

Faktencheck

Wissenschaftlich widerlegte Behauptungen von Profiteuren, Projektierern, Behörden und Politikern zur Windenergie

Achim Göbel



Regionalverband Taunus
Windkraft mit Vernunft

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort

2. Fakten vs. Behauptungen

Wissenschaftlich widerlegte, von Behörden, Projektierern und Politikern permanent wiederholte, aber dennoch falsche Aussagen.

Seite 6 - 8

- a. Behauptung:** Der Infraschallpegel in der Umgebung von Windenergieanlagen liegt bei den bislang durchgeführten Messungen, auch im Nahbereich und Abständen von nur 500 Metern, unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle...

Seite 9 - 12

- b. Behauptung:** Der von Windenergieanlagen emittierte Infraschall geht schon nach 150 Metern im Hintergrundrauschen unter...

Seite 12 - 16

- c. Behauptung:** Schädliche Umwelteinwirkungen durch Windenergieanlagen hervorgerufenen Tiefschall sind nicht zu befürchten...

Seite 16 - 18

d. Behauptung: Der von Windenergieanlagen emittierte Infraschall ist vergleichbar mit durch Blätterrauschen, Dieselmotoren oder Emissionen von Haushaltsgeräten wie Waschmaschinen und Kühlschränken erzeugten...

Seite 18 - 19

e. Behauptung: Die von Betroffenen vorgebrachten medizinischen Studien, Gutachten und Stellungnahmen sind Gegenstand eines wissenschaftlichen Diskurses...

Seite 19 - 25

f. Behauptung: Der Ausbau der Windenergie liegt im öffentlichen Interesse, er leistet einen Beitrag zum Umweltschutz...

Seite 26 - 28

g. Behauptung: Die von den einschlägigen Normen TA-Lärm, DIN 45680 und DIN 9613-2 bzw. durch das sog. "Interimsverfahren" vorgegebenen Grenzwerte werden nicht überschritten...

Seite 28 - 33

h. Behauptung: Die von den Länderbehörden (z.B. LUBW) durchgeführten Messungen haben keinerlei Anhaltspunkte für gesundheitsschädliche Auswirkungen des von Windenergieanlagen emittierten Infraschalls geliefert...

Vorwort

In diesem Kompendium werden Fakten aufgezeigt. Fakten, die von Befürwortern und Profiteuren der Windenergie, Behörden und Projektierern geleugnet oder aber bagatellisiert werden. Projektierer von Windkraftanlagen, Behördenvertreter, ideologisch verblendete Politiker verbreiten wissenschaftlich widerlegte Hypothesen, bestreiten physikalische Grundlagen und Gegebenheiten. Dieses Kompendium zeigt die häufigsten Falschaussagen auf.

Dabei ist die Beweislage durchaus eindeutig:

1. Windenergieanlagen emittieren gepulste Druckwellen im Bereich von < 8 Hz.

Die von Windenergieanlagen emittierten pulsierende Druckwellen erreichen, nachgewiesen durch u.a. die TremAc Studie, bis zu 93 dB, also das 100-fache des von der WHO bereits für eine nur kurzfristige Exposition zugelassenen Wertes.

Die Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe (BGR) hatte zunächst ebenfalls Impulsspitzen von 93 dB gemessen. Auf Anweisung des Bundeswirtschaftsministeriums musste die BGR, angeblich lag ein „Umrechnungsfehler“ vor, an einem anderen Ort, mit einer mobilen Anlage, erneut Messungen durchführen. Dabei wurden in 1.000 Meter Entfernung zur Windenergieanlage 60 dB gemessen. Fakt ist, die Existenz von erheblichen Druckspitzen bzw. Impulsen ist unbestreitbar.

2. Die von Windenergieanlagen emittierten pulsierenden Druckwellen von < 8 Hz haben pathophysiologische (gesundheitsschädigende) Wirkungen, die in den Genehmigungsverfahren nicht einmal ansatzweise berücksichtigt werden.
3. Die zur Genehmigung von Windenergieanlagen regelmäßig herangezogene Technische Anleitung Lärm (TA-Lärm) sowie die inkorporierten technischen Normen erfassen weder den Frequenzbereich unter 8 Hz, noch die schädliche Wirkung der in diesem niedrigen Frequenzbereich emittierten Druckimpulse.
4. Die TA-Lärm basiert, wie die o.g. inkorporierten Normen, die zur Zulassung von Windenergieanlagen herangezogen werden, auf dem technischen Erkenntnisstand der 1990er Jahre. Sie wurden zum Schutz vor (hörbarem) Lärm entwickelt und basieren auf dem menschlichen Hörspektrum. Impulshaltige Frequenzen unter 8 Hz werden von den anzuwendenden technischen Normen nicht erfasst. Diese unterstellen eine Schallquelle in 30 Meter über Grund mit kugelförmiger Ausbreitung. Beides ist bei heutigen Windenergieanlagen unzutreffend, weshalb bei der Zugrundelegung dieser Normen stets nur falsche Ergebnisse generiert werden können. Gesundheitsschädliche Wirkungen der von Windenergieanlagen emittierten gepulsten Druckwellen < 8 Hz werden schlichtweg negiert.
5. Behörden erteilen immissionsschutzrechtliche Genehmigungen mithin basierend auf völlig ungeeigneten Verordnungen und DIN-Normen.

Damit ist klar: Die Genehmigungen zum Bau von Windenergieanlagen ergehen in hohem Maße grundgesetzwidrig, denn sie verstoßen oft gegen Art. 2 Abs. 2 Grundgesetz (GG). Schutzgüter werden nachhaltig beeinträchtigt und geschädigt, der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz missachtet und Abwägungsprozesse finden nicht oder jedenfalls nicht im gebotenen Maße statt. Behörden und Projektierer verweisen, offensichtlich in Unkenntnis aktueller Studienergebnisse, auf eine Studie des Umweltbundesamtes (UBA) aus dem Jahr 2020 und die vom BMWi geförderte, von 7 Hochschulen und einem privaten Ingenieurbüro erstellte TremAc-Studie.

Bei objektiver Würdigung der beiden Studien stellt man rasch fest, dass die extrem hohen Druckpegel von 93 dB von der TremAc-Studie zweifelsfrei bestätigt werden und in der UBA-Studie humane Akutreaktionen nachgewiesen wurden, obgleich die Probanden lediglich dreimal 30 Minuten der Infraschall-Immission ausgesetzt waren.

Abwägungsausfälle bei der Genehmigung von Windenergieanlagen, sowie die fehlerhaften Messungen der Länderbehörden sind ebenfalls Gegenstand dieses Faktenchecks.

2. Fakten versus Behauptungen

2. Behauptung - a.

Der Infraschallpegel in der Umgebung von Windenergieanlagen liegt bei durchgeführten Messungen auch im Nahbereich bei Abständen von ca. 500 m unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle...

