzeugen. Diese bestimmen das Klangbild welches nicht mit simplen Druckmessgeräten erfasst werden kann, weil dazu neben Frequenzfiltern zur Unterdrückung von Hintergrundrauschen auch eine Fourier-Analyse des Messsignals notwendig ist. Jeder Elektrotechniker kennt dies von Impulsformen, die keine Sinusfunktionen sind.

Allein aus gesundem Menschenverstand ergibt sich die Frage, ob der Schalldruck (in dB) das alleinige Kriterium, sein kann? Wirkt nicht eine quietschende Tür oder ein tropfender Wasserhahn trotz niedrigerem Schallpegel weitaus störender, als ein Blätterrauschen? Wäre es nicht angemessen, außer dem Schalldruck auch das „Klangbild“ (Frequenzspektrum) des Infraschalls zu prüfen? Man kann bei offenem Fenster und Meeresrauschen gut schlafen, nicht aber bei einem tropfenden Wasserhahn, obwohl der Schallpegel hier viel geringer ist. Verkehrslärm, Blätterrauschen und Meeresrauschen erzeugen diffusen Infraschall, während Windräder periodischen Infraschall inkl. Oberwellen erzeugen, dies ist der wesentliche Unterschied.

Es gibt aktuell ein weiteres beliebtes Argument, welches den Windkraft-Gegnern medial entgegenschlägt. Dies ist ein Rechenfehler in einer Studie der BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Hannover). Nur ging es in dieser Studie mit keinem Wort um Gesundheitsschutz vor Infraschall, sondern um den Schutz von Geräten zur

Detektion von Kernwaffentests, für welche die BGR in ein weltweites Messnetz eingebunden ist. Der Rechenfehler wirkte sich so aus, dass er keine Auswirkungen auf den Mindestabstand von Windrädern zu den Messstationen der BGR hatte. Doch wird dieser Fehler nun den GegenWind BI vorgehalten. Dies leider auch vom ÖR-Rundfunk, was dessen Auftrag zur allseitigen Berichterstattung widerspricht. Dabei wird sich ausschließlich auf Messungen des Schalldruckes bezogen. Windkraft-Gegner haben keine Lobby, schon gar nicht beim ÖRR.

Fazit: Dem Freistaat Thüring wird vorgeschlagen, Studien unter den o. g. Aspekten in Auftrag zu geben, um seine Bürger und die gesamte Umwelt vor Infraschall zu schützen. Denn auch Flora und Fauna sind Infraschall ausgesetzt. Und um diese Folgen hat sich wohl noch niemand gekümmert? Zumindest einen Hinweis könnten die Probleme mit getöteten Pelztieren in der Nähme von Windrädern Dänemark geben. **Das Vorsorgeprinzip gilt für Mensch und Natur.**

Windkraft – ein ökologisches Desaster

Wurden bisher die Gesundheitsgefahren durch Windkraft für Menschen allein in Bezug auf hörbaren Schall bewertet und Tiere hatten (so zynisch es klingt) noch einen gewissen „Vorrang“, so fährt nun, eine von der Gesetzgebung in Gang gesetzte, „Dampfwalze“ über die Landschaft. Nichts scheint mehr „heilig“, nichts ist unmöglich, um die Windkraft mit Brachialgewalt an jeden Ort, einschließlich in den Wald zu bringen. Getötete Flugtiere, ca. 1000 Tonnen an den Rotoren klebende Insekten (gem. Studie DLR), von den Fundamenten durchstoßene Grundwasserschichten, die Rodung ganzer Waldflächen einschließlich Berggipfeln, Tausende Tonnen Stahlbetonfundament je Windrad, Schall und Infraschall im Wald ohne Rücksicht auf Flora und Fauna, wohl in Unkenntnis der komplexen ökologischen Zusammenhänge und deren Folgen. Tausende Tonnen Abrieb von Mikro- und Nanoplastik von den Rotoren mit anhaftender „Ewigkeitschemikalie“ BPA (Bisphenol A) und die Verwendung der „Ewigkeitschemikalie“ SF6 (Schwefelhexafluorid) in den elektrischen Schaltanlagen. Ungeklärte Fragen zu Rückbau und Entsorgung, wie der Fundamente oder der Rotorblätter. Massive Entnahme von kinetischer Windenergie aus der Atmosphäre, Austrocknung und Erwärmung der Landschaft – und dies alles unter dem Marketing-Begriff „Erneuerbare Energie“ für „Ökostrom“.

Windkraft braucht keinen Vergleich zu scheuen, wenn es um die ökonomische Zerstörung einer Volkswirtschaft und um die umfassende ökologische Zerstörung der Natur und Kulturlandschaft geht.

All dies ist nur mit gebetsmühlenartiger Propaganda (= einseitige Information) Pro Windkraft möglich. Das ganz große Narrativ ist die Rettung vor der vorgeblichen Klima-Katastrophe durch Verringerung von CO2-Emissionen mittels einem ominösen 1,5-Grad-Ziel. Dabei reicht ein Blick in das Pariser-Klimaabkommen, um den ganzen Schwindel zu begreifen. Denn dieses unterscheidet entwickelte Länder (wie

Deutschland) und Entwicklungsländer (wie lt. UN, China und Indien). **Das Pariser-Klima-Abkommen**

Artikel 4/4: *“Developed country parties should continue taking the lead by undertaking economy-wide absolute emission reduction targets. Developing country Par2es should continue enhancing their mitigation efforts, and are encouraged to move over time towards economy-wide emission reduction or limitation targets in the light of different national circumstances.”*

