

Der MDR framt die Waldbürger

Kommentar zum Artikel von Johanna Hemkentokrax, MDR Investigativ
Die Thüringer "Waldbürger-Initiative": Zwischen Umweltengagement und rechtsextremer Agitation.

<https://www.mdr.de/nachrichten/thueringen/windkraftanlage-afd-rechtsextremismus-waldbuerger-initiative-100.html>

Bildzitat: MDR vom 22.04.2024



WINDKRAFT

Die Thüringer "Waldbürger-Initiative": Zwischen Umweltengagement und rechtsextremer Agitation

22. April 2024, 09:00 Uhr

Trigger-Warnung: Mein Schreiben enthält technische Informationen zu Windkraft und Infraschall. Es könnte aber auch Spuren von Satire enthalten. Empfindlichen Personen wird geraten, den Text nicht zu lesen. Links, die nicht öffnen, in den Browser kopieren und dort öffnen oder direkt nach der Überschrift des Links suchen.

Sehr geehrte Qualitäts-Journalisten des MDR,
sehr geehrte Frau Johanna Hemkentokrax,

ich weiß nicht, ob Sie meine Ausführungen lesen werden? Falls ja, erfahren Sie auch etwas über Windkraft und Infraschall, dass Sie vielleicht nicht zu fragen wagten? Und wie die Daten von MDR-Wissen dem 2,2%-Flächenziel zum Windkraft Ausbau in Thüringen diametral widersprechen. Falls nein, werden es bestimmt die Waldbürger lesen, auch wenn sie dazu den Fernseher ausschalten und auf eine Sendung des MDR verzichten müssten. Was vielen wohl schwerfallen mag?

Werte Frau Hemkentokrax, man merkt, dass Sie Literaturwissenschaft studiert haben. Ihre Dramaturgie zwischen Borkenkäfer, Reichsbürgern und Kontaktschuld ist einer Komödie würdig oder einem Drama oder beidem. Da lockt doch die sogenannte "Waldbürger-Initiative" seit nunmehr über einem Jahr Kinder in den Wald. Mir fallen gleich Hänsel und Gretel ein. Die Hexe ist doch bestimmt aus der „Querdenker-Szene“, eine Rechtsextreme oder Reichsbürgerin? Ein Wald voller rechter Hexen? Und alle haben eine Kontaktschuld auf sich geladen. Eine war sogar Publikumsgast beim MDR-Talk und hat womöglich etwas gesagt, das sie nicht hätte sagen sollen? Dann kandidiert sie auch noch für die „Falschen“. Und dies in einer Demokratie, unfassbar. Und sie kennt Andreas Schuster, der Sprecher der „sogenannte Waldbürger-Initiative“. (Anm.: das „sogenannt“ und die Anführungszeichen sind wichtig, wenn sogenannte „Journalisten“ über sogenannte Fakten schreiben.)

Zwischendurch versuchen Sie es dann auch mal mit Windkraft, Infraschall und der Erwärmung der Landschaft. Auf jeden Fall aber wissen Sie, Windräder sind gut und deren Gegner betreiben „*Agitation gegen Windkraft im Wald*“. Investigativ haben Sie ermittelt, dass die "Waldbürger-Initiative" an gemeinsamen Veranstaltungstouren mit dem Thüringer Ableger der Anti-Windkraft-Lobby-Organisation "Vernunftkraft" teilnahm. Schon wieder eine Kontaktschuld.

Sie haben auch herausgefunden, dass Andreas Schuster mittlerweile regelmäßig Anti-Windkraft-Vorträge bei Bürgerversammlungen und Infoabenden hält. Bei einer Ausschusssitzung des Ilmenauer Stadtrats zum Thema Windkraft, bei der auch Thüringens Umweltminister Bernhard Stengele (Grüne) sprach, wurde Schuster von der AfD als Sachverständiger benannt und bekam 15 Minuten Redezeit. Und dies ohne den MDR zu fragen, ob er die Einladung annehmen darf. Wo doch bereits Umweltminister Bernhard Stengele (mit dem richtigen Parteibuch) als Schauspieler und Regisseur wohl eine ähnlich solide Qualifikation in Sachen Windkraft und Infraschall hat, wie Sie als Literaturwissenschaftende? Doch Sie haben einen Zeugen für all die Umtriebe des Andreas Schuster, den Mobit-Sprecher Felix Steiner. Offenbar auch ein „Experte“ in Sachen Windkraft? Immerhin hat er die rechte Gefahr für das linke Windkraft-Projekt erkannt. Auch impfkritische Posts soll Andreas Schuster lt. dem MDR abgesetzt haben. Das hat zwar nichts mit Windkraft zu tun, aber da Sie das Thema ansprechen, haben Sie eine Antwort verdient. Beziehen Sie sich, auf die RKI-Protokolle, die sagen (Zitat): „*Covid-19 sollte nicht mit Influenza verwechselt werden, bei normaler Influenza versterben mehr Leute*“. Oder auf (Zitat): „*Lockdowns haben zum Teil schwerere Konsequenzen als Covid selbst*“. Oder meinen Sie die späte Erkenntnis von Gesundheitsminister Lauterbach in Sachen „*Schwachsinn*“? Jenem Schwachsinn, bis der UN-Sonderberichterstatter über Folter, der Schweizer Prof. Nils Melzer, kam und die „**grausame, erniedrigende Behandlung und Folter durch Polizeigewalt in Deutschland**“ offenbarte. Dies heißt natürlich nicht, dass dies allseitig veröffentlicht wurde. Hätten sonst nicht auch der MDR und der ÖRR mit einem „Brennpunkt“ berichten müssen, wie sie dies gern aus anderen Ländern tun? <https://fassadenkratzer.wordpress.com/2022/06/17/un-bericht-grausame-erniedrigende-behandlung-und-folter-durch-polizeigewalt-in-deutschland/>

Beste Stellen der RKI-Protokolle

- „Das Hauptrisiko, an COVID-19 zu sterben, ist das Alter.“
- „Noch ist nicht zu sehen, dass aufgrund des Impfeffekts weniger alte sterben ... Sterben Geimpfte?“
- „COVID-19 sollte nicht mit Influenza verglichen werden, bei normaler Influenzawelle versterben mehr Leute“ (alle vom 19.03.2021).
- „Immer noch hohes Risiko, Vorgabe vom BMG: bis 1.Juli wird daran nichts geändert“ (29.06.2020).
- „Es gibt keine Evidenz für die [allgemeine] Nutzung von FFP2-Masken“ (30.10.2020).
- „Lockdowns haben zum Teil schwerere Konsequenzen als COVID selbst“ (16.12.2020).



Bitte lassen Sie die „alternativen Fakten des RKI“ prüfen. Zum Beispiel hier. https://www.youtube.com/watch?v=8eISUt_n1Ow

Hatten doch jüngst (richtige) Journalisten von Mulipolar die RKI-Protokolle frei geklagt (obgleich diese in weiten Teilen noch geschwärzt sind). Freiklagen war freilich von den Qualitäts-Journalisten des MDR und dem 9-Mrd.-EUR-ÖRR-Konzern nicht zu erwarten. Hat dieser doch (rein theoretisch) die Aufgabe, als „Vierte Staatsgewalt“ der Regierung auf die Finger zu schauen. Oder doch eher den, der Regierung, recht Unbequemem, die hernach als rechtsextrem geframt werden?