Fakten und Wahrheit:

Der von Behörden und Projektieren bewusst verwendete Begriff der **Wahrnehmungsschwelle** ist irreführend. Durch Verwendung des Begriffs der **Wahrnehmungsschwelle** wird suggeriert, dass die von Windenergieanlagen emittierten gepulsten Druckwellen < 8 Hz, die der Mensch nicht hört, also nicht (bewusst) wahrnimmt, nicht schädlich seien. Richtigerweise wäre im Zusammenhang von gepulsten Druckwellen < 8 Hz jedoch zuvörderst die **Reaktionsschwelle** als tatsächliche **Wirkschwelle** zu berücksichtigen.

Nachfolgendes Diagramm (Abb. 1) veranschaulicht das Hörspektrum sowie die Hörschwelle des Menschen. Der Hörbereich ist farbig unterlegt. Links unten, gelb markiert, der Infraschallbereich, der - vom oberen Frequenzspektrum aus betrachtet - bei spätestens 16 Hz beginnt. Deutlich ersichtlich, die Hörschwelle als Wahrnehmungsschwelle.

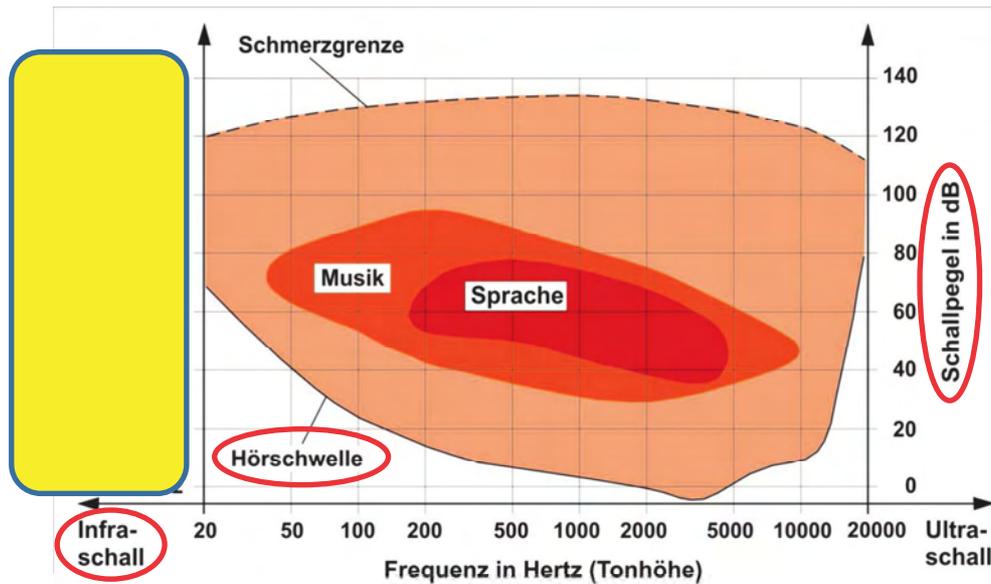


Abbildung 1

Der menschliche Hörbereich ist seit 100 Jahren erforscht und liegt zwischen 20 Hz und 20.000 Hz. Gelb dargestellt, der Tief- und Infraschallbereich < 16 Hz, in welchem die von Windenergieanlagen emittierten, gepulsten Druckwellen liegen. **Zweifelsohne liegt dieser Bereich außerhalb des Hörspektrums als Wahrnehmungsbereich des Menschen.** Es liegt also buchstäblich in der Natur der Sache, dass der Mensch Frequenzen < 16 Hz (Infraschall), nicht wahrnimmt, sprich nicht hört. Gleichwohl **reagiert** der menschliche Organismus auf die Druckwellen in diesem niedrigen Frequenzbereich. Der gepulste Schalldruck erzeugt also eine **Wirkung**, ohne dass dieser vom Menschen sensorisch bewusst wahrgenommen würde.

Anmerkung: Auch bezüglich anderer Noxen*, wie insbesondere Radioaktivität, Röntgen- oder UV-Strahlung, Kohlenmonoxid (CO) oder Kohlenstoffdioxid (CO₂) verfügt der menschliche Körper nicht über eine funktionale Wahrnehmungssensorik.

Gleichwohl reagiert der menschliche Organismus auf diese einwirkenden Substanzen bzw. Imponderabilien. Diese erzeugen eine, bei entsprechender Dosis eben auch pathogene, Wirkung.

Zwischenfazit: Es existiert praktisch immer eine Reaktions- bzw. Wirkschwelle für nicht hör- oder unsichtbare, geruch- oder geschmacklose Noxen*, die erheblich niedriger liegt als die Wahrnehmungsschwelle. Bei einigen dieser Noxen* gibt es sogar keinerlei menschliche Wahrnehmungsschwelle.

*Noxe: Substanz oder Ereignis, das einem biologischen Organismus Schaden zufügt und als Krankheitsverursacher gilt.

Eine Würdigung der pathophysiologischen Wirkung von gepulsten Druckwellen < 8 Hz, obgleich durch Studien klar nachgewiesen, findet nicht statt. Die TA-Lärm, die DIN 45680 und die DIN 9613-2 berücksichtigen die gepulsten Druckwellen im Frequenzbereich < 8 Hz nicht. Die schädliche Wirkung auf Lebewesen in dem weiten Wirkradius von Windenergieanlagen, namentlich der im obigen Diagramm gelb dargestellte Frequenzbereich, wird negiert und mithin quasi vollständig unter den Teppich gekehrt.

Der von Behörden und Projektierern kontinuierlich vorgetragene, seit 100 Jahren bekannte Fakt, dass Tiefstschall < 8 Hz, wie er von Windenergieanlagen emittiert wird, unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegt, suggeriert, dass die gepulsten, von Windenergieanlagen emittierten Tiefton-Druckwellen unschädlich seien, was sie re vera aber gerade nicht sind. Getreu dem Motto: Was ich nicht weiß, macht mich nicht heiß - oder aus Behördensicht ausgedrückt: Was ich nicht wahrnehme, kann mir nicht schaden.

2. Behauptung - b.

Der von Windenergieanlagen emittierte Infraschall geht schon nach wenigen Hundert Metern im Hintergrundrauschen unter...

Fakten und Wahrheit:

Die Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe (BGR) hat an ihrer festinstallierten Überwachungsstation IGADe Impulsspitzen von 93 dB gemessen. Auf Anweisung des Bundeswirtschaftsministeriums musste die BGR, angeblich lag ein „Umrechnungsfehler“ vor, an einem anderen Ort, mit einer mobilen Anlage, erneut Messungen durchführen. Dabei wurden in 1.000 Meter Entfernung zur Windenergieanlage 60 dB gemessen.

Fakt ist, die Existenz von Druckspitzen/Schallimpulsen ist unbestreitbar.

Die TremAc-Studie, durchgeführt von 6 techn. Hochschulen und einer Universität (gemessen wurde dabei über einen Zeitraum von drei Monaten), hat von Windenergieanlagen emittierte gepulste Druckpegel im Frequenzbereich < 8 Hz (Infraschallbereich) von bis zu 93 dB in 500 Meter Entfernung klar nachgewiesen (vgl. Abb. 2 auf Seite 10).