Zunächst wird hier zwischen Industrieländern (Developed country parties) und Entwicklungsländern (Developing country parties) unterschieden. Industrieländer (wie Deutschland) sollen Ziele formulieren, um ihre Emissionen (in absoluten Zahlen) zu senken. Entwicklungsländer (China, Indien, usw.) werden „ermutigt“, ihre Anstrengungen zu erhöhen, um entspr. ihren „nationalen Umständen“ und „mit der Zeit“, ihre Emissionsziele zu senken. Dafür erhalten sie übrigens aus einem 100-de Mrd. Fond Geld, in den Industrieländer (wie Deutschland) einzahlen. Mit anderen Worten, Deutschland betreibt „Klimaschutz“ wegen einer angeblich drohenden „Klimakatastrophe“ und senkt seine CO2-Emissionen (von ca. 0,7 Gt/a), während China seine CO2-Emissionen von ca. 11 Gt/a erst mal erhöhen kann. Um dann mit der Zeit und entspr. der Umstände seine Ziele zu senken. Und so kann China fast jede Woche ein neues Kohlekraftwerk in Betrieb nehmen und 300 Kohlekraftwerke auf dem Globus bauen, wozu die selbsternannten „Klimaschützer“ schweigen. So unmittelbar ist also die Bedrohung durch eine vorgebliche Klima-Katstrophe, dass weltweit Maßstäbe angelegt und Maßnahmen durchgeführt werden sollen, die im Vergleich absurder nicht sein könnten. **China baut 300 neue KohlekraJwerke auf dem Globus – und die Klimaschützer schweigen**

In Deutschland klebt sich der grüne Nachwuchs in der Vorstellung, die „Letzte Generazon“ zu sein, an die Straße. Gern gesponsert auch on Aileen Ge|y, der Erbin des Getty-Öl-Imperiums. **Amerikanische Öl-Milliardärin finanziert Klimaradikale in Deutschland**

Währenddessen baut China nicht nur Kohlekraftwerke, sondern auch Kernkraftwerke und kann, wenn die Kohlekraftwerke in Jahrzehnten abgeschrieben sind, damit ggf. seine CO2Emissionen in aller Ruhe senken. **China approves construcNon of six new reactors** Auf diese Weise profitiert China von der „Klima-Katastrophe“, indem es (unter hohen CO2 Emissionen) Roheisen und Stahl für deutsche Windräder produziert, die dann in Deutschland die „CO2-Bilanz“ viel besser „gestalten“. Denn der Stahl wird woanders produziert, und man kann deshalb verkünden, „wir müssen Vorbild“ sein für China und die Welt. So jedenfalls lauteten die Antworten von Politikern, die ich darauf angesprochen habe. Sehenden Auges wird unser Land ruiniert. In China weiß man natürlich, dass CO2 das Lebensgas für die Photosynthese ist, ohne das Leben auf der Erde nicht möglich wäre, da C3-Pflanzen unterhalb von 150 ppm (0,015 %) die Photosynthese einstellen. Man weiß dort auch, dass (lt. IPCC) etwa 97 % der CO2-Emissionen natürlichen Ursprungs sind (Vulkanismus,

Verwitterung, etc.) und nur ca. 3 % anthropogen (menschengemacht) sind. Wovon auf die „Entwicklungsländer“ China und Indien etwa die Hälfte davon entfällt und auf Deutschland weniger als 2 %. Mit anderen Worten, Deutschland betreibt „Klimaschutz“ mit Windrädern, um seinen Anteil an den gesamten CO2-Emissionen von 0,06 % (= 3*2/100) auf NULL zu senken. Wer bis Drei zählen kann, erkennt das Geschäftsmodell. Es stimmt, China hat mehr Windräder als Deutschland. China hat aber auch ca. das Dreifache der Stromversorgung etwa der EU. Dies relativiert die Sichtweise.

Zum Schluss ein Schwank – aus dem Klima-Tollhaus

Dr. John Clauser, Physik-Nobelpreisträger 2022, hatte in einer Arbeit die Unzulänglichkeit der Klima-Modelle des UN-Weltklimarates IPCC thematisierte „How much can we trust IPPC climate predictions“ (Wie weit können wir den Klima-Vorhersagen der IPPC vertrauen)? Daraufhin wurde von einem Vortrag vom IMF (International Monetary Fund) ausgeladen, denn er hatte gesagt: **„Ich glaube nicht, dass es eine Klima-Krise gibt“** (I don’t believe there is a climate crisis). **Nobel Laureate Silenced** Erkennt man daran nicht, wie „der Hase läuft“? Ein Physik-Nobel-Preisträger, der zur Wissenschaft zur Interpretation der „Klima-Krise“ durch Verbesserung der Klima-Modelle betragen könnte, wird von Bankern von einem Vortrag ausgeladen, weil er „das Falsche“ gesagt hat. Hier erübrigt sich wohl jeder Kommentar.

Fazit von Dr. John Clauser:

„Das populäre Narrativ über den Klimawandel spiegelt eine **gefährliche Korruption der Wissenschaft** wider, die die Weltwirtschaft und das Wohlergehen von Milliarden von Menschen bedroht. **Die fehlgeleitete Klimawissenschaft hat sich zu einer massiven schockjournalistischen Pseudowissenschaft ausgeweitet**. Diese Pseudowissenschaft wiederum ist zum Sündenbock für eine Vielzahl anderer, nicht damit zusammenhängender Missstände geworden.“ **Dr. John Clauser – Es gibt keinen Klimanotstand** Original-Website: **Nobel Physics Laureate 2022 Slams ‘Climate Emergency’ Narrative as “Dangerous Corruption of Science”** Dr. John Clauser ist nun Mitglied bei der CO_2Coalition in den USA. https://co2coalition.org/ Dieser gehören auch andere Physiker an, wie Prof. Dr. Richard Lindzen, der zusammen mit 300 namentlich und mit Qualifikation genannten Wissenschaftlern die Petition an Donald Trump gerichtet hatte, das Pariser Klima-Abkommen zu verlassen. Unseren Leit-Medien haben darüber nicht berichtet. **Petition von Dr. Richard Lindzen an Präsident Trump: „Ziehen Sie sich aus der UN Convention on Climate Change zurück!“ Mit Link zum englischen Original inkl. Liste der Unterzeichner.** Doch Petitionen von Physikern oder gar noch Nobelpreisträgern gefallen der UN (und ihrem IPCC) gar nicht, denn „Uns gehört die Wissenschaft“ (we own the science) beansprucht die Leiterin für Globale Kommunikation der UN. Muss man noch mehr wissen, zur KlimaKatastrophe, dem Green New Deal der EU und zu Windrädern? Und zum Ort des Vortrages? **“We own the science” –**