Sie schreiben weiter, dass Leute „aus dem sogenannten "Querdenker-Milieu" stammen, beziehungsweise „sich bei den Corona-Protesten politisiert haben.“ Hier muss ich Farbe bekennen, auch ich stamme aus dem "Querdenker-Milieu", wie dies eigentlich jeder Physiker tun sollten. Denn Querdenken ist Berufs-Ethos und war für Albert Einstein die Voraussetzung für den Nobelpreis. Jedenfalls bis Qualitäts-Journalisten daraus etwas Abwertendes konstruiert haben. Und „politisiert“ haben sich gewisse Leute auch noch? Vielleicht leben diese in der Überzeugung, gem. Art. 20 GG „*Alle Staatsgewalt geht vom Volke aus*“? Wobei diese doch eher, zusammen mit der Deutungshoheit, von den Medien ausgeht, vor allem vom ÖRR? Nicht aber von „solchen Lokalblättern“ wie der Südthüringer Rundschau, einer kostenlosen Zeitung. Umsonst und kostenlos, und dies auch noch ohne Haftandrohung bei Verweigerung der GEZwangs-Zahlung. Wer hätte das gedacht?

Zurück zu Andreas Schuster, der keine „Berührungsängste“ zu haben scheint? Keine Ängste haben, geht heute gar nicht, wo doch Ängste vor Kontaktschuld, Viren und Klimawandel quasi Pflicht sind. Und dann behauptet dieser Andreas Schuster, auch noch, er sei „parteiunabhängig und demokratisch aufgestellt“. Da wird Ihr Kronzeuge, Felix Steiner von Mobit, wohl zurecht misstrauisch? Wo doch das ZDF jüngst investigiert hat, dass auch die Islamisten-Demo in Hamburg, bei der das Kalifat gefordert wurde, rechtsextrem war. Gibt es denn, außerhalb von Zeitungsredaktionen und ÖRR-Sendeanstalten, überhaupt noch Orte ohne Rechtsextremisten?

Womit wir beim Thema Journalismus und Propaganda angelangt sind.

Bundeszentrale für Politische Bildung (BPB) zum Thema: **Was ist Propaganda?**

<https://www.bpb.de/themen/medien-journalismus/krieg-in-den-medien/130697/was-ist-propaganda/>

Zitat: „Charakteristisch für Propaganda ist, dass sie die verschiedenen Seiten einer Thematik nicht darlegt und Meinung und Information vermischt. (...). Propaganda nimmt dem Menschen das Denken ab und gibt ihm stattdessen das Gefühl, mit der übernommenen Meinung richtig zu liegen. Hier zeigt sich der große Unterschied etwa zur journalistischen Information: Journalisten betreiben Aufklärung, indem sie alle verfügbaren Fakten und Hintergründe darlegen und die Menschen selbst entscheiden lassen, was richtig und was falsch ist.“

Ich habe Ihren Artikel gründlich durchforstet, fand aber nicht die Stelle, an der Sie alle verfügbaren Fakten und Hintergründe dargelegt haben. Es schien mir eher so zu sein, dass Sie außer Mobit nur noch den MDR als Quelle zitiert haben, gewissermaßen im Zirkelschluss. Vielleicht ist dies in der Belletristik so üblich? In der Physik ist es dies nicht.

Bestimmt haben Sie nur Gutes im Sinne? Damit nie wieder Menschen durch den Staat und seine Medien diffamiert und mundtot gemacht werden können. Doch lassen Sie uns noch einen Blick auf das politische rechts/links-Schema werfen. Die Bundeszentrale für Politische Bildung (BPB) schrieb (überarbeitete Website:

hier die Wayback-Maschine vom 01.10.2022)

https://web.archive.org/web/20221001185859mp_/https://www.bpb.de/kurz-knapp/lexika/pocket-politik/16547/rechts-links-schema/

(Zitat): „*Freiheit verstehen Linke zuerst als Freiheit von Not. Der Staat soll sich um soziale Sicherheit und Geborgenheit kümmern. Rechte verstehen Freiheit umgekehrt zuerst als Freiheit von staatlicher Gängelung und staatlichem Zwang. Sie schätzen Anstrengung, Risikobereitschaft, Eigenaktivität*“. Dies sei ergänzend noch in „Leichter Sprache“ für junge Leute dargelegt. **Politlexikon für junge Leute**
<https://www.politik-lexikon.at/links-rechts/>

(Zitat): „*Rechts steht für ein Demokratieverständnis, bei dem innerhalb der Demokratie die individuellen Freiheiten wichtiger sind als die Gleichheit. Links bedeutet, dass mehr (soziale und politische) Gleichheit angestrebt wird, manchmal auch auf Kosten individueller Freiheiten*“. In der „Bonner Republik“ waren CDU/CSU und FDP „rechte Parteien“. Denn die Definition politisch rechts/links entstand nach der Französischen Revolution, lange vor der heute polit-medial üblichen Verknüpfung mit den „Nazis“.



Für „rechte“ Menschen war es schon immer schwer, wenn der sozialistische Staat statt individueller Freiheit die Gleichheit wollte. Über das verhasste rechtstehende Bürgertum soll sich seinerzeit schon ein gewisser Joseph Goebbels beschwert haben? Vielleicht könnten Sie das Zitat investigativ prüfen? Und dann einen MDR-Brennpunkt dazu senden? Vielen Dank im Voraus.

Die „Nazis“ hießen übrigens „NSDAP - National-SOZIALISTISCHE Deutsche Arbeiterpartei“. Es ist die einzige sozialistische (linke) Partei, die der Politik und den Leitmedien heute als „rechts“ gilt. Dies mag in gewisser Weise verständlich sein, denn Menschen, die „Freiheit von staatlicher Gängelung und staatlichem Zwang wollen, und Anstrengung, Risikobereitschaft und Eigenaktivität schätzen“, sträuben sich gegen Umerziehung durch Ge- und Verbote. Sie hinterfragen, was der Fernseher sagt und lesen in der Zeitung nicht nur die Schlagzeilen. Eine schwierige Klientel für die Medien, in ihren Glaspalästen, sind wohl auch jene Leute denen das Framing-Handbuch der ARD ein Graus ist? **Sie werden geframed: von Ihrer ARD**
<https://www.tichyseinblick.de/meinungen/sie-werden-geframed-von-ihrer-ard/>

Die Teilnehmer der Waldbürger-Initiative nehmen „recht extreme“ Anstrengungen und Risiken auf sich, um den Wald und ihrer Heimat zu erhalten. Und dies mit Kind und Kegel. Und sie hinterfragen den Sinn oder Unsinn von Windrädern und deren Auswirkungen auf die Umwelt und die Menschen, inkl. Infraschall. Ganz im Gegensatz zu den Medien, denen Windkraft ein Herzensanliegen zu sein scheint? Wobei Qualitäts-Journalisten in den Städten auch nur selten selbst davon betroffen sind. (Satire aus)

Mit freundlichem Gruß
 Dieter Böhme

Zum Weiterlesen s. Anlage:

Die Physik des Landschaftsverbrauches von Windkraft und der Infraschall

Anlage: Weiterlesen auf eigene Gefahr, denn hier geht es um Physik.

Die Physik des Landschaftsverbrauches von Windkraft und der Infraschall

Warum gibt es eigentlich so viele Windräder? Und wie viele werden noch gebraucht? Reichen 2,2 % der Landesfläche? Und wie gliedert sich das auf? Wie sieht dann unsere Landschaft aus? Haben wir eine sichere Stromversorgung, auch wenn kein Wind weht? Oder gibt es Speicher? Wie viele haben wir und wie viele brauchen wir noch? Dies mögen sich zumindest einige, wenn auch längst nicht alle, fragen.

Begonnen sei mit ein paar Grundlagen. Um Windräder vergleichen zu können, muss man deren Leistung je Quadratmeter Rotorfläche normieren, dies nennt man in der Physik „Leistungsdichte“. Diese ist begrenzt durch das Angebot an Windleistung und den max. physikalischen Wirkungsgrad, über den hinaus eine ingenieurtechnische Weiterentwicklung nicht möglich ist.

Die einfache Formel lautet: $P_d = \frac{1}{2} \rho v^3 \eta$

(P_d – Leistungsdichte, ρ – Dichte der Luft, v – Windgeschwindigkeit, η - Wirkungsgrad)

Der max. physikalische Wirkungsgrad η beträgt 0,48 für Dreiflügler.