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) verfügt über eine mittlerweile fast 20-jährige Erfahrung bei der Messung und Analyse von Infraschall. Die BGR untersteht dem Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) und erfasst permanent Druckpulse im Bereich 0 bis 20 Hz, sowohl in der Luft als auch am und im Boden. Ihre Teststation IGADe liegt im Wirkungsbereich eines großen Windparks.

Bei den Messungen der BGR kommen nicht etwa gewöhnliche Mikrofone, sondern ganz spezielle sog. Mikrobarometer (barometrische Sensoren in sternförmiger Array-Anordnung) zur Unterdrückung des Hintergrundrauschens, welches sonst schon bei nicht allzu hoher Windgeschwindigkeit die Signatur des Windrades maskieren (überlagern/überdecken!) würde, zur Anwendung.

Die Länderbehörden verfügen nicht über solche Messgeräte. Sie verwenden Mikrofone. Während die stationären Messgeräte der BGR Druckschwankungen im Millibarbereich registrieren, werden diese Druckschwankungen von gewöhnlichen, elektrischen Mikrofonen nicht erfasst. Sowohl Messtechnik als auch Ausbreitungsrechnungen der BGR zu konkreten Windparks weisen einen sehr hohen Qualitätsstandard auf und fußen auf einem internationalen Erfassungsnetzwerk im Kontext des Atomwaffenteststopp-Abkommens. Nachfolgendes Diagramm (Abb. 2) wurde von der Bundesoberbehörde BGR, basierend auf Messungen an der Station IGADE, erstellt. (vgl. Anlage IS 12 Studie der BGR)

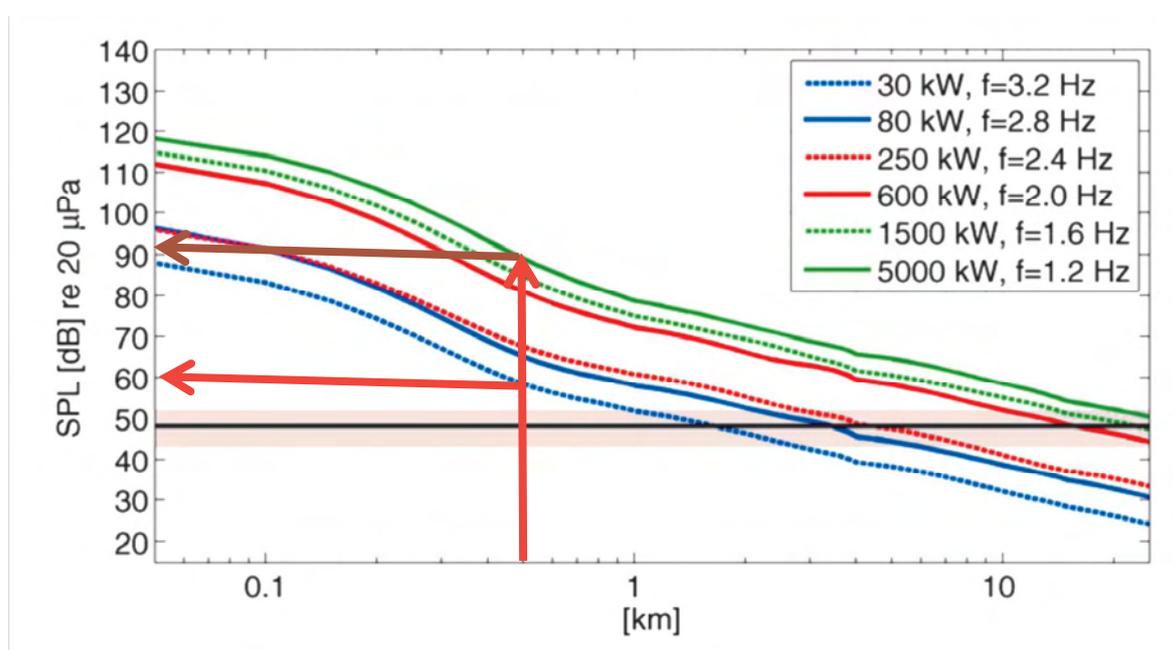


Abbildung 2

Die obige Abbildung 2 zeigt die Messungen der BGR. Beispielhaft hier, eine Windenergieanlage (WEA) mit einer Nennleistung von 30 Kilowatt. Diese Anlage emittiert eine Frequenz von 3,2 Hz mit einem Schalldruck von 60 dB in einer Entfernung von 500 Metern (vgl. **blau** gepunktete Linie; **roter** Pfeil).

Bei einer WEA mit einer Nennleistung von 5 Gigawatt wird in derselben Entfernung (500 m) bereits ein Schalldruckpegel von sattem 90 dB, bei einer pulsierenden Frequenz von 1,2 Hz, ausgewiesen (vgl. **brauner** Pfeil).

Nachfolgendes Diagramm (siehe **Abb. 3** auf Seite 12) der BGR zeigt deutlich die von einer Windenergieanlage emittierten Druckimpulse im Frequenzbereich von 0,1 Hz bis 15 Hz, bei denen einzelne Frequenz-Peaks bis zu 90 dB erreichen (s. **roter** Pfeil).

Auch wenn die Stärke der Impulse bei den „neuen“ Messungen der BGR in Gagel bei „nur“ 60 dB liegen mögen, so sind

- a. die gepulsten Druckwellen nachgewiesen und
- b. gepulste Druckwellen mit 60 dB bei längerer Exposition noch stets gesundheitsschädlich. Zudem liegen diese über dem von der WHO ausgegebenen Grenzwert.