UN Under-Secretary for Global Communication, Melissa Flemming at WEF-Davos (02:00) Bestätigt wurde dies von Susan Diane Wojcicki, CEO von Youtube, ebenfalls beim WEF-Davos. Desinformation werde durch Algorithmen ganz nach hinten geschoben. Besonders genannt wurde dabei auch das Thema Klimawandel. **WEF – YOUTUBE CEO SUSAN WOJCICKI PROUDLY ADMITS TO CENSORING INFORMATION ON COVID AND DEMONETIZING** So wird durch Zensur sichergestellt, dass wir zum Thema Klimawandel durch BigTech-Media nur das erfahren, was uns die UN, der angeblich die Wissenschaft gehört, sagen möchte, aber keinesfalls das, was ein Physik-Nobelpreisträger, der die Klima-Modelle der UN-IPCC kritisiert, zu sagen hat. Darum muss sich schon jeder selbst kümmern. Denn wie sagte doch Immanuel Kant, dessen 300. Geburtstag am 22.04.2024 begangen wird

„Habe Mut dich deines eigenen Versandes zu bedienen."

Mit freundlichem Gruß

Dieter Böhme Dipl.-Phys.

Disclaimer:

Sollte ein Link nicht öffnen, diesen bitte kopieren und direkt über den Internet-Browser aufrufen. Der Autor hat keinen Einfluss auf verlinkte Dokumente und kann deshalb für deren Inhalte keine Haftung übernehmen.

Experten – Schwedischer Windkraftsektor kurz vor völligem

Zusammenbruch – Trotz starker Staatssubventionen – maktgerechter Strom nicht lieferbar

geschrieben von Admin | 19. April 2024

Trotz Subventionen in Milliardenhöhe steht Schwedens angeschlagene Windindustrie am Rande des völligen finanziellen Zusammenbruchs. Die Mehrheit der schwedischen Windkraftunternehmen stecken in der Krise, verlieren Geld und haben keine Hoffnung auf eine Erholung.

Im folgenden Artikel berichtet Carl Deconinck von Brüssel Signal über die Arbeit der beiden Ökonomen Christian Sandström und Christian Steinbeck, die zu dem Schluss kommen, dass der Zusammenbruch der Branche nicht nur unvermeidlich, sondern unmittelbar bevorsteht.

von Volker Fuchs

Experten warnen, dass dem schwedischen Windkraftsektor eine eisige Pleitewelle bevorsteht

Carl Deconinck 1. März 2024

Zwei schwedische Ökonomen haben gewarnt, dass die **Windkraftindustrie** des Landes vor einer **Insolvenzwelle** stehe.

- Christian Sandström und Christian Steinbeck analysierten die Jahresberichte von Windkraftunternehmen in Schweden und ihre Arbeit offenbarte „erhebliche finanzielle Probleme“, sagten sie am 28. Februar gegenüber dem schwedischen Medienunternehmen Kvartal .
- „Der Gesamtverlust für die Jahre 2017–2022 belief sich auf 13,5 Milliarden schwedische Kronen [1,2 Milliarden Euro], was einer Verlustmarge von 39 Prozent entspricht“, hieß es über den Sektor.
- Den Jahresberichten zufolge scheinen solch hohe Verluste für Windkraftunternehmen in Schweden eher die Regel, als die Ausnahme zu sein.

Die schwedische Regierung hat ihre nationale Energiepolitik in eine „grüne“ Richtung gelenkt, indem sie die Windenergie gefördert und Kernkraftwerke stillgelegt hat. Doch die Kosten scheinen viel schmerzhafter zu sein als bisher angenommen, betonten die Ökonomen.

Sandström und Steinbeck weisen seit einiger Zeit auf Rentabilitätsprobleme im Windsektor hin,

- „obwohl Lieferanten von staatlicher Unterstützung durch Stromzertifikate profitieren und

- von der Übernahme der gesamten Kosten im Zusammenhang mit der Netzanpassung für Windenergie oder der Abschreibung von Grundstücken in der Nähe von Anlagen befreit sind“.

Seit den ersten Erkenntnissen der Ökonomen steht **Markbygden Ett**, Schwedens größte Windparkanlage mit 179 Turbinen, bereits **vor** dem **Bankrott** und hat **Hunderte Millionen Kronen** Schulden angehäuft.

- Das Unternehmen ist nicht allein – **viele andere** alternative Energieunternehmen in Schweden sind in **Schwierigkeiten** .
- Sandström und Steinbeck wiesen darauf hin, dass der Sektor insgesamt seit 2017 in keinem Jahr einen Gewinn erzielt habe.
- Die **Unternehmensverluste** lagen zwischen 2017 und 2022 zwischen **19 und 90 Prozent** des Umsatzes, sagten sie.

„Die Verluste sind einfach darauf zurückzuführen, dass die Industrie trotz umfangreicher Subventionen keinen Strom zu marktgerechten Kosten produzieren kann, stellten die Ökonomen fest. – „Das würde jede andere Branche in den Ruin treiben, obwohl die Investitionsquote sehr hoch war.“

- Sowohl neuere als auch ältere Anlagen in der stark subventionierten Industrie verlieren Bargeld, wobei Skaleneffekte ebenfalls eine Einschränkung darstellen.
- Die **größten Windparks machen die größten Verluste** und nur mittelgroße Windparks mit 20 bis 30 Turbinen erwirtschaften überhaupt Gewinne und diese kann man bestenfalls als „bescheiden“ bezeichnen.
- Die Kosten konnten trotz zunehmender Erfahrung der in diesem Sektor tätigen Unternehmen nicht gesenkt werden.
- „So wie Seeleute auf Segelschiffen früher zu höheren Mächten beten mussten, damit der Wind irgendwo hinkommt, können Windparks nur auf die richtige Windmenge warten“, fügten sie hinzu – **Alles ist dem Wetterzufall überlassen.**

Darüber hinaus sind nur 20 Prozent der Windkraftanlagen in Schweden in schwedischem Besitz. Der Rest wird von ausländischen Unternehmen betrieben. Etwa 13 Prozent der untersuchten Anlagen sind Chinesen.

Sandström und Steinbeck sagten, die chinesischen Investoren hätten ihre Berechnungen auf der Grundlage von „Windkartierungen“ der schwedischen Energieagentur erstellt und sie hätten Zweifel an der Genauigkeit der Daten.