Quelle: **Physik der Windturbine – Uni Leipzig, Physikalisches Institut**

<https://home.uni-leipzig.de/energy/energie-grundlagen/15.html>

Die geringe Dichte der Luft (1,225 kg/m³) 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 und damit einen exorbitanten Landschaftsverbrauch bedingt. Windkraft ist vergleichbar mit einer Herde dünnen Kühe, denen man mit immer größeren Melkmaschinen versucht den letzten Tropfen Milch abzupressen. Ein Rechenbeispiel mag dies verdeutlichen.

Angenommen, die Windgeschwindigkeit sei 10 m/s (fast Windstärke 6). Dann kann man für die, dem Windrad vom Wind dargebotene Leistungsdichte rechnen:

$$P_d = 10 * 10 * 10 * 1,225 * 0,5 = \mathbf{612 \text{ W/m}^2}$$

Das heißt, der Wind kann dem Windrad pro Quadratmeter Rotorfläche bei dieser Geschwindigkeit nur eine Leistung von ca. 600 W anbieten. Davon kann nur knapp die Hälfte (max. Wirkungsgrad 0,48) in elektrische Energie (Strom) umgewandelt werden, also knapp 300 W. Rechnet man mit halbem Wind (5 m/s) so sind dies nur noch 1/8 davon, also 37 W als Strom. (Anm.: man kann auch die Zahl 5, anstelle von 10 in die o.g. Rechnung eingeben. Die dritte Potenz der Windgeschwindigkeit bedeutet dreimal die Hälfte ($1/2 * 1/2 * 1/2 = 1/8$).

Mit Windkraft kann bestenfalls eine mittlere Leistung von einigen Dutzend Watt (ca. 40 W) pro m² Rotorfläche generiert werden. Es könnte damit eine Glühlampe rund um die Uhr betrieben werden, falls man den Strom speichern könnte, was jenseits der Realität ist. Ein Tag Stromerzeugung in Deutschland (oder Verbrauch + ca. 10 % Leitungsverluste) entspricht ca. 200 Pumpspeicherwerken Goldisthal, bei Vernachlässigung des Wirkungsgrades. Jeder kann sich dies für eine wochenlange Dunkelflaute (kein Wind, keine Sonne) hochrechnen. Ein „Mix“ mit Biogas und Wasserkraft ist ein Euphemismus, weil deren Anteil nur etwas über 10 % der Stromlast liegt und nicht steigerbar ist. Dies ist die „unbequeme Realität“. Nun kann man mit den o.g. ca. 40 W/m² Rotorfläche leicht abschätzen (um mehr geht es in erster Näherung nicht) dass man für die Hälfte vom Strom ca. 1 Mrd. Quadratmeter Rotorfläche und für eine

halbe Energiewende (das 5-fache von halben Strom) ca. 5 Mrd. Quadratmeter Rotorfläche braucht. Wie viele hunderttausend Windräder dies sind, mag jeder selbst berechnen, um es zu glauben. Hier die Grunddaten: Windräder ca. 250 m Gesamthöhe, Rotordurchmesser 170 m, Rotorfläche 22.680 m² und bei ca. 300 m Gesamthöhe, Rotordurchmesser 200 m, Rotorfläche 31.400 m². Zwecks Abschätzung kann man die Rotorflächen auf volle Zehntausender rund. Zum Vergleich, der Berliner Fernsehturm hat eine Höhe von 250 m ohne Antenne. Eine Rotorfläche von 31.400 m² entspricht etwas über vier Fußballfeldern. Dies ist es, was aktuell geplant wird.

Bei Windgeschwindigkeiten unter 3-4 m/s steht das Windrad und erzeugt keinen Strom, sondern zieht ihn zur Versorgung seiner Aggregate aus dem Netz. Trotzdem benötigen Industrie und Haushalte immer Strom. Bei Wind gibt es dann Zappelstrom, dessen Einspeisung konventionelle Kraftwerke zu jeder Sekunde ausgleichen müssen. Stimmen Strom-Erzeugung und Verbrauch (Last) nicht überein, läuft die Netzfrequenz (50 +/- 0,2 Hz) „aus dem Ruder“ und es droht Chaos im Netz und Blackout. Die konventionellen Kraftwerke liefern aber nicht nur positive und negative Regel- sowie Blindleistung, sie stabilisieren mit ihren schweren rotierenden Massen auch als Sekundenreserve kurzfristig die Netzfrequenz. Denn „Frequenzsalat“ kann das Stromnetz innerhalb von Millisekunden kollabieren lassen. Trotzdem sollen die konventionellen Kraftwerke abgeschaltet werden. Ein einziger technischer Irrsinn. 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-Dreihundert-Fünfundvierzig Prozent) gegenüber 2013.

Steigende Kosten durch Redispatch

<https://www.ews-schoenau.de/blog/artikel/steigende-kosten-durch-redispatch/>

Nach einer Woche Blackout herrscht Chaos, nach zwei Wochen droht das Mittelalter.

Die oben errechneten hunderttausende von Windrädern müssen auch irgendwo stehen. Wo aber, auf 2,2 % der Landesfläche, also auf 320 km² (von 16.000 km²)? Wie viele Windräder passen denn in die von Ortschaften geprägten Landschaft in Thüringen und Deutschland, ohne dass künftig in jeder noch so kleinen Lücke zwischen den Orten und in den Wäldern ein Windpark steht? Oder gibt es noch ein anderes Kriterium, nämlich die Leistungsdichte pro Landschaftsfläche, weil die Windräder Abstand brauchen und sich, durch Entnahme von Energie aus der strömenden Luft, gegenseitig „den Wind klauen“. Dies sagt zumindest der MDR, nachdem man das Max-Planck-Institut für Bio-Geochemie in Jena befragt hat. Und noch etwas hat der MDR erfahren. Es gibt eine physikalische Grenze, nämlich die in der Atmosphäre verfügbare Strömungsenergie (kinetische Energie) des Windes. Und diese beträgt lt. MPI ca. 2 W/m² in der Landschaft und sinkt bei forciertem Ausbau der Windkraft bis auf 0,5 W/m². Falls dies schwer verständlich ist, kann man es in 2 – 0,5 MW/km² umwandeln. Rechnet man zur Abschätzung mit 2 MW/km² kommt man bei 2,2 % der Landesfläche (352 km²) auf 704 MW mittlere Windkraft-Leistung, um die man die Atmosphäre „melken“ könnte. Dies ohne den Strom speichern zu können. Es mag sein, wie im u.g. MDR-Artikel ausgeführt, dass die durch Windräder entnommene Strömungsenergie in Bodennähe zunächst durch höhere Luftschichten mit größerer Windgeschwindigkeit ausgeglichen wird. Dadurch verlangsamt sich aber auch die Luftströmung in größeren Höhen. Dies bedingt, dass der Wind generell verlangsamt wird. Die Wirkung immer größerer Windräder ist, dass sich diese in immer größeren Höhen gegenseitig den Wind „klauen“ (© MDR), was Auswirkungen

auf Luftströmungen bis in tiefe Wolken hat. Was die, der Atmosphäre entnehmbare Leistungsdichte von 2,0 auf 0,5 MW/km² sinken lässt. Kinetische Energie, die der Atmosphäre entnommen und in elektrische Energie umgewandelt wurde, ist in der Atmosphäre nicht mehr vorhanden. Es gilt der Energieerhaltungssatz.

MDR: NEUE STUDIE AUS JENA: DAS POTENZIAL UND DIE GRENZEN DER WINDKRAFT
<https://www.mdr.de/wissen/energiewende-potenzial-und-grenzen-der-windkraft-100.html>

Weiter zum Flächenbedarf. Interessant hierzu ist die Antwort des Erfurter Energieministeriums auf eine kleine Anfrage von Nadine Hoffmann (AfD-Fraktion).