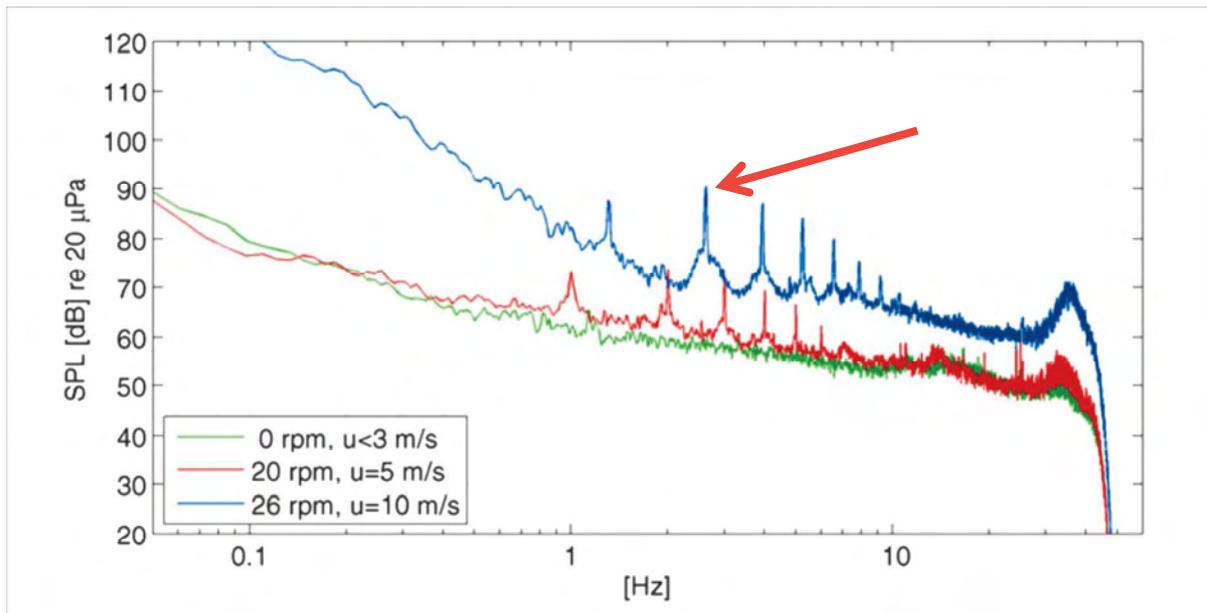


Abbildung 3

Die Messungen der BGR beweisen, auch nach den neuen Messungen, dass die Aussage, der von Windenergieanlagen emittierte Infraschall "gehe schon nach wenigen Hundert Metern im Hintergrundrauschen unter", nicht einmal ansatzweise zutrifft.

2. Behauptung - c.

Schädliche Umwelteinwirkungen sind durch Windenergieanlagen hervorgerufenen ILFN nicht zu besorgen...

Fakten und Wahrheit:

Die Profes. Roos (Universität Halle-Wittenberg) und Vahl (ehem. Leiter der Herzchirurgie, Universitätsmedizin Mainz) kommen in ihrer Arbeit mit dem Titel "*Infraschall aus technischen Anlagen, wissenschaftliche Grundlagen für eine Bewertung gesundheitlicher Risiken*", veröffentlicht im Magazin ASU Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2021 (56:420 - 430), zu der nachstehenden Schlussfolgerung:

Die heute verfügbaren Erkenntnisse begründen ein wesentliches Gesundheitsrisiko für infraschall-exponierte Personen. Staatlich veranlasste Studien an Windenergieanlagen lassen die steilen Druckimpulse der realen Emissionen bisher außer Acht. Erforderlich sind ausreichende Sicherheitsabstände und eine weitere Forschung zur Etablierung von (Energie-)Dosis-Wirkungskurven für Leitsymptome. (vgl. [Anlage IS 16](#))

Störungen der Grundfunktionen des Gehirns durch Infraschall sind durch die gemeinsame Studie der **Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB)** in Braunschweig in Zusammenarbeit mit der Charité in Berlin und dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) aus dem Jahr 2017 eindeutig belegt. (vgl. [Anlage IS 4](#))

Die Studie von Prof. Dr. Christian-Friedrich Vahl (UK Mainz) weist zudem eindrucksvoll die Einwirkungen von Infraschall auf das Gewebe des Herzmuskels nach.

Zitat Prof. Vahl:

“Der lautlose Lärm des Infraschalls wirkt wie ein Störsender fürs Herz.”

Und er führt dort weiter aus:

"Was wir als gesichert sehen, ist, dass die Applikation von Schallwellen, also Vibrationen mit niedrigen Frequenzen, zu einer Hemmung der Kraftentwicklung von Herzmuskelpräparaten führt." (vgl. [Anlage IS 5](#))

Die epidemiologische Studie von Dr. med. Stephan Kaula belegt die gesundheitlichen Beeinträchtigungen von Anwohnern durch den Betrieb von Windenergieanlagen anhand von individuellen Falldokumentationen. (vgl. [Anlage IS 9](#))

Die Studie der Finnish Environmental Health Association beweist die eindeutig pathophysiologische Wirkung der von Windenergieanlagen ausgehenden Emissionen auf den menschlichen Organismus. (vgl. [Anlage IS 11](#))

Nachfolgende wissenschaftliche Gutachten, allesamt von renommierten Biologen, Medizinern und Physikern erstellt, kommen ebenso zu dem Schluss, dass die von Windenergieanlagen ausgehenden, gepulsten Druckwellen pathophysiologisch wirksam sind.

vgl. [Anlage IS 15](#): Prof. Dr. Werner Roos; in:
Infraschall aus Windenergieanlagen - Ein verkanntes Risiko

vgl. [Anlage IS 7](#): Dr. Wolfgang Müller; in:
Beurteilung d. Infraschalls - Diskussion aus Sicht eines Biologen

vgl. [Anlage IS 8](#): Dr. Wolfgang Hübner; in:
Gesundheitsgefährdung im Nahfeld von Windrädern

vgl. [Anlage IS 10](#): Dr. med Johannes Mayer; in:
„Medizinische Daten und Studien zur Wirkungsweise von ILFN (Infrasound and low frequency Noise) - Medizinische Evidenz für gesundheitliche Schäden durch ILFN“ (20. März 2016).
Dieses Kompendium enthält medizinische Daten und Studien zur Wirkungsweise von ILFN.

Alle oben aufgeführten Studien sind peer reviewed, d.h. von mehreren anderen Wissenschaftlern unabhängig überprüft.

Das Leugnen gesundheitsschädigender Wirkungen, die ständige Wiederholung der typischen Aussage „Schädliche Umwelteinwirkungen durch Windenergieanlagen hervorgerufenen ILFN sind nicht zu besorgen“, kann angesichts der vorliegenden Studien, Gutachten und Stellungnahmen nur mit Vorsatz betrieben werden.

Gepulste Druckwellen unterhalb des menschlichen Hör- bzw. Wahrnehmungsvermögens, wie sie von modernen Windenergieanlagen definitiv emittiert werden, werden durch die TA-Lärm oder auch die DIN Normen 45680 und 9613-2, die schon 1998 erlassen wurden und den damaligen Erkenntnisstand von Wissenschaft und Technik widerspiegeln, nicht gewürdigt. Diese technischen und gesetzlichen Regelwerke bieten keinerlei Schutz vor gepulsten Druckwellen < 8 Hz. Sie wurden zum Schutz gegen Lärm konzipiert und berücksichtigen mithin primär den Hörbereich des Menschen.(siehe Abb. 1 Seite 7)

Etwaige schädliche Wirkungen von gepulsten Druckwellen im Bereich unterhalb von 8 Hz werden staatlich nicht hinreichend untersucht. Mehrere, u. a. epidemiologische Analysen, wie die Fall-Kontrollstudie des Dr. med. Stephan Kaula oder die SYTe-Studie (vgl. Anlage IS 11), beweisen indes die gesundheitsschädigende Wirkung mit überzeugender Evidenz.

Von Genehmigungsbehörden wurden die Emissionen im Bereich < 8 Hz zunächst geleugnet, inzwischen wird die Existenz selbiger zwar anerkannt, aber nunmehr verharmlost und bagatellisiert.