- Auch die Tatsache, dass weite Teile der schwedischen Windkraftindustrie den Strom nicht über die Erzeugung hinaus übertragen oder speichern können, dämpft die Gewinne, was bedeutet, dass Strom sofort oder gar nicht verbraucht werden muss – was ihn praktisch nicht nachhaltig macht.
- Einige Windparks im Süden des Landes haben in den letzten Jahren

finanziell an Dynamik gewonnen, alle anderen verzeichnen jedoch mehr Verluste.

Die Wissenschaftler stellten fest, dass die **Änderung im schwedischen Energiemix** – Stilllegung von Kernkraftwerken zugunsten von Windkraft – **politisch motiviert** war und dass sich in der Folge **keine robuste, finanziell unabhängige Industrie** herausgebildet hat.

Auch in der Branche gebe es ein eigenartiges **kostentreibendes Paradoxon**, betonten die Ökonomen. **Schwacher Wind** führt zu **hohen Strompreisen**, **behindert** aber auch die **Stromlieferung**.

- Wenn der **Wind** jedoch hingegen **stärker** ist, **drückt das Überangebot auf die Preise**, da genügend Strom zum Verkauf steht.
- „Es ist **schwierig, einen Ausweg aus diesem Dilemma zu finden**“, schlussfolgerten Sandström und Steinbeck.

Neue wissenschaftliche Erkenntnisse ergeben eine hohe Evidenz für eine erhebliche Benachteiligung des Naturschutzes und Bedrohung der Biodiversität auf der Makro- und Mikroebene durch Windindustrieanlagen der heutigen Generation

geschrieben von Admin | 19. April 2024

von Dr. med. Ursula Bellut-Staeck

Der bisherige Konsens zur Aufrechterhaltung der Lebensgrundlagen für eine unbelastete Natur und friedliche Koexistenz der Arten (nach Artikel 20 a GG) steht zur Disposition.

Der gesamte Naturschutz der letzten 60 Jahre in Deutschland ist in Gefahr!

Im Sinne der Nachhaltigkeit und damit Bewahrung von Landschaften, Wildnissen und Artenvielfalt, droht ein Verlust dieser nicht nur für diese Generation, sondern auch für alle nachfolgenden. Um nur einige der

sichtbaren Folgen des massiven Windkraftausbaus aus einem ganzen Strauß zu nennen, zählen wir auf:

1. Massiver Landverbrauch der für die Gesundheit von Mensch und Tier und für eine Klimastabilisierung ökologisch wertvollen Gebiete mit hochgradigen Belastungen für das

Grundwasser, den Feuchtigkeitshaushalt, Frischluftgebiete und Wildnisse;

1. Drohender Zusammenbruch wertvoller Ökosysteme insbesondere in Wäldern;
2. Störung, Vergrämung und direkte Schlagwirkung bedrohter Tiere auch in internationalen

Flugrouten der Zugvögel;

1. Verschmutzung der Umwelt mit verschiedenen Umweltbelastungen, dabei ist insbesondere zu nennen:

a)Infraschallwirkungen mit einer drohenden flächenhaften Verschallung.

b)Rotorblattabrieb mit Feinpartikel- , PFAS- und Bisphenol-A- Belastung

(Teratogenität) (1, 2, 3)

1. Überregionale klimatische Veränderungen mit Verlust von Taubildung, Trockenheit und Austrocknung im Lee großer Windparks mit Gefährdung wertvoller Ökosysteme wie Seen,

Teiche, Moore und Grundwasserspiegel (4);

1. Mögliche Interferenzen zwischen luftgetragenem Infraschall und bodengeleitetem Körperschall, die in Innenräumen von Häusern aber auch Ställen zu erheblichen Additionen der Infraschallbelastung führen können (5);
2. Massiver Ressourcenverbrauch(6);

Dies bedeutet in der Konsequenz eine zunehmende Zerstörung von Lebensgrundlagen für Mensch und Tier auf der Makroebene (7).

Die internationale Studienlage der neueren Zeit wies bereits in drei verschiedenen Studien (8,9,10) bei einer chronischen Exposition mit Tieffrequenzen auf das Schädigungspotential für die zelluläre Ebene von lebenden Organismen hin.

Im Rahmen des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes, gewinnen diese Umweltbelastungen eine neue Bedeutung, die klare Hinweise ergibt, dass die chronische Exposition mit tieffrequentem Schall und Vibration nicht mit zahlreichen vitalen Funktionen von Organismen kompatibel ist.

Aus Anlass einer Studie zur Wirkung der anerkannten Emission *Infraschall,* ausgehend von großen industriellen Windkraftanlagen und anderen geeigneten technischen Emittern, liegt nun erstmals eine stringente Hypothese zum lange gesuchten pathophysiologischen Weg zellulärer Schädigung von Organismen durch chronische Einwirkung von tieffrequentem Schall vor. Sie beschreibt, unter welchen Voraussetzungen Infraschall als Stressor mit den Zellen von lebenden Organismen in Auseinandersetzung treten kann und dabei das Potential zunächst reversibler Störung, später irreversibler Schädigung, hat. Die Studie kann die Gesundheitsstörungen der betroffenen Menschen und Tiere sowie eine umfassende Studienlage in sich schlüssig einordnen (11).

Grundlage der Studie ist die *nachweisbare Aufnahme von Schall und Vibration über innere Organe bei allen mehrzelligen Organismen (z.B. Insekten, Fische, Wale) und damit auch außerhalb des Ohres*. *Damit entfällt die bisher angenommene Wirkschwelle, die sich allein an der Hörschwelle des Ohres orientiert hat sowie die Zuordnung bestimmter Schallpegelwerte zur Erreichung einer Hörschwelle (Wahrnehmungsschwelle) zur Festlegung einer Wirkschwelle.*

Die Aussage des UBA, die notwendigen Schallpegel würden nicht erreicht um schädlich zu sein, kann somit keine Gültigkeit mehr haben.

Der Beweis hierfür sind die wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Übertragung von Schall und Vibration über besondere Rezeptoren von Gefäßinnenwandzellen

(Endothelzellen) und der Haut und damit den gesamten Körper (2021 MedizinNobelpreis für PIEZO-Kanäle) als Aufnehmer für Schall und Vibration des Körperinneren (12).