Aktueller Stand von Windkraftanlagen, Repowering und Windvorranggebieten in Thüringen
https://parldok.thueringer-landtag.de/ParlDok/dokument/84610/aktueller_stand_von_windkraftanlagen_repowering_und_windvorranggebieten_in_thueringen.pdf

Könnte der Widerspruch denn größer sein? Laut MDR/MPI können der Atmosphäre max. 2 MW/km² entnommen werden, lt. Energieministerium in Erfurt 30 MW/km². Laut Rechnung mit den Zahlen von MDR/MPI bedeutet dies, dass über 2,2% der Landesfläche der Atmosphäre max. 704 MW entnommen werden können, und bei 1 MW/km² nur 352 MW. Jedoch sind es laut Rechnung des Energieministeriums bei 1% der Landesfläche (160 km²) beeindruckende 4.850 MW. Ist hier nicht klar ersichtlich, dass man mit den Werten des MDR zu völlig anderen Ergebnissen hinsichtlich des Flächenbedarf der Windkraft gelangt, als das Energieministerium? Wäre es nicht eine Aufgabe des MDR, dies zu klären? Auf meine Stellungnahme vor einem Jahr, hat die Landesregierung noch nicht reagiert.

Stellungnahme zur Änderung des Landesentwicklungsprogramms Thüringen Abschnitt 5.2 Energie
<https://www.thlemv.de/wp-content/uploads/2024/04/Stellungnahme-zur-Aenderung-des-Landesentwicklungsprogramms-Thueringen-Abschnitt-5.2-Energie-.pdf>

Nun zu den angeblich „längst widerlegten Behauptungen“ über gesundheitliche und ökonomische Schäden durch Windräder.

Hier die Behauptung des MDR:

Stimmt nicht: Harvard-Studie beweist: Windräder haben Mitschuld an Erderwärmung
<https://www.mdr.de/wissen/faktencheck/faktencheck-windraeder-erderwaermung-100.html>

Windkraft hat Einfluss auf das Klima, dies steht schon in der Überschrift der Harvard-Studie „**Climatic Impacts of Wind Power**“ (Klima-Einflüsse der Windkraft). Schaut man sich diese näher an, erkennt man deutlich die großflächige Erwärmung der Landschaft durch Windparks im Mittleren Westen der USA. Diese ist durch Messung der Temperatur mittels Satelliten bewiesen und wird durch die rot dargestellten Bereiche in der Landschaft aufgezeigt. (Quelle) **Climatic Impacts of Wind Power**
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S254243511830446X>

Zum Wirkmechanismus der Erwärmung wird ausgeführt (Zitat): *“At night, radiative cooling results in more stable surface conditions, with about 100–300 m of stable air separating the influence of surface friction from the winds aloft. Wind turbines operating at night, with physical extents of 100–150 m and an influence height at night reaching 500 m or more, can entrain warmer (potential temperature) air from above down into the previously stable and cooler (potential temperature) air near the surface, warming surface temperatures. In addition to the direct mixing by the turbine wakes, turbines reduce the wind speed gradient below their rotors and thus sharpen the gradient aloft. This sharp gradient may then generate additional turbulence and vertical mixing”.*

Sinngemäß übersetzt heißt dies, nachts bewirkt Strahlungskühlung eine stabile, kühle Schichtung der Luft in Bodennähe. Windräder mit einer Höhe von 100 – 150 m Höhe und einem Einfluss (auf die Luftschichten) bis in 500 m und höher bringen (mit

ihren Rotoren) wärmere Luft aus höheren Schichten in die vorher stabilen, kühleren Luftschichten in Bodennähe und erwärmen diese. Zusätzlich zu der Luftvermischung durch die Rotoren, verringern die Windräder die Windgeschwindigkeit und erhöhen damit deren Gradienten (die Zunahme der Windgeschwindigkeit mit der Höhe) oberhalb der Windräder. Dadurch mögen zusätzliche Turbulenzen und vertikale Durchmischungen erzeugt werden. (Ende der Übersetzung).

Beachtenswert ist auch, dass die Windräder in der Studie Höhen von 100-150 m hatten und einen Einfluss durch Verwirbelungen bis 500 m. Erwärmung am Boden heißt natürlich auch Verdunstung von Wasser und Wegfall der Verdunstungskühlung wodurch der Boden nicht nur erwärmt wird, sondern auch austrocknet. Der Borkenkäfer lässt grüßen. Woraus Politik und Medien folgern, es braucht mehr Windräder. Heutige Windräder haben die doppelte Höhe und verwirbeln die Atmosphäre bis in noch größer Höhen. Gleichzeitig wurden durch die Satelliten auch abgekühlte Bereiche an den Randzonen der riesigen Windparks gemessen. Somit ist bewiesen, dass Windräder das Mikroklima beeinflussen. Die Bemerkung von MDR-Wissen, dies sei aber keine globale Erwärmung, ist wissenschaftlich nicht haltbar. Erstens ist es das Mikroklima, das sich lokal unmittelbar auswirkt. Zweitens existieren real nur Mikroklimata, über Wüsten, Wäldern, Ozeanen, Polkappen usw. Ein globales Klima gibt es nirgends, denn dies ist allein der rechnerische Durchschnitt aller Mikroklimata. Klima ist definitionsgemäß Durchschnitt von Wetter über mindestens 30 Jahre. Man kann es nicht oft genug wiederholen.

Auf einen weiteren Umstand wird in der Harvard-Studie aber nicht eingegangen, der nicht übersehen werden kann, auf die Entnahme von Strömungsenergie (kinetischer Energie) aus der Atmosphäre. Bereits heute wird der Atmosphäre über Deutschland durch Windkraft eine Energie (ca. 130 TWh) pro Jahr entnommen, was dem Äquivalent von ca. 7.900 Hiroshima-Bomben entspricht. Dies ist in der Geologie ein Maß ($6 \cdot 10^{13}$ Ws) um die Energie großer Ereignisse, wie Erdbeben fassbar zu machen. Eine massive Entnahme kinetischer Energie verringert lokal die Windgeschwindigkeit und hat unmittelbaren Einfluss auf den Luftdruck und die Regenbildung im Lee von Windparks und somit auf die Austrocknung im Landesinneren, da die Regenwolken d fehlen. Eine Abschätzung der durchschnittlichen Absenkung des Luftdrucks von ca. 7 mbar habe ich hier vorgenommen (S. 10)

Woher kommt der Strom - Grenzen der Erneuerbaren

https://www.thlemv.de/wp-content/uploads/2024/04/Woher-kommt-der-Strom-Grenzen-der-Erneuerbaren_Text_.pdf

Infraschall – unhörbare Gefahr oder „unbelegte Behauptung“?

Weiterhin behauptet der MDR-Artikel, Gesundheitsschäden durch Infraschall seien unbelegt. (Quelle:) **Unbelegt: Windräder: Infraschall macht krank**

<https://www.mdr.de/wissen/faktencheck/faktencheck-windrad-100.html>

Zum Infraschall stellt der MDR fest (Zitat): „Dieser hat ganz natürliche, aber auch menschengemachte Ursachen wie Windkraftanlagen. Manchmal berichten Anwohner*innen, dass sie in der Nähe von Windrädern unter Symptomen wie Kopfschmerzen, Übelkeit, Bluthochdruck und Schlafstörungen leiden. Jedoch konnten Untersuchungen bislang keinen Mechanismus finden, der einen Zusammenhang zwischen Infraschall und solchen Symptomen erklären könnte. Auch Studien mit tieffrequentem Schall aus Lautsprechern konnten keine gesundheitlichen Effekte bei den Proband*innen nachweisen. Es gibt Hinweise, dass ungute

Erwartungen an eine Windkraftanlage die Psyche stimulieren und so Symptome verursachen (Nocebo-Effekt)“.