Im Genehmigungsverfahren werden diese Einflüsse, obwohl mehrere klinische Studien vielfältige pathophysiologische Wirkungen auf den Organismus nachweisen, von Behörden jedenfalls nicht berücksichtigt.

2. Behauptung - d.

Der von Windenergieanlagen emittierte Infraschall ist vergleichbar mit Infraschall, erzeugt durch Blätterrauschen, Dieselmotoren oder Emissionen von Haushaltsgeräten wie Waschmaschinen und Kühlschränken...

Fakten und Wahrheit:

Diese Aussage gibt vor, dass von Windenergieanlagen emittierte gepulste Druckwellen im Infraschallbereich praktisch völlig harmlos seien. Schließlich, so die fälschliche Logik, emittierten Waschmaschinen und Kühlschränke ja ebenfalls Infraschall. Sogar die Blätter im Wind - was gäbe es Harmloseres - würden schließlich ebenfalls Infraschall generieren.

Dabei verschweigen die „Apologeten der Windenergie“ bewusst, dass kein Haushaltsgerät gepulste Tiefschall-Druckwellen von bis zu 93 dB emittiert. Auch in der Natur gibt es diese Signalstruktur absolut nicht. Diese Schallpegel, in der TremAc-Studie bestätigt, sind gesundheitsschädlich. Die WHO setzt - schon bei relativ kurz andauernder(!) Exposition - den Grenzwert bei 60 dB fest. Dies geschieht sicher nicht ohne Grund. Die vom BMWi geförderte TremAc-Studie wurde von sieben besonders spezialisierten Instituten aus dem Hochschulsektor, einem privaten Ingenieurbüro und einem Windradhersteller erstellt.

Zitat aus der TremAc-Studie:

Zu den Ausbreitungsrechnungen der modellierten Anlagen (S. 39): Aus den Emissionsberechnungen ergab sich bei starrer Struktur als dominierende Frequenzen die BDF (Blattdurchgangsfrequenz; Anm. d. Verf.) und deren Vielfache... Der maximale unbewertete Schalldruckpegel auf den Übergabezylinder (Schalltrichter oder Schallröhre in Mitwindrichtung; Anm. d. Verf.) betrug 93 dB und wurde bei etwa 0,59 Hz zu beiden Seiten der Rotorebene abgestrahlt.

Fakt: Die TremAc-Studie bestätigt damit die von der BGR an ihrer festen Überwachungsstation IGADE selbst gemessenen Schalldruckwerte. Die kontinuierlich von den Befürwortern wiederholte Aussage, solch hohe Pegel könnten in der Nähe von Windenergieanlagen nicht auftreten, sind angesichts der vorliegenden Messungen mehr als abenteuerlich.

Obwohl die in der TremAc-Studie bestätigten gepulsten Druckpegel mit 93 dB die von der WHO festgelegten Grenzwerte um ein Vielfaches überschreiten, erteilen die Behörden weiterhin Genehmigungen.

Zur Vergleichbarkeit des von Blättern erzeugten Infraschalls mit dem durch Windenergieanlagen emittierten ILFN ist in der UBA-Studie auf Seite 19 bspw. dagegen Folgendes zu lesen:

Anthropogener (von Menschen erzeugter) Infraschall von technischen Quellen, beispielsweise Windenergieanlagen, unterscheidet sich von natürlichem Infraschall in der Regel

durch die sich oftmals periodisch wiederholenden Schallereignisse, die einen charakteristischen Zeit- und Frequenzverlauf aufweisen. Natürlicher Infraschall unterliegt demgegenüber zumeist zufälligen Schwankungen.

2. Behauptung - e.

Die vonseiten Betroffener oder von anerkannten Umweltschutzvereinigungen vorgebrachten medizinischen Studien, Gutachten und Stellungnahmen sind Gegenstand eines wissenschaftlichen Diskurses...

Fakten und Wahrheit:

Diese Behauptung ist geradezu hanebüchen. Richtig ist, ein Diskurs findet bisweilen gar nicht statt. Die vorliegenden Studien und Stellungnahmen werden nicht erörtert. Im Gegenteil, sie werden verschwiegen und/oder negiert. Dabei wären die Genehmigungsbehörden nach UVPG § 3 III eigentlich verpflichtet, umfangreich zu ermitteln.

Fakt: Durch Studien, Messungen und Stellungnahmen sind gesundheitsschädliche Wirkungen auf den menschlichen (und auch tierischen) Organismus belastbar nachgewiesen. Für staatliches Handeln bedarf es auch nicht etwa eines abschließenden Beweises, dass ein Risiko vorliegt. Vielmehr genügen, so es um Risiken für Leib oder Gesundheit geht, plausible oder ernsthafte Anhaltspunkte für ein Umweltrisiko, um immissionsschutzrechtliche Genehmigungen zu verweigern (staatliche Schutzpflicht).

Unser Grundgesetz garantiert in Artikel 2 Absatz 2 die körperliche Unversehrtheit. Mithin darf eine Genehmigung (nur) dann erteilt werden, wenn eine Gefährdung des Schutzgutes „Mensch“ sicher ausgeschlossen werden kann.

Im Lichte der vorgebrachten validen wissenschaftlichen Belege besteht ein durchaus begründeter Anlass zu der Vermutung, dass Behördenmitarbeiter im Zuge immissionsschutzrechtlicher Genehmigungen von Windenergieanlagen perpetuell Rechtsverstöße, darunter auch Grundrechtsverletzungen begehen.

2. Behauptung - f.

Der Ausbau der Windenergie liegt im öffentlichen Interesse, sie leistet einen Beitrag zum Umweltschutz...

Fakten und Wahrheit:

Windenergieanlagen schützen die Umwelt nicht, sie zerstören sie (siehe hierzu weiter unten, Seite 21 ff.). Wann und unter welchen Umständen liegt tatbestandlich ein öffentliches Interesse vor?

Das Bundesverfassungsgericht stellt dazu fest:

Die Voraussetzung des öffentlichen Interesses lässt sich nur aus einer Gesamtschau von Sinn und Zweck der jeweiligen gesetzlichen Regelung gewinnen. Das öffentliche Interesse ist ein unbestimmter Rechtsbegriff, dessen Voraussetzung geprüft werden muss.

Zu jener Feststellung, ob die v.b. Voraussetzungen tatsächlich vorliegen, sind Abwägungsprozesse unumgänglich. Diese finden bzw. fanden aber regelmäßig gar nicht statt.

So wurde in den zurückliegenden 20 Jahren bspw. nicht geprüft, ob der weitere Ausbau angesichts der Erfahrungen und bisherigen Ergebnisse überhaupt im öffentlichen Interesse liegt. Eine pflichtgemäße Abwägung zwischen Nutzen und Schaden ist bis heute nicht sachgerecht erfolgt.