1. Grundlage der Studie ist außerdem die Abhängigkeit lebenswichtiger Funktionen von der Integrität des Endotheliums und damit ungestörten Funktionen der Endothelzellen wie die zeit-, bedarfs und situationsgerechte Energiezufuhr zur Zelle, die Regulierung des Wachstums, die Regulierung von Entzündungen, der Embryonalentwicklung, Regulierung des Blutdrucks, der Zellteilung, der Gerinnung und mehr. Dabei spielen mechanische Kräfte eine herausragende Rolle.
2. Die internationale Studienlage beinhaltet teratogene und mutagene Effekte bei Tieren, sowie Verhaltensänderungen, verlängerte Tragezeit bei Kühen, verminderte Milchproduktion und ein Vergrämungsverhalten aller Tiere in und über der Erde in der Nähe von großen Windenergieanlagen (alle Tiere verschwinden aus der Nähe des Emitters).

Aktuelles Beispiel ist das Gerichtsurteil für das Volk der *Samen, das sowohl ein Vergrämungsverhalten, als auch teratogene und mutagene Effekte bei den Kälbern ihrer Rentiere feststellen musste.*

Das Grundproblem technischen Infraschalls: *Tief und Tiefstfrequenzen stören offenbar die normalerweise autochthone Regulation der Feindurchblutung, sie nähern sich bei einer großen WKA durch Größenzunahme der Rotorblattlänge einem Schwellenwert für eine 1:1 Übertragung der Information des Schalls auf sensible Membranstrukturen an, dabei wird die Impulsivität deutlicher beantwortet als ein dauerhafter Reiz.* Die *Chronizität lässt überdies keine Erholung zu. Individuelle Kompensationsmechanismen müssen bei allen Organismen bei einer Dauerbelastung versagen. Da das Problem alle Organismen betrifft, ist hier möglicherweise von einer bisher unerkannten Gefahr für die gesamte Biodiversität ausgehen, inklusive der Bedrohung von Insekten und andere Pollinatoren.*

Besonders betroffen erscheinen aufgrund der Schallleitungsbedingungen im Wasser, der sog. Hydroakustik, auch alle Lebewesen im Wasser. Im Ozean ist der Schall mit etwa *1480 m/s* wesentlich schneller als in der Luft, wo er sich unter normalen Bedingungen mit ungefähr *340 m/s* ausbreitet. Die Schallausbreitung endet erst an einer Landmasse und nimmt mit der Tiefe, Temperatur, dem Druck und dem Salzgehalt zu. Es gibt Befürchtungen insbesondere um unsere Meeressäuger, aber auch alle anderen marinen Lebewesen.

Inzwischen wird in Fachkreisen spekuliert, ob das *teilweise aggressive Verhalten großer*

Meeressäuger gegenüber bemannten Booten auf eine Art Verzweiflungsreaktion gegenüber Tieffrequenzen und Vibration zurückzuführen ist, denen die Tiere auch in der Tiefe des Meeres nicht entkommen können. Ohne ein Überleben der marinen Ökosysteme kein Überleben der gesamten Populationen.

Fazit:

Auf der „Makroebene“ wie auch der zellulären Ebene ist ein Grad der Schädlichkeit der rein technischen Maßnahmen zum sog. Klimaschutz erreicht, von der im Verfassungsgerichtsurteil zur Verantwortung des Staates die Rede ist und die deshalb zu einem Überdenken aller Maßnahmen hinsichtlich einer vollumfänglichen Folgeabschätzung führen muss.

Ohne Umwelt- und Naturschutz sowie Bewahrung der Biodiversität im ureigensten Sinne sind die Lebensgrundlagen aller Bewohner dieser Erde in akuter Gefahr.

Wir fordern die Behörden auf, entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen, alle Maßnahmen zum Erhalt der Gesundheit von Menschen und Tieren sowie der Biodiversität ernsthaft anzugehen bzw. Maßnahmen zu unterlassen, die diese gefährden. Wir fordern sie außerdem auf, die neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht zu ignorieren und ihrer Verantwortung gegenüber Menschen, Tieren und Landschaften nach unserem

GG nachzukommen.

Es ist darüber hinaus höchste Zeit, die natürlich vorkommenden Kompensationsmechanismen der Natur weltweit zu stützen ($C0_2$-Anstieg und Pflanzenwachstum) und nicht die Grundlagen dafür zu schwächen.

Im Oktober 23 Im Namen zahlreicher Naturschützer und der von tieffrequentem Schall und Vibration betroffenen Menschen und Tiere.

Dr. med. Ursula Bellut-Staeck

Fachärztin, Wissenschaftsautorin, Spezialgebiet Mikrozirkulation, kardiovaskuläre Physiologie, vaskuläre Biologie

Mitglied in der NI e.V. *Naturschutzinitiative e.V.*

Mitglied in der DSGS e.V. *Deutsche Schutzgemeinschaft vor Schallerkrankungen für Mensch und Tier e.V.*

Mitglied AKEN e.V. *Aktionskreis Energie und Naturschutz*

1. Quellenangaben

1. Erosion an der Blattvorderkante: Wieviel Geld kosten Erosionsschäden – Windenergietage Potsdam – 11. November 2021

29WT11_F17_1320_
KWE_Erosion-am-Rot

1. Friesen, Alexandra: Untersuchung der Toxizität von Carbonfaser- und Quarzstäuben durch Exposition über ein „air-liquid interface“, Dissertation KIT, 22.Juli 2022.
2. Solberg et al. (2021) *„Leading edge erosion and pollution from wind turbine blades“*, The turbine group 2021, 5th edition, July 8th, 2021)
3. https://www.welt.de/wissenschaft/article158110222/Wetter-aendert-sich-in-Deutschlandbesonders-krass.html
4. Krahe, D., Schreckenberg, D., Ebner, F., Eulitz, C. and Mohler, U. (2014) *Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall. Entwicklung von Untersuchungsdesigns für die Ermittlung der Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen durch unterschiedliche Quellen. Verlag Umweltbundesamt.*https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/machbarkeitsstudiezu-wirkungenvon-infraschall
5. Quelle:https://www.zdf.de/dokumentation/planet-e/planet-e-streitfall-windenergie100.html (Video 28:55)
6. Bellut-Staeck, U., 2022, *Die Mikrozirkulation und ihre Bedeutung für alles Leben*, , ISSN 21976708 ISSN 2197-6716 (electronic) *essentials*, 1. Aufl., ISBN 978-3-662-66515-2 ISBN 978-3-662-