Darf ich dies mit meinen Worten zusammenfassen. Es gibt also Hinweise, dass Anwohner über gesundheitlichen Beeinträchtigungen klagen. Und es gibt Hinweise, dass dies auf ungute Erwartungen dieser Personen zurückzuführen ist. Ersteres kann wohl (lt. MDR) ignoriert werden, weil es auch natürliche Ursachen für Infraschall gibt? Und deshalb gilt der Hinweis auf den Nocebo-Effekt als Beweis der Unschädlichkeit für Infraschall von Windrädern? Entspricht eine solche Interpretation eigentlich dem **Vorsorgeprinzip**? <https://www.umweltbundesamt.de/vorsorgeprinzip>

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 usw. Dabei wird gern auf eine **Studie** der **LUBW** (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg) aus 2013-2015 verwiesen.

Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen
<https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/71612>

Hier 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 Erkenntnisse** entsprechend, etwas nicht zu „**erwarten**“, denn auch, dass dies „**auszuschließen**“ ist? In der Praxis erfolgt de facto eine **Beweislastumkehr**. Windkraft-Firmen dürfen auf Studien hinweisen, wonach *„Auswirkungen durch Infraschall von Windkraftanlagen nicht zu erwarten sind.“* Woraus sich implizit die Forderung an die Betroffenen ableitet, nun beweist uns doch mal, dass Ihr durch Windräder in eurer Gesundheit geschädigt wurdet. Damit wird das gesetzliche **Vorsorgeprinzip** nicht nur ignoriert, sondern umgedreht. Die Betroffenen werden hilflos einer geschlossenen Front von Behörden, Ärzten, Medien und Ihrem Schicksal überlassen. Damit erhält die Windkraft auch hier eine **privilegierte Einzelstellung**. Im Gegensatz dazu erinnere man sich an das polit-mediale Getöse, wenn es um die bespiellos niedrigen Abgas-Grenzwerte geht, mit denen die Automobil-Industrie quasi aus dem Lande vertrieben wird. **Das Vorsorgeprinzip**
<https://www.umweltbundesamt.de/vorsorgeprinzip>

Die EU-Chemikalien-Richtlinie REACH verlangt sogar vom **Inverkehrbringer** den **Nachweis** der **Ungefährlichkeit**. Dort gilt die Forderung (Zitat): *„REACH beruht auf dem Grundsatz, dass **Hersteller** die Verantwortung übernehmen. Sie **müssen sicherstellen**, dass...“* <https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/reach-chemikalien-reach>
Dies beweist wie es gehen kann. Jedoch nicht, wenn es um den Green New Deal der EU mit seinem Multi-Billiarden-Geschäft der Windkraft geht.

Zu Zeiten der LUBW-Studie (2013-2015) waren Windräder viel kleiner und die Drehzahl ihrer Rotoren war höher. Doch was hat das mit Infraschall zu tun, für den es doch auch natürliche Ursachen gibt, und den man mit höheren Druckpegeln messen kann? Die Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräusche (< 100 Hz) sind in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm), resultierend aus der (etwa 30 Jahre alten) DIN 45680 geregelt. Irgendwie bewertet wird aber nur von 8 Hz aufwärts. Tieffrequenter Infraschall < 8 Hz wird für die Baugenehmigung von Windrädern weder berechnet, noch gemessen noch in seiner Wirkung bewertet. Es wird einfach behauptet, dieser sei ungefährlich, weil man ihn a) nicht wahrnehmen (= hören) könne, und es b) auch natürlichen Infraschall gäbe und c) dieser lauter sein

könne, als Infraschall von Windrädern. Damit haben Planer, Behörden und Medien fertig. Nicht jedoch die betroffenen Menschen. Deren Schilderungen, des oft jahrelangen Martyriums und Pendelns zwischen Ärzten, Behörden, Psychiatrischen Anstalten und Suizid-Gedanken, hören sich an, wie Berichte aus den Folterkellern des Mittelalters. Wenn diese Menschen die Windparks vor ihren Fenstern sehen und Medienberichte vom „Nocebo-Effekt“ serviert bekommen, müssen sie der Verzweiflung nahe sein. **„Deutsche Schutz- Gemeinschaft - Schall für Mensch und Tier e.V.“**
<https://www.dsgs-info.de/ueber-uns/>

Für akustischen Schall (ca. 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 jedermann als absurd bezeichnen. Doch 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.“* <https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/wahrnehmung/16602>

Die Frage ist also nicht, ob Infraschall (mit dem Ohr) gehört werden kann, sondern ob und wie er (mit welchen Organen oder Zellen) auch immer, wahrgenommen werden kann. Wer Infraschall (im wörtlichen Sinne) erleben möchte, kann die Peterskirche mit der Sonnenorgel in Görlitz besuchen. Es ist beeindruckend, wie das Beben des Kirchengestühls auf den Körper übergeht und Besitz von den Gefühlen ergreift, was wohl mit der Orgel auch beabsichtigt war. Ein WELT-Artikel aus 2003 (als man dies noch schreiben durfte) zeigt die Komplexität und auch die bestehende Unkenntnis zum Infraschall. Der letzte Satz lautet *„Nachdem man dort eine Zentrifuge mit ihrem 19-Hertz-Schall abgeschaltet hatte, verschwand auch die unerklärliche Horror-Stimmung.“* Unkenntnis ist in der Wissenschaft der Normalfall und sollte stets Anlass zur Forschung sein. Zumal, wenn dies die Gesundheit sehr vieler Menschen betrifft. Geschieht dies nicht, hat man es mit knallharter Interessenpolitik zu tun.

Im Spukhaus dröhnt der Infraschall

<https://www.welt.de/print-welt/article261460/Im-Spukhaus-droehnt-der-Infraschall.html>

Die Physik von Schall und Infraschall

Wenn es um Schall und Infraschall und der Wirkung auf den Menschen geht, mag es hilfreich sein, sich kurz mit den physikalischen Grundlagen zu beschäftigen. Schall ist eine Longitudinalwelle, das heißt, die Druckänderungen schwingen in Ausbreitungsrichtung. Hörbarer Schall (20 Hz– 20 kHz), Infraschall (< 20 Hz) und Ultraschall (> 20 kHz) unterscheiden sich physikalisch lediglich durch die Frequenz und damit in der Wellenlänge. Denn die Wellenlänge (l) steht in Relation zur Frequenz (f) und zur Schallgeschwindigkeit (S) mit: **S = l * f**

Bei 1 KHz ist l = 34 cm, bei 10 Hz = 34 m, bei 1 Hz = 343 m, bei 0,1 Hz = 3.430 m.

Die Wellenlänge ist physikalisch generell relevant in Bezug auf die Wechselwirkung mit Strukturen und Objekten, so bei der Beugung von Licht. Und bei einer UKW-

Antenne ist der „Lambda-Halbe-Dipol“ ein Begriff, der bestimmte Abmaß in Bezug auf die Wellenlänge (λ) für den (analogen) UKW-Empfang beschreibt. Die Größe von Strukturen ist physikalisch auch relevant für die Wechselwirkung von Wellen miteinander (Reflektion und Interferenz). Bei Infraschall liegt die Wellenlänge in der Größenordnung von Gebäuden und Bebauungen. Wodurch es Reflektionen und Interferenzen gibt, welche die Wellenform in Gebäuden verändern können.

Die Frequenz ist physikalisch relevant in Bezug auf Anregungen von Schwingungen, die Resonanz. Mit der „richtigen“ Frequenz (der Eigenfrequenz) kann ein Glas allein durch Schallwellen zum Zerschellen oder eine Brücke durch Gleichschritt zum Einsturz gebracht werden. Dies ist als „Resonanzkatastrophe“ bekannt. Welche Organe oder Zellen auf welche Infraschall-Frequenzen reagieren, wäre dringend zu erforschen. Und zwar bei Menschen, Tieren und Pflanzen.

Die sprachliche Unterscheidung von Schall, Infraschall und Ultraschall beruht allein auf der Wahrnehmbarkeit durch das menschliche Gehör. Eine Fledermaus hingegen empfindet Ultraschall als hörbar und ein Wal den Infraschall. Es ist für die Wirkung von Infraschall auf den Menschen wichtig zu beachten, dass sich die Trennlinie von Schall und Infraschall ausschließlich auf ein einziges Sinnesorgan, das menschliche Gehör, bezieht. Diese ist von der Natur aber so „konstruiert“, dass es Infraschall gerade nicht wahrnehmen kann. Es würde nämlich sonst ständig den Herzschlag und andere Geräusche aus dem Körper hören.