Die derzeit im Zuge der Genehmigungsanträge durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) sind elementar unvollständig, da es an jeglichem Abwägungsprozess im Gesamtkontext des Ausbaus fehlt. Bei dem vorwiegend politisch-ideologisch vorangetriebenen Ausbau der Windenergie liegt mithin ein vollständiger Abwägungsausfall vor. Vorherrschend sind Abwägungsdefizite, Abwägungsfehl-einschätzungen und Abwägungsdisproportionalitäten. Ein Abwägungsprozess erfordert, neben einer Abwägung zwischen Vor- und Nachteilen, auch die Überprüfung der Verhältnismäßigkeit.

Nach Art. 5 Abs. 2 der Bayerischen Verfassung (BV) muss alles staatliche Handeln im öffentlichen Interesse liegen und verhältnismäßig sein. Grundlage und Schranke staatlichen Handelns ist das Recht. "Verhältnismäßig" bedeutet, der Nutzen muss eindeutig größer sein als der Schaden. Verhältnismäßigkeit verlangt, dass jede Maßnahme, die in Grundrechte eingreift, einen legitimen öffentlichen Zweck verfolgt, geeignet, erforderlich und angemessen ist.

Abwägung von Vorteilen und Nachteilen

Welche Vorteile ergaben bzw. ergeben sich durch den Bau von 30.000 Windenergieanlagen?

Wurden die hehren Ziele durch die Windenergie nach Jahrzehnten des Zuschusses und der Förderung wirklich erreicht? Die Bilanz ist ernüchternd. Dass der seit nunmehr 25 Jahren erfolgte Ausbau der Erneuerbaren Energien, besonders der Windenergieanlagen, keinen messbaren Einfluss auf das Klima hat, wurde in diversen von der Bundesregierung selbst in Auftrag gegebenen Studien, aber auch in den Publikationen von Prof. Dr. Hans-Werner Sinn, Joachim Weimann et al., eindrücklich dargelegt. Eine Klimawirksamkeit durch den Bau von Windenergieanlagen ist nicht nachweisbar. Der CO₂-Gehalt der Atmosphäre wurde nicht gesenkt, sondern stieg von 0,036 % auf heute 0,038 %. Der Temperaturanstieg wurde nicht begrenzt.

Zwischenfazit: Die Ziele wurde nicht nur nicht erreicht, sondern sogar konterkariert. Der Bau von 30.000 Windenergieanlagen hat nicht zu einer CO₂-Reduktion in der Atmosphäre geführt.

Welche Nachteile bringt bzw. brachte der Bau von 30.000 Windenergieanlagen?

1. **Höchster Strompreis** weltweit in Deutschland.
2. **Wälder:** Tausende Hektar Wald und Moore, die CO₂ definitiv reduzieren, wurden gerodet bzw. beseitigt. Immer mehr

Windenergieanlagen werden in Wäldern errichtet. Wälder, die besten natürlichen CO₂-Senker, werden rigoros zerstört. Wie viel Hektar Wald insgesamt gerodet bzw. entwässert wurden, wie viele Tonnen CO₂ durch das Roden von Wäldern weniger absorbiert werden, ist bislang nicht Gegenstand irgendeiner staatlichen Abwägung. Durch die bisher gerodeten Wälder seien das jährlich ca. 300.000 Tonnen, so jedenfalls die Schätzung von "Bayerische Staatsforsten".

3. **CO₂**: 27.300.000 Tonnen Kohlenstoffdioxid (CO₂) wurden durch den Bau der Fundamente von 30.000 Windenergieanlagen freigesetzt! Die CO₂-Emissionen bei der Produktion der Windenergieanlagen - pro Anlage werden rund 20 Tonnen Aluminium und 500 Tonnen Stahl verarbeitet! - sind in diesem Wert noch nicht mit eingerechnet.
4. **Seltene Erden**, deren Abbau in den Ursprungsländern verheerende Umweltschäden verursacht, werden unter Verbrennung von Erdölprodukten (Kraftstoffe) um die halbe Welt transportiert.
5. **Lithium-Abbau** in der Atacama-Wüste: Jeden Tag werden hierfür 21 Millionen Liter Grundwasser aus der Tiefe gefördert und in große Becken geleitet. Das Wasser verdunstet - klimaschädlich (denn Wasserdampf hat den größten Treibhauseffekt in der Erdatmosphäre!) - zurück bleibt das so gewonnene Lithium. Dass als Nebeneffekt die Brunnen der Bewohner versiegen, ist ein ignorant hingegnommener Kollateralschaden.

6. **Neodym-Abbau** in China: Dabei entstehen radioaktive Abfallprodukte. Ganze Landstriche werden kontaminiert und nachhaltig verseucht. Arbeiter (hierunter auch Kinder!) werden durch den eingearbeiteten radioaktiven Staub krank. Menschenverachtender Abbau von Graphit in China, Kobalt in Afrika; Menschenopfer sowie Zerstörung von ursprünglichen Lebensgrundlagen.
7. **Insektensterben:** Die Rotorblätter von 30.000 Windenergieanlagen überstreichen zusammen eine Fläche von ca. 339 km².

Berechnung/Annahmen:

Rotorblattlänge = 60 Meter

überstrichene Rotorfläche $r^2 \times \pi = 60 \times 60 \times 3,14$

$3.600 \times 3,14 = 11.304 \text{ m}^2$ pro Windenergieanlage (WEA)

$11.304 \text{ m}^2 \times 30.000 \text{ WEAn} = 339 \text{ km}^2$

Das ergibt in summa einen riesigen Schredder. Jedes Jahr sterben Myriaden Tonnen von Insekten durch Windenergieanlagen. Die Biodiversität gerät in Schieflage. Jedes Jahr sterben ebenso Hunderttausende Vögel durch Windenergieanlagen. Die Avifauna wird flächendeckend supprimiert, viele Arten geraten auf die Rote Liste oder sterben aus.

8. **Versorgungssicherheit:** Richard Wagner schrieb im "Fliegenden Holländer": „Wer baut auf Wind, der baut auf Satans Erbarmen“.

Die Versorgungssicherheit in puncto Strom ist massiv gefährdet. Durch die Volatilität der Windenergie ist Deutschland zum Strom-Importland geworden. Das bedeutet, Strom aus französischen, polnischen und tschechischen Atom- und Kohlekraftwerken. 2020 hatte der durch Erneuerbare Energien erzeugte Strom einen Anteil von 40,7 % an der gesamten Stromerzeugung in Deutschland.

Der Beitrag zum Bruttostromverbrauch betrug gleichwohl aber nur 14 %. 2020 waren im logischen Umkehrschluss also 26 % des durch Wind- bzw. Solarenergie erzeugten Stroms für die „Katz“, mit anderen Worten, dieser wurde (oft sogar gegen Vergütung) im Ausland "verklappt".

Auf den Punkt gebracht: Kein Wind – kein Strom! Zu wenig Wind, zu wenig Strom. Zu starker Wind, wiederum kein Strom.