66516-9 (eBook), Springer Heidelberg, https://doi.org/10.1007/978-3-662-66516-9

1. Roos und Vahl (2021) *Infraschall aus technischen Anlagen. Wissenschaftliche Grundlagen für eine Bewertung gesundheitlicher Risiken*“, *ASU Arbeitsmed. Sozialmed. Umweltmed. 2021:*

56:420-430.7/21.https://www.asu-arbeitsmedizin.com/

1. Dumbrille A, McMurtry RY, Krogh CM (2021) Wind turbines and adverse health effects: Applying Bradford Hill’s criteria for causation. Environ Dis 2021;6: 65-87. Downloaded free from http://www.environmentmed.org on Saturday, February 5, 2022, IP: 109.42.177.196
2. Weichenberger, M., Bauer, M., Kühler, R., et al. (2017) *Altered Cortical and Subcortical*

Connectivity due to Infrasound Administered near the Hearing Threshold—Evidence from fM PLOS ONE, 12, e0174420. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174420

1. Ursula Bellut-Staeck *(2023) — Impairment of the Endothelium and*

Disorder of Microcirculation in Humans and Animals Exposed to Infrasound due to Irregular Mechano-Transduction, Journal of Biosciences and Medicines in Vol.11 No.6, June 2023, DOI: 10.4236/jbm.2023.116003; Link: https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=125553

Anmerkung: Im Disclaimer der Studie stellt der Autor klar, dass es ihm nicht darum geht, mögliche wichtige zusätzliche Energielieferanten wie industrielle Windkraftanlagen oder Luftwärmepumpen als solche zu verhindern , sondern rein um den medizinischen Aspekt, nämlich zu klären, ob technische Anlagen mit der Emission tiefer Frequenzen im

Infraschallbereich mit möglicherweise zusätzlichem impulsiven und chronischen Charakter bei lebenden Organismen zu einer Unverträglichkeit empfindlicher Membranstrukturen wie der Mikrozirkulationsebene führen bzw. unter welchen Voraussetzungen sie dies tun. Die Studie soll helfen, sichere Abstände zu definieren.

1. Rode B, Shi J, Endesh N, Drinkhill P, Webster PJ, Lotteau S et al. Piezo1 channels sense whole body physical activity to reset cardiovascular homeostasis and enhance performance.

NATURE COMMUNICATIONS 2017 Aug 24;8(1):350. PMID: 28839146 PMCID: PMC5571199 . DOI: 10.1038/s41467-017-00429-3

Die Geschichte der Windindustrie: Eine Geschichte über Bestechung und hinterhältige Geschäfte

geschrieben von Andreas Demmig | 19. April 2024

Stopthesethings

Der Vetternwirtschaft wird größtenteils verdeckt betrieben. Nur selten gelangt sein heimtückisches Wirken an die Oberfläche. Die Windindustrie ist nicht das einzige Unternehmen, in dem Bargeld für Gefälligkeiten an der Tagesordnung ist.

Streitfall Infraschall – ein unterschätztes Problem der Windkraft

geschrieben von Admin | 19. April 2024

Schutz – und Vorsorgepflichten werden ignoriert

Es klappern die Mühlen – nein, sie dröhnen, wenn der Wind weht. Immer größer werden die Anlagen, immer größer die Emissionen an Schall, Infraschall und Körperschall und immer geringer die Abstände zur Wohnbebauung. Den Staat interessieren die Folgen nicht. Dabei kann Infraschall die Gesundheit schädigen.

von Frank Hennig

Unzählige Themen werden von unseren sogenannten Qualitätsmedien inzwischen als „umstritten“ bezeichnet, besser gesagt: abgestempelt. Dabei hat dieses Adjektiv seinen an sich neutralen Charakter verloren. Umstritten sind die Atomkraft, die Gentechnik, der Verbrennerantrieb und Hans-Georg Maaßen beispielsweise. Auffällig ist, dass Sachverhalte, die wirklich umstritten sind, aus politisch-medialem Kalkül heraus so nicht bezeichnet werden. Mehr als tausend Bürgerinitiativen kämpfen in Deutschland gegen den exzessiven Ausbau der Windkraft, aber die Formulierung „umstrittene Windkraft“ wird man in den regierungsbegleitenden Medien kaum finden.

Es gibt viele Gründe, Kritik an der ausufernden Nutzung der Windkraft zu üben. Mitnichten sind die Mühlen emissionsfrei. Schall, Infraschall, Körperschall, Mikroplastik belasten die Umgebung während des Betriebes. Bei Montage und Demontage kommen viele Schwerlasttransporte und Bautransporte sowie deren Belastungen und Emissionen hinzu. Hunderte Fahrten von Betonmischfahrzeugen sind für ein einziges Fundament nötig, jeweils mit der Menge von 100 Säcken Zement im Mischer. Der massenhafte Ausbau ist eine einzigartige Materialschlacht. Die Emissionen bei der Herstellung der Anlagen – von der Gewinnung Seltener Erde fürs Neodym bis zur emissionsreichen Herstellung von Stahl und Zement – bleiben meist unbeachtet. Diese finden oft im Ausland statt und belasten nicht die deutsche Vorgarten-Atmosphäre.

Ein wichtiger Grund, der vor allem anwohnende Betroffene auf die Palme treibt, sind die Schallemissionen. Zum einen ist der hörbare Schall mit dem typischen Geräusch je nach Windrichtung und Entfernung von der Wohnbebauung lästig. Dagegen kann man sich schützen durch gute Fenster und Türen sowie Vermeidung von Aufenthalt im Freien. Schutzlos hingegen

ist man gegen den Infraschall, der unter der Wahrnehmungsschwelle von 16 Hertz (Schwingungen pro Sekunde) emittiert wird, aber dennoch Wirkung entfaltet.Die Besonderheit der Schallemissionen der Windkraftanlagen (WKA) besteht in seinem „gepulsten“ Charakter, das heißt, es ist kein gleichmäßiges Geräusch, sondern von intermittierender Stärke. Bei jeder Umdrehung des Rotors laufen die Flügel einmal am Turm vorbei, wobei es zu einer kurzen Unterbrechung der Windströmung kommt, da der Turm ein Hindernis darstellt und ein Luftstau vor ihm entsteht. Durch diese Änderung der Druckverhältnisse werden die Blätter in Schwingungen versetzt, die sie im weiteren Verlauf der Kreisbewegung beibehalten und an die Luft weitergeben. Die Blattspitzen sind der am stärksten schwingende Bereich der Rotorblätter.