Der Druck ist die dritte Größe, welche den Schall physikalisch beschreibt. Dies ist die Amplitude, also die größte Auslenkung einer Welle. Zusammenfassend kann man sagen, dass es physikalisch drei Größen sind, welche für Schall und Infraschall relevant sind, die Frequenz(n), die Wellenlänge(n) und der Schalldruckpegel.

Psychologisch kommen weitere Größen hinzu, wie das Geräusch (kontinuierliches Frequenzspektrum mit Frequenzen die nicht im Verhältnis kleiner Zahlen zueinanderstehen) oder das Klangbild (Sinustöne mit Frequenzen, die in ganzzahligen Verhältnissen zueinanderstehen, sogenannten Oberwellen). Wir wissen, dass es nicht der Schalldruck allein ist, der uns etwas als angenehm oder als Dissonanz erleben lässt. Wohlbefinden oder Unwohlsein sind stark davon geprägt, ob wir Musik, ein Quietschen, einen Knall, ein Klopfen, oder eine Sirene, usw. hören. Doch beim Infraschall von Windrädern, der messtechnisch schwer zu erfassen und nicht hörbar ist, wird allein auf den Druckpegel abgestellt, dessen Ursprung aus dem Bereich des hörbaren Schalls stammt und dessen technische Bewertung mehr als 30 Jahre zurück liegt.

Die technischen Vorschriften für tieffrequente Geräusche, DIN 45 680 und TA-Lärm beziehen sich auf den Schalldruckpegel und lassen das Klangbild (der Frequenzen) außer Acht. Der Schalldruckpegel ist dabei wie folgt definiert, die gebräuchliche Maßeinheit ist das Dezibel (dB), die Formel lautet:

$$L_p = 20 \lg (p/p_0)$$

(mit L_p = Schalldruckpegel, Sound Pressure Level, SPL, Maßeinheit Dezibel dB, p = gemessene Schalldruck, p_0 = Hörschwelle = $20 \mu\text{Pa}$ (Mikropascal) bei 1 kHz Sinus)

Für den hörbaren Schall ergibt sich ein extrem weiter Bereich des Schalldruckes (Maßeinheit Pascal, Pa) über sieben Größenordnungen ($10^7 = 10.000.000$) von der Hörschwelle ($p_0 = 20 \mu\text{Pa} = 0,000020 \text{ Pa}$) bis zu 200 Pa (= 140 dB). Dies ist der

Grund, warum dies durch eine Logarithmus-Funktion (den dekadischen Logarithmus, \lg) beschrieben wird. Die Formel hat zur Folge, dass sich der Schalldruck alle 20 dB um den Faktor 10 erhöht. 40 dB bedeuten, dass der Schalldruck um den Faktor 100 über der Hörschwelle liegt und 80 dB bedeuten, dass 10.000-fache der Hörschwelle. 85 dB sind auf Dauer schädigend für das Gehör. Den Schalldruck von zwei Anlagen mit je 70 dB kann man wegen dem Logarithmus nicht einfach zu 140 dB addieren. Da die Hörschwelle (p_0) bei der Frequenz von 1 kHz festgelegt ist, das menschliche Gehör aber über den Frequenzbereich von 20 Hz bis 20 kHz nicht das gleiche Hörvermögen (Sensitivität) hat, wie bei 1 kHz wird eine entsprechende Bewertung der dB-Skala für hörbaren Schall (die A-Bewertung) vorgenommen, die zur dB(A) Skala führt.

Diese auf das menschliche Gehör bezogenen Definitionen zeigen, dass sie für die Bewertung von Infraschall gerade nicht anwendbar sind. Wenn für die DIN 45680 und die TA-Lärm (für tieffrequente Geräusche) der Geltungsbereich von 8 Hz bis 100 Hz festgelegt ist, so heißt dies, dass das menschliche Ohr als „Detektor“ nur ab 20 Hz aufwärts (bei einigen Personen bestenfalls ab 16 Hz) relevant ist. Daraus folgen zwei Dinge, a) im Bereich 8 Hz – 20 Hz wird bei der DIN 45680 nur so getan, als ob das Ohr diese noch hören könne, und der Bereich < 8 Hz wird überhaupt nicht erfasst. Dies mag aus Sicht der etwa 30 Jahre alten DIN 45680 damals sinnvoll erschienen sein, zumal DIN-Normen jahrelang zur Erstellung brauchen. Waren doch die technischen Quellen für niedrigfrequenten Schall, der Verkehrslärm und technische Anlagen, die gemessen an ihren Geräuschen diffusen (indifferenten) Schall und Infraschall aussandeten. Dies hat sich mit den neuen, immer größer werdenden Windrädern grundlegend geändert. Erstens ist deren Klangbild nicht diffus, sondern periodisch (Wumm, Wumm, Wumm) inkl. Oberwellen (einem Klangbild mit Vielfachen von Frequenzen, wie den Oktaven und Terzen in der Akustik) und findet zweitens komplett im Infraschallbereich < 8 Hz statt, der von der DIN 45680 nicht erfasst wird.

Desungeachtet wird von Politik, Behörden und Medien darauf verwiesen, dass die, entsprechend dem menschlichen Gehör festgelegten, Schalldruckpegel das Maß aller Dinge auch für den Infraschall, insbesondere für den von Windrädern sind. Dies lässt ein klares politisches Interesse pro Windkraft erkennen, dass wohl ganz anders aussähe, wenn es darum ginge, andere technische Dinge und Einrichtungen zu regulieren und zu verbieten, die politisch unerwünscht sind.

Der Schalldruck (lt. DIN) kann also nicht das einzige Kriterium sein, mit dem der Mensch selbst im hörbaren Bereich (20 Hz -20 kHz) konfrontiert ist. Wirken nicht Vogelzwitschern oder das Rauschen eines Baches anders als das Quietschen einer Straßenbahn oder Klopfergeräusche? Selbst wenn diese einen niedrigeren Schallpegel verursachen? Warum kann man bei geöffnetem Fenster und Meeresrauschen gut schlafen, nicht aber bei einem tropfenden Wasserhahn? Und war der stete Wassertropfen auf die Stirn nicht eine Foltermethode? Der entscheidende Unterschied ist also nicht allein im Schalldruck zu suchen. Infraschall von Verkehrslärm und natürlichen Quellen sind diffuse Geräusche, ein Gemisch aus Frequenzen, ähnlich dem Meeresrauschen im hörbaren Bereich. Während Infraschall von Windrädern periodischer Infraschall ist, ähnlich dem tropfenden Wasserhahn. Er entsteht durch den Druckstoß beim Vorbeigang eines Rotorblattes am Turm, wobei die Drehzahl des Rotors die Frequenz bestimmt. Je größer der Rotordurchmesser, umso geringer die Drehzahl, umso niedriger die Frequenz, bis < 1 Hz. Die Frequenz (und der Druckstoß) machen den Unterschied zwischen den älteren kleineren Windrädern,

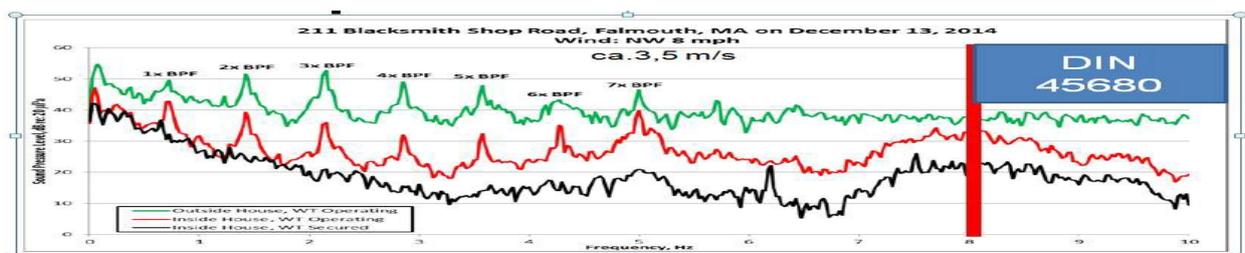
welche der LUBW-Studie zugrunde lagen, und den neuen Windrädern mit Rotor-durchmessern bis 200 m. Und es kommt eine wichtige Kenngröße hinzu, die Impulsform. Spitze Impulsformen erzeugen Oberwellen, wie jede von einer Sinusform abweichende Form. Dies sind Vielfache Harmonische der Grundfrequenz, welche ein Frequenzmuster, ein Klangbild, erzeugen. Solche Frequenzmuster können im Infrashallbereich nicht mit einem einfachen Mikrofon gemessen werden, sie erfordern eine spezielle Messtechnik, Rauschminderung und Fourier-Analyse der Impulse. Dies ist Grundwissen der Physik, Akustik und Elektrotechnik. Hier nachzulesen.