9. Versiegelte Flächen: Wie viele Quadratkilometer an Flächen durch die derzeit vorhandenen 30.000 Windenergieanlagen versiegelt wurden, hat bislang ebenfalls niemand erfasst. Schätzungsweise wurden inkl. Zuwegungen ca. 150.000.000 Quadratmeter versiegelt. Das sind 150 km², die von evidenter Bedeutung für den Wasserhaushalt sind bzw. waren.

10. Gesundheitsschäden Grundrechtsverletzung Art. 2 GG

Die gesundheitsschädlichen Auswirkungen der von Windenergieanlagen emittierten gepulsten Druckwellen sind nachgewiesen. (siehe hierzu auch oben unter "Behauptung 2.c.")

11. Grundrechtsverletzung Umweltschutz Artikel 20a GG

Der Staat schützt, auch in Verantwortung für die künftigen Generationen, die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung.

Der Verfassungsrechtler Prof. Dr. Hans-Jürgen Papier, Präsident des Bundesverfassungsgerichts bis 2010, schreibt in seinem Buch „Die Warnung“, dass die Legislative u. a. gegen Artikel 20a des Grundgesetzes verstößt und mithin Verfassungsbruch begeht.

Der Staatsrecht-Professor Dr. Dietrich Murswiek kommt in der von ihm erstellten Expertise ebenfalls zu dem Schluss, dass der weitere Ausbau der Windenergie wegen zahlreicher Abwägungsausfälle evident gegen Art. 20a GG verstößt, ergo verfassungswidrig ist. Die Umwelt wird nicht geschützt, sondern massiv geschädigt. Der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit wird evident verletzt.

Fazit: Die Nachteile des Ausbaus der WE stehen in einem groben Missverhältnis zu den geplanten Vorteilen und Zielen des Ausbaus der Windenergie. Der weitere Zubau von Windenergieanlagen ist weder verhältnismäßig noch ist bei objektiver und sachgerechter Schaden-Nutzen-Abwägung ein öffentliches Interesse ersichtlich. Ein Abwägungsprozess fand und findet aber auch ohnedies bereits gar nicht statt.

2. Behauptung g.:

Die von TA-Lärm, DIN 45680 und DIN 9613-2 bzw. durch das sog. Interimsverfahren vorgegebenen Grenzwerte werden nicht verletzt...

Fakten und Wahrheit:

Richtig daran ist einzig, dass die von TA-Lärm, DIN 45680 und DIN 9613-2 vorgegeben Grenzwerte im Frequenzbereich < 8 Hz nicht überschritten werden.

Der Grund ist aber, für den Frequenzbereich < 8 Hz gibt es schlechterdings keine legaldefinierten Grenzwerte, da weder die TA-Lärm noch die inkorporierten Normen den Frequenzbereich unterhalb von 8 HZ erfassen und regelungstechnisch abdecken. Weder die TA-Lärm noch die inkorporierten technischen Normen DIN 45680 und 9613-2 entfalten daher eine Bindungswirkung.

Tatsache ist, diese derzeit auf die Genehmigung von Windenergieanlagen anzuwendenden Regelwerke wurden vor Jahren für in der Ebene stehende Windenergieanlagen mit einer Nabenhöhe von 30 Metern konzipiert und erlassen. Dennoch werden diese Normen auch heute noch für die Genehmigung und den Betrieb von Windenergieanlagen herangezogen.

Die zur Genehmigung von Windenergieanlagen verwendeten Regelwerke sollen den Schutz der Bevölkerung vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm sowie die Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen sicherstellen, was aufgrund der veralteten Stände aber nicht gelingen kann.

Der Fokus liegt dabei auf Schall im menschlichen Hörbereich von 20 Hz bis etwa 20 kHz. Die in der TA-Lärm, der DIN 45680 und der DIN 9613-2 enthaltenen Aussagen, Annahmen und Vorgaben sind durch die zwischenzeitlichen Erkenntnisfortschritte auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technik längst obsolet geworden, werden aber auch bereits wegen der konstruktiven Weiterentwicklung der Windenergieanlagen (Leistung, Höhe, Rotordurchmesser usw.) ihrer Aufgabe nicht einmal ansatzweise mehr gerecht, da sie die tatsächlich von den extrem gewachsen Anlagen ausgehenden Emissionen schlechtweg längst nicht mehr abbilden.

Die TA-Lärm und die weiteren v.g. Normen beziehen sich praktisch ausschließlich auf den Hörbereich des Menschen. Mögliche gesundheitsschädliche Wirkungen von gepulsten (Schall-) Druckwellen im Frequenzbereich von 0,1 Hz bis 8 Hz (gelber Bereich der obigen Grafik; Abb. 1) werden von den einschlägigen Normen nicht berücksichtigt, obwohl diese durch valide Studien mit hoher Evidenz und durch eine hohe Fallzahl von persönlich Betroffenen belegt werden können.

Die TA-Lärm sowie die 1998 erstellten und bis heute nicht reformierten, technisch also veralteten Industrienormen 45680 und DIN 9613-2 gehen, wie oben bereits beschrieben, von einer in der Ebene stehenden und in einer Höhe von 30 Metern positionierten Punktschallquelle aus. Die Schallausbreitung wird, gemäß der Lehre von der technischen Akustik, als kugelförmig mit ca. 340 m/s unterstellt. Nachfolgendes Foto (Abb. 4) widerlegt diese These.

Es gibt keine punktförmige Ausbreitung, die Ausbreitung erfolgt trichterförmig, und zwar in Mitwindrichtung.

Die Ausbreitungsgeschwindigkeit ist niedriger. Die Berechnung müsste daher zwingend nach den Gesetzmäßigkeiten der Strömungslehre, wie bereits in der Luftfahrt, berechnet werden.



Abbildung 4

In dieser Abbildung (oben) werden Kondensationswolken, die durch die in den Turbulenzen entstehenden Druck- und Temperaturunterschiede erzeugt werden, sichtbar. Die Ausbreitung ist mitwinds verzogen.

2. Behauptung h.:

Die von den Länderbehörden (LUBW) durchgeführten Messungen haben keinerlei Anhaltspunkte für gesundheitsschädliche Auswirkungen des von Windenergieanlagen emittierten ILFN erbracht...

Fakten und Wahrheit:

Zunächst ist festzustellen, dass aus der bloßen Messung von Schall- bzw. Druckwellen in der Tat keine konkreten Kausalitäten zu gesundheitsschädlichen Auswirkungen abzuleiten sind.

Diese Messungen geben zunächst Aufschluss über rein physikalische Größen, wie Frequenz, Impulshaltigkeit und Pegelstärke etc. Die Behauptung, dass diese Messergebnisse unmittelbar Rückschlüsse auf die Existenz oder Nichtexistenz pathophysiologischer Wirkungen zulassen, ist unwissenschaftlich.

Die Messtechnik der Länderbehörden mittels Mikrofon, ist für Messungen < 10 Hz nicht geeignet. Druckimpulse, wie die von Windenergieanlagen emittierten, gehen dann tatsächlich im sog. Hintergrundrauschen unter, werden also rein technisch nicht detektiert bzw. isoliert. Die Filterung ist unzureichend und mit elektrischen Mikrofonen so auch gar nicht möglich. Aus dieser sensorischen Fehlerfassung resultiert dann eben die vorschnelle Aussage, die von Windenergieanlagen emittierten Pulse im Frequenzbereich < 10 Hz gingen schon nach wenigen Metern im Hintergrundrauschen unter.

Die Messtechnik der LUBW



LUBW-Messbericht

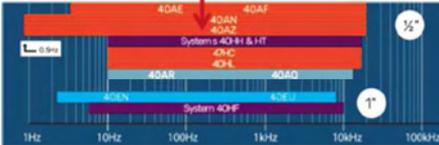
Abbildung 4.5-3: Schallharte Platte mit darauf montiertem Mikrofon und doppeltem Windschirm. Das eingesetzte Messgerät Typ DUO steht auf einem Stativ montiert daneben und ist über ein Messkabel mit dem Mikrofon verbunden. Foto: LUBW

Arbeitsbereich: 1 bis 20.000 Hz

GRAS 40AZ
1/2" Free-field Microphone, Low Frequency



Low frequency microphone especially designed for infrasound measurements. Frequency range from 0.5 Hz to 20 kHz. Use the dedicated 26CG 1/2" CCP preamplifier in order to obtain the low frequency response.



200711 Dr. Wolfgang Hübner

Abbildung 5 (mit freundlicher Genehmigung des Autors Dr. W. Hübner)

Die Messtechnik der BGR mittels barometrischer Sensorik verfügt über eine wesentlich bessere Rauschabgrenzung.

Die Messtechnik der BGR



Unterirdische Messkammer

Auf Kreisen angeordnete Lufteinlässe sammeln die Luft-Druckpulse, welche jeweils über eine Rohrleitung zum Gehäuse des Mikrobarometers geleitet werden. Vor Störsignalen geschützt befindet sich das Mikrobarometer mit Elektronik in einer unterirdischen Kammer.

Die räumliche, bodennahe und windgeschützte Anordnung der Lufteinlässe dient zur Unterdrückung störender Geräusche (stochastisches Rauschen) insbesondere von Windgeräuschen und ermöglicht ein Ausrichten der Empfindlichkeit auf die Schallquelle (Mess-Systems mit Richtcharakteristik).

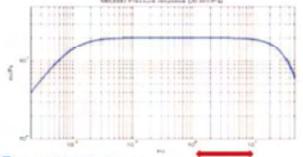


Mikrobarometer MB 2000 von CEA/Military Applications, wie von BGR verwendet.

Gehäuse mit Lufteinlässen für die Rohrleitungen

Elektronik (Analog-Digitalwandler)

Herzstück der Messeinrichtung: Mikrobarometrische Drucksensor
Arbeitsbereich kleiner 20 Hz



0 bis 10 Hz = Bereich der Druckwellen von Windrädern

200711 Dr. Wolfgang Hübner

Abbildung 6 (mit freundlicher Genehmigung des Autors Dr. W. Hübner)

Messtechniken im Vergleich: Zusammenfassung

LUBW

- **Rauschunterdrückung ist unzureichend.** Die Druck-Impuls-Signale des Windrades im Bereich von 0 bis 8 Hz können bereits ab einer Entfernung von 700 m nicht mehr vom überall vorhandenen Rauschen aufgelöst werden, trotz Schmalband-Spektrum-Analyse.
- Die gemessenen **Pulshöhen** (lineare Terzpegel unterhalb 20 Hz) liegen extrem unter den Werten der BGR (z.B. in 700 m Entfernung nur 1/100) .

BGR

- **Hohe Rauschunterdrückung** (Array plus Messkette).
- Druckmessgerät **Manometer** ist für Signalbereich der Druck-Impulse des Windrades (0 bis 20 Hz) ausgelegt.
- Hoher **Qualitätssicherungsstandard** der gesamten Mess- und Auswertungskette ist durch den Verbund der international arbeitenden Messstellen gesichert. Eine fehlerhafte Messung ist dadurch sehr unwahrscheinlich.

Nur 1,6 m hoch!
= Verschwindend im Häusermeer
(Rauschuntergrund)



162 m hoch

200711 Dr. Wolfgang Hübner

Abbildung 7 (mit freundlicher Genehmigung des Autors Dr. W. Hübner)

Rauschunterdrückung der Messtechniken im Vergleich

LUBW

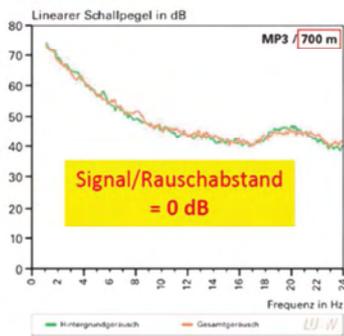


Abbildung 4.2-3: Schmalbandspektrum von Hintergrundgeräusch und Gesamtgeräusch im Fernbereich der Windenergieanlage WEA 1 für den Frequenzbereich des Infraschalls

BGR (Messungen und Berechnungen)

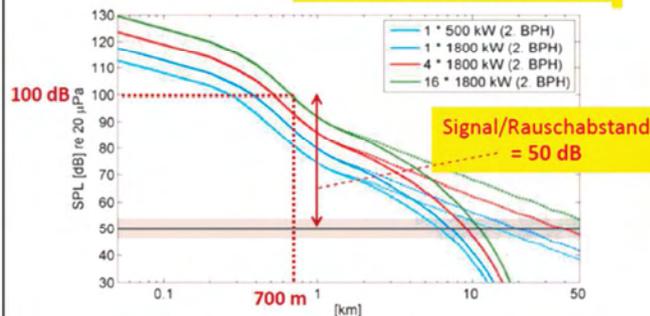


Abbildung 7: Schalldruckpegel der Emission von Windkraftanlagen in Abhängigkeit von Entfernung, Leistung und Anzahl. Durchgezogene Linien berücksichtigen hierbei normale Ausbreitungsbedingungen, gestrichelte Linien die Ausbreitung in einem isopropädischen Wellenleiter. Das mittlere Rauschniveau an der Infraschallstation (NDE, horizontale Linie) ist als Schwellwert für unbewusstgehörte Messungen angegeben. Quelle: BGR

- Schalldruckpegel in dB: $L_p = 20 \log$ (Gemessener mittlerer Druck/Bezugsschalldruck).
- Wobei Bezugsschalldruck = 2×10^{-5} Pa (Pascal).
- $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$ dies entspricht einer Gewichtsauflage von $0,102 \text{ kg/m}^2$.
- 20 dB mehr entsprechen jeweils einem Faktor 10.
- Alle Schalldruckpegel als quadratisches Mittel

Die Rauschunterdrückung der Messtechnik der LUBW ist ungeeignet

© 2013 Dr