Tief und tiefer

Der neben dem hörbaren Schall entstehende Infraschall umfasst einen Frequenzbereich von 16 bis unter 1 Hertz. Mit zunehmender Anlagengröße und immer längeren Rotorblättern sinkt diese Frequenz tendenziell weiter ab (längere Flügel schwingen langsamer), dafür nimmt der Schalldruck auf Grund der größeren Masse der Rotorblätter zu. Die Wellenlänge bei solchen Frequenzen liegt bei 20 Metern und mehr, das entspricht in etwa den Abmessungen von Gebäuden, so dass Resonanzen entstehen und auch innerhalb von Gebäuden keine Abschirmung stattfindet. Ähnliche Wirkung kennt man aus dem hörbaren Schallspektrum, etwa wenn der Nachbar in einem Mehrfamilienhaus seine Audio-Anlage aufdreht und als Wirkung die Bässe die Wände durchdringen, die hohen Töne hingegen nicht.

Infraschall ist in der Regel nicht wahrnehmbar, es sei denn, es wird ein Schalldruck von 100 Dezibel (dB) oder mehr erreicht, das ist dann schon die Schmerzgrenze.

Nicht die absolute Entfernung zur Wohnbebauung allein ist für die Beeinträchtigung maßgebend, auch die Ausbreitungsbedingungen der Schallwellen. Neben der aktuellen Wetterlage spielt das Geländeprofil mit entsprechenden Reflexionen eine Rolle. Zudem werden heute WKA fast immer in Gruppen aufgestellt, wodurch sich Schallwellen überlagern, es gibt Interferenzen mit Abschwächung oder Verstärkung der Wellen. Das kann zur Folge haben, dass Häuser, die weiter entfernt von den WKA stehen, stärker belastet werden als Gebäude in geringerer Entfernung. Die Reichweite des Infraschalls kann nach Angaben einer finnischen Studie zehn Kilometer überschreiten.Die Nichthörbarkeit bedeutet nicht, dass der Infraschall keine Wirkung entfaltet. An dieser Stelle gehen die Einschätzungen verschiedener Studien weit auseinander. Während das Bundesumweltamt und von der Windbranche beauftragte Studien zum Ergebnis kommen, dass der Energieinhalt des von WKA emittierten Infraschalls viel zu gering sei, um Gesundheitsschäden zu bewirken, sehen das internationale Studien, Ärzte und betroffene Bevölkerung anders. Die Wahrheitssuche wird durch die unterschiedliche Sensibilität der Betroffenen erschwert. Während manche Menschen relativ unbeeindruckt bleiben, werden andere ernsthaft chronisch krank.

Infraschall wird im Unterbewusstsein wahrgenommen und kann im Körper pathogenes Potenzial entfalten. Der Brustkorb hat eine Eigenfrequenz von 6 bis 12 Hertz, der Bauch von 0,8 bis 4, der Kopf ebenso („Kompendium der Flugmedizin“, 2002). Liegt der Mensch in einem durch Körperschall niedrigfrequent schwingenden Bett, so treten Resonanzen auf und diese Körperteile schwingen mit. Es entstehen Mikrozirkulationsstörungen und der Körper versucht instinktiv, durch Muskelspannung diese Schwingungen zu unterbrechen, was der Schlafqualität abträglich ist. Der Körper interpretiert den Infraschall als Gefahr und gerät in einen unbewussten Alarmzustand. Die Erlebnisberichte sind eindrucksvoll (siehe im Beitrag eingebettetes Video). Oft müssen sich Betroffene auf eine Ärzte-Odyssee begeben, da die Ursachen nicht konkret feststellbar sind.

Akut und chronisch

Die entstehenden Beschwerden sind vielfältig und individuell verschieden. Schwäche, Übelkeit, Schwindel, Kopfschmerzen, Migräne, Konzentrationsprobleme, Herzrhythmusstörungen, Bluthochdruck, Atemnot, Schlafstörungen, RLS (restless legs syndrom), Immundefizite, zeitweise Sehstörungen, Symptome ähnlich der Seekrankheit können die Folge sein. Unter Ärzten hat sich die Abkürzung WTS (Windturbinensyndrom) eingebürgert, als Diagnoseschlüssel für die Krankenkassen bietet sich T75.2 (Infraschall) an.

Die Universität in Mainz beaufschlagte Herzmuskelgewebe mit Infraschall und stellte als Folgewirkung eine erhebliche Schwächung des Gewebes fest.

Öffentlich bekannt wurde das Thema durch Ereignisse in einer Nerzfarm in Dänemark. In der Nacht zum 6. Dezember 2013 wurden nach der Inbetriebnahme mehrerer WKA bei Westwind die Tiere aggressiv und bissen sich zum Teil gegenseitig tot. Später wurden Missgeburten und Missbildungen festgestellt. Folge war ein längerfristiges Ausbaumoratorium für die Windkraft in Dänemark. Berichte über abnormales Verhalten von Weidetieren und Hütehunden und von Missgeburten bei Rindern sind bekannt. Wildtiere meiden die nähere Umgebung von WKA.

Wie bei allen negativen Folgen, die der Ausbau der Windkraft mit sich bringt, versuchen die Medien in ihrer Tendenzberichterstattung dieses Thema zu ignorieren oder als Aktivität von Energiewendegegnern und Quertreibern zu denunzieren. Das greift zu kurz, denn der Widerstand ist europäisch, sogar global, wenn man an die Fischer in Mexiko denkt, wo aber weniger der Infraschall, dafür mehr ihre Existenz im Mittelpunkt steht.