Akustik <https://de.wikipedia.org/wiki/Akustik>

Umso bemerkenswerter ist es, dass dies in der medialen Darstellung vollkommen ignoriert wird. Die u.g. Spektren zeigen den Infrashall eines Windrades in den USA bei geringer Windgeschwindigkeit mit der Grundfrequenz beim Vorbeigang eines Rotorblattes am Turm (ganz links) und 7 Oberwellen (1 BPF– 7 BPF).

(Anm.: schwarz - Infrashall bei stehendem Rotor = Hintergrundrauschen, grün – Infrashall bei Wind 3,5 m/s außerhalb eines Gebäudes, rot- innerhalb des Gebäudes).

Der Einfluss des Gebäudes besteht a) in der (Frequenz-abhängigen) Dämpfung des Infrashalls und b) in der Verstärkung (durch Reflektion und Interferenz an Gebäudestrukturen) einzelner Oberwellen (s. 7. Harmonische bei 5 Hz).



Bei älteren kleineren Windrädern mit höherer Drehzahl und damit höherer Grundfrequenz reichten die höchsten Oberwellen zum Teil bis in den Bereich des (zumindest für manche) hörbaren Schalls (> 16 Hz). Hier war ggf. noch eine direkte Zuordnung von Brummtönen und gesundheitlichen Beschwerden möglich. Bei den neuen größeren Windrädern nimmt der Druckstoß zu und die Drehzahl ab. Damit sinkt die Grundfrequenz auf 1 Hz und darunter. Somit fallen auch alle Oberwellen in den Bereich des nicht hörbaren Infrashalls. Die „unhörbare Gefahr“ wird damit aber nicht geringer. Im Gegenteil, sie wird nur mehr verschleiert und ist nicht mit der akustischen Situation vergleichbar, welche die LUBW-Studie vorfand.

Die Infrashall-Spitzen links des Zeichens (DIN 45656) in der o.g. Abb. wurden und werden von der DIN weder erfasst, noch bewertet. Wenn jedoch ein technischer Detektor diese messen kann, so wirken sie auch auf den Körper von Menschen und Tieren ein. Welche Organe oder Zellen dabei wie, und auf welche Frequenzen, als „Bio-Detektor“ wirken, ist weitgehend unbekannt oder Gegenstand von Hypothesen. Als solche „rufen“ sie geradezu dringend nach Forschung, für welche aber weitgehendes Desinteresse seitens des polit-medialen-Komplexes besteht, um es diplomatisch auszudrücken. Denn gäbe es ein politisches oder mediales Interesse, wie zu den Abgas-Grenzwerten von Diesel-PKW, hätte das Bundesumweltamt (UBA) und die Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) längst Forschungsaufträge und Finanzmittel dafür erhalten. Stattdessen erklären die Medien, dass Infrashall-Schäden von Windrädern „Nocebo-Effekte“ sein mögen. Schluss aus, fertig, Deckel zu, die Windkraft hat polit-mediale Priorität. Die direkt und potentiell betroffenen

Menschen sind egal, denn es gibt eine (30 Jahre alte) DIN und eine Studie der LUBW, so die Leit-Medien. Gehen Sie weiter, hier gibt es nichts zu sehen.

Auch nimmt die „Reichweite“ des Infraschalls mit abnehmender Frequenz zu. Dies weiß jeder, denn von einer Disko oder einem Dorffest hört man nur noch die Bässe (die tiefen Töne), je weiter man weg ist. Bei etwa der Hörschwelle (20 Hz) beträgt die Wellenlänge dieser Bass-Töne 17 m, bei Infraschall von 1 Hz aber 343 m und bei Infraschall von 0,2 Hz sind es 1.715 m. Grundsätzlich passen sich Wellen mit größerer Wellenlänge (tieferen Frequenzen) dem Gelände an und „gleiten“ quasi wie ein Teppich über die Landschaft. Während Schallwellen mit kürzerer Wellenlänge (höheren Frequenzen) eher eine Richtwirkung haben. Auch dies kennt jeder, mit den, auf die Sitzposition ausgerichteten Hochtönern und dem Subwoofer, der mit tiefen Tönen den ganzen Raum beschallt. Der Unterschied, man hört den „Infraschall-Subwoofer“ vom Windrad nicht, sondern nur dessen Hochtöner im hörbaren Bereich (> 20 Hz. Und nur letztere werden von DIN 48 680 und der TA-Lärm bewertet. Selbst 1.000 m Abstand sind für Infraschall der neuen Windräder längst nicht ausreichend.

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).

The influence of periodic wind turbine noise on infrasound array measurements

https://www.researchgate.net/publication/309540267_The_influence_of_periodic_wind_turbine_noise_on_infrasound_array_measurements

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 Messtationen der BGR hatte.

https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/Oeffentlichkeitsarbeit/Pressemitteilungen/BGR/bgr-2021-04-27_erklaerung-zum-infraschall-von-windenergieanlagen.html

Doch wird dieser Fehler nun den Gegen-Wind BI vorgehalten. Dies leider auch vom ÖR-Rundfunk, was dessen Auftrag zur allseitigen Berichterstattung widerspricht. Dabei wird sich ausschließlich auf Messungen des Schalldruckes bezogen. Doch wer die BGR-Studie liest, stellt etwas sehr Wichtiges fest, nämlich die verwendete Messtechnik, bestehend aus Mikrobarometer, mechanischem Tiefpassfilter zur Rauschminderung und digitalem Fourier-Analysator zur Detektion der Oberwellen. Hierin liegt der Unterschied zur LUBW-Studie. Als Behörde kann sich diese auf Messungen gem. DIN 45680 und die TA-Lärm beschränken, um unter Verwendung üblicher Mikrofone einfache Schallpegel-Messungen vorzunehmen. Gerade so, wie beim hörbaren Schall. Denn eine Behörde ist keine Forschungseinrichtung. Die BGR konnte dies nicht, denn sie muss kleinste Infraschall-Signale anhand ihrer „Muster“ als „von einem Kernwaffentest“ erkennen. Auch die Übertragung über den Boden (Körperschall) musste hier bewertet werden, über den Infraschall von Kernwaffentests übertragen wird. Die Aufgabe der BGR bestand darin, den Einfluss von Windparks (über Luft- und Körperschall) auf die Messgeräte auszuschließen. Um dies zu ermöglichen, kann man keine Mikrofone verwenden, weil diese nicht geeignet sind, langsame Druckänderungen zu registrieren. Unvermeidliche Umgebungsgeräusche, auch von Windrädern, müssen erkannt und unterdrückt werden (Rauschminderung kennt jeder Elektrotechniker) und die Fourier-Analyse zur Erkennung des gesuchten „Klangbildes“ ist ein Muss. Stattdessen wurde Pro-Windkraft medial verbreitet, die Messtechnik für Infraschall könne man sich für kleines Geld im Internet bestellen. Dies ist (mit Verlaub) „Allerwelt-Micky-Maus-Technik“, die sich nicht als physikalische Messtechnik für Studien gem. dem Stand der Technik eignet.

Man macht es sich mit dem Thema Infraschall sehr einfach, wenn es um Windräder geht, welches einem politischen Narrativ folgt und milliardenschweren Geschäftsmodellen. Die von Infraschall Betroffenen werden als vom „Nocebo-Effekt“ Befallene abgetan. Auch für die Wirkung von Infraschall auf die Tier- und Pflanzenwelt interessiert sich niemand, weder staatliche Stellen noch die Medien. Obwohl doch bei Schäden des biologischen Gleichgewichts in der komplexen Natur eine biologische „Bombe“ stecken mag. Zumal es Hinweis zur Wirkung von Infraschall auf Nutztiere zuhauf gibt. Und in Dänemark zu getöteten Pelztieren in der Nähe von Windparks.
<https://www.windland.ch/wordpress/?p=5327>

Fazit

Das Vorsorgeprinzip gilt für Mensch und Natur. Doch Menschen, wie jene aus der „Waldbürger-Initiative“ werden vom MDR als Rechtsextreme mit Kontaktschuld zu Reichsbürgern geframt. Wo es doch eigentlich um die Gefahr von Infraschall geht, schreibt eine literaturwissenschaftlernde Qualitäts-Journalistin alles vermeintlich Entlastende zum Infraschall zusammen, ohne auch nur ansatzweise andere verfügbare Fakten zu betrachten. Was nicht nur den Artikel als Propaganda entlarvt, sondern auch den MDR als Hort derselben. Wie tief können die Leit- und Staats-Medien noch sinken? Nachdem sich der ÖRR als „Patricia Schlesinger TV“ bereits selbst entlarvt hat. **Gebührenfinanzierter Kontrollverlust:**

<https://www.nzz.ch/international/medien-der-skandal-beim-rbb-ist-symptomatisch-fuer-ard-und-zdf-ld.1696268>
Luxuskarossen, opulente Gehälter, Pensionen, Abfindungen und Vetternwirtschaft sind nur die Spitze des Eisberges. Der ÖRR-Konzern ist offenbar unfähig sich zu reformieren? Warum auch, sichert doch die GEZ (Demokratieabgabe genannt) der Tributpflichtigen unter Haftandrohung ein unbeschwertes Leben und ungetrübte Berichterstattung, kontrolliert von politischen Gremien, welche vom ÖRR kontrolliert werden. Doch Zirkelschlüsse führen stets zu einem Dilemma. Der „späte Philosoph der Aufklärung“ Karl-Popper stellte dazu fest „Der Versuch, den Himmel auf Erden zu schaffen produziert stets die Hölle“. Aber wahrscheinlich gehört dessen Standardwerk über den Totalitarismus „Die offene Gesellschaft und ihre Feinde“ nicht zur journalistischen Ausbildung? Vielleicht auch deshalb, weil der Begriff „Offene Gesellschaft“ sich explizit auf den offenen Diskurs bezieht. Gewissermaßen zum Gegenstück des „ARD-Framing Manuals“. Doch unter der Decke des ÖRR rumort es. Mitarbeiter, die meist ihren Namen nur bei einem Anwalt hinterlegt haben, wagten den Aufstand und veröffentlichten ein Manifest. Doch warum meist anonym? Wo doch der ÖRR ein Hort der offenen Gesellschaft sein möchte, so oft, wie man dies verkündet. Nur sollen diese Worte medial etwas Anderes bedeuten als bei Popper. **„Manifest für einen neuen öffentlich-rechtlichen Rundfunk“**

https://www.tichyseinblick.de/wp-content/uploads/2024/04/Dokumentation_Manifest-fuer-einen-neuen-OERR.pdf

Von „Meinungsmache“ ist da die Rede, und von „Kampfbegriffe“ wie „Querdenker“, „Schwurbler“, „Klima-Leugner“, „Putin-Versteher“, „Gesinnungspazifist“ und von „diffamieren und mundtot machen“. Um nur einige Beispiele zu nennen. Irgendwie kommt einem das alles bekannt vor. Doch woher nur?

Man kann die vielsagenden Aktionen des ÖRR hier mitverfolgen. Was auch einige humoristische Seiten hat, vor allem, wenn man die Kommentare liest.

Der ÖRR säbelt sich selbst das Bein ab

<https://www.tichyseinblick.de/interviews/annekatrin-muecke-oerr-manifest/>

ÖRR: Das Imperium schlägt zurück

<https://www.tichyseinblick.de/feuilleton/medien/oerr-manifest-suche-nach-kritikern/>

Neue Technologien, mitsamt ihren technischen und gesellschaftlichen Auswirkungen, können nur dann realistisch abgewogen werden, wenn die Medien mit ihrer Macht der Deutungshoheit eine neutrale Stellung einnehmen. Dies ist im Sinne von „Checks and Balances“ für eine funktionierende Demokratie unerlässlich und unersetzlich. Doch sind die Innenansichten dazu aus den Medienhäusern einerseits, und den als „rechtsextrem“ geframten Menschen außerhalb der geschützten medialen Biotope wohl recht unterschiedlich. Deshalb möchte ich dem MDR ein Angebot machen, sich mit dem vom MDR als „Thüringer Ableger der Anti-Windkraft-Lobby-Organisation Vernunftkraft“ bezeichneten Verein in Verbindung zu setzen und die Sachverhalte zu Windkraft und Infraschall wissenschaftlich und technisch zu diskutieren. Vielleicht möchte der freie Journalist Lars Sänger vom MDR die Moderation übernehmen? Auch möchte ich diese „Anti-Windkraft-Lobby-Organisation“ kurz vorstellen. Der richtige Name ist „Thüringer Landesverband Energiepolitik mit Vernunft“ (THLEmV e.V.) bei dem u.a. Physiker (wie ich) und Dipl.-Ing. der Elektrotechnik ehrenamtlich arbeiten, um eine vernünftige Energiepolitik zu erreichen. Dazu gehört auch, die Menschen vor den katastrophalen Auswirkungen verfehlten Energiepolitik zu schützen und dies auf der Grundlage von Wissenschaft und Technik zu diskutieren.



Der THLEmV e.V. unterscheidet sich vom MDR auch dadurch, dass alle freiwillig, umsonst und kostenlos arbeiten und niemand GEZwungen wird dafür zu zahlen. Auch wird für den Vorsitzenden, ganz im Gegensatz zum MDR, eine Ansparung von genau NULL EUR für die Rente getätigt. NULL ist übrigens auch die Leistung, die ganze Windparks bei NULL Wind und wenig Wind liefern. Dies macht normalen Menschen Sorgen.

Die für die MDR-Intendantin Karola Wille vom GEZ-Pflichtigen finanzierte monatliche Rente von 18.000 EUR übersteigt übrigens das Dekaden-Budget der „Lobby-Organisation“ THLEmV e.V. Doch wir bleiben optimistisch, demokratisch und immer zu einem Dialog bereit. (Bildzitat: Netzfund)

Vielleicht hatte Immanuel Kant seinen 300. Geburtstag so gelegt, dass er uns im Jahre 2024 an seine Botschaft erinnert, sich dem „Gängelwagen“ zu entziehen. **„Habe Mut, dich deines eigenen Versandes zu bedienen.“**

Und für jene, die den „Gängelwagen“ steuern oder bequem auf selbigem sitzen, hatte Kant auch eine Botschaft, den Kategorischen Imperativ: **„Handle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, dass sie ein allgemeines Gesetz werde.“**

Mit freundlichem Gruß
Dieter Böhme

Disclaimer: Ich habe keinen Einfluss auf den Inhalt der verlinkten Seiten und kann deshalb dafür keine Haftung übernehmen. Wer Tippfehler findet, darf sie behalten.