Der Windkonzern Enercon zahlte in Irland eine Abfindung an sieben Familien, die vor dem High Court Klage eingereicht hatten (FAZ vom 11. September 2017). Das französische Appellationsgericht in Toulouse gab in einem Urteil vom 8. Juli 2021 Klägern Recht, die auf Feststellung

gesundheitlicher Auswirkungen des Infraschalls von WKA geklagt hatten. Ein Schadensersatzanspruch wurde bestätigt. Die Betroffenen wohnen 700 bis 1.300 Meter von WKAs entfernt, Distanzen, die in Deutschland bald unterschritten werden sollen.

Weder Ochs noch Esel …

Die deutsche Energiewende in ihrem Lauf soll natürlich durch nichts behindert werden. Bezeichnend ist, dass gerade in den Ländern mit großem Ausbau an Windenergie – Dänemark und Deutschland – die wenigsten Untersuchungen zu diesem Thema stattfinden. Anstelle Erkenntnisse gewinnen zu wollen, die Zusammenarbeit und Lösungen zu suchen, reagiert die Branche aggressiv. Die gesundheitlichen Beschwerden entstünden aus der Ablehnung der Windkraft heraus, es seien sogenannte kommunizierte Krankheiten psychosomatischer Natur.

Selbst wenn das in Einzelfällen zutreffen sollte, ist es schäbig, nachweislich erkrankte Menschen in ganzer Gruppe als „psycho“ oder „bekloppt“ hinzustellen. Nicht einmal eine gründliche Untersuchung der Ursachen wird angestrebt. Es sei ein Nocebo-Effekt (Einbildungskrankheit), Nimbys mit unangemessenem Sozialverhalten würden die Anlagen nur in ihrer Nähe nicht wollen (wobei auch diese Einstellung hinsichtlich des Wertverlustes von Immobilien verständlich ist). Der Umgang mit Betroffenen folgt bewährten drei Stufen: 1. ignorieren, 2. herabwürdigen, lächerlich machen, 3. zu Gegnern erklären, zu Saboteuren der Energiewende, final zu Nazis.

Es wird die merkwürdige Argumentation bemüht, der Infraschall der WKA könne nicht schaden, da man ihn nicht wahrnimmt. Was man nicht hört, könne nicht schaden. Nach dieser Logik wäre auch Radioaktivität nicht schädlich, denn man spürt sie nicht. Röntgenstrahlung oder Asbest nimmt der Körper ebenfalls nicht wahr, dennoch gelten strenge Schutzbestimmungen. Man ignoriert den Unterschied zwischen Wahrnehmungsschwelle und Wirkschwelle. Es gibt den Vergleich mit anderen Infraschallquellen wie Meeresbrandung oder Autofahrten. Aber wer muss schon dauerhaft im fahrenden Auto schlafen? Zudem wirkt der gepulste Schall der WKA offenbar anders als der von kontinuierlich emittierenden Quellen.

„Deutschland ist das größte Freiluftlaboratorium auf dem Energiesektor“, sagte Christoph Frei, der Generalsekretär des Weltenergierates (im Interview des *rbb-Inforadio* am 31. Januar 2015). In diesem Labor sind Wirtschaft und Menschen die Versuchskaninchen. Auch wenn es sich um eine Güterabwägung handelt, sind fahrlässige Körperverletzung und unterlassene Hilfeleistung grundsätzlich strafbar.

Der Staat hat nicht nur eine Schutz-, sondern auch eine Vorsorgeverpflichtung. Das Vorsorgeprinzip wird in Fragen der Gentechnik, von Pestiziden oder der künstlichen Intelligenz ohne klare Beweislagen praktiziert, betreffs der „Erneuerbaren“ jedoch völlig

ignoriert. Weder die Infraschallbelastung noch die Wetter- und Klimaauswirkungen der Anlagen werden zielgerichtet erforscht. Erklärbar ist dies durch die politische Festlegung auf Wind- und Solarenergie als Endstadium energietechnologischer Entwicklung und eine Einengung des Energiemixes auf diese Energiequellen.

Wind und Solar als Endstadium

Die staatliche Ignoranz geht weiter. Abstände zur Wohnbebauung werden weiter verringert. Im Windschatten eines „Gesetzes zur Änderung des Erdgas-Wärme-Preisbremsengesetzes“ wurden nächtliche Geräuschgrenzwerte um 4 dB angehoben, was etwa einer Verdopplung der Lautstärke entspricht. Man beruft sich auf einen Notfall bei der Energieversorgung auf Basis einer EU-Verordnung. Was tun beim Notfall Windstille?

Die Bürger müssen sich selbst helfen. Betroffene berichten, im Keller zu schlafen, dort sei die Beeinträchtigung geringer. Langfristig wird Landflucht einsetzen, traditionelle Urlaubsgebiete werden an Bedeutung verlieren. Die Branche wird weiter versuchen, die Glaubwürdigkeit Betroffener zu erschüttern. Dagegen stehen die Aussagen europaweit belasteter Menschen, dass sich bei windarmen oder windstillen Wetterlagen die chronischen Beschwerden verringern, die akuten sogar verschwinden.

Ein fürsorgender Staat würde in internationaler Zusammenarbeit für unbeeinflusste, hochkarätige Studien sorgen, er würde angesichts der offensichtlichen Gesundheitsgefahren keinesfalls Abstände zu WKA verkürzen, eher ein Ausbaumoratorium verfügen, bis Klarheit über die Auswirkungen besteht. Nichts von alledem wird getan, denn eine Lobby bestimmt den energiepolitischen Kurs. Diesen als „umstritten“ zu bezeichnen, wird den sogenannten Qualitätsmedien allerdings nicht passieren.

Weiterführend:

- Deutsche Schutz- Gemeinschaft- Schall für Mensch und Tier e.V. – Krank durch Infraschall
- Vortrag Dr. Mayer bei You Tube
- Mainzer Studie: Infraschall von Windrädern kann die Herzleistung des Menschen deutlich schädigen
- REM-Schlaf: Windturbinen-Lärm beeinträchtigt den Traumschlaf
- Anschreiben vom 23. Juli 2017
- Anschreiben Klärungsbedarf vom 23. Juli 2017

Der Beitrag erschien zuerst bei TE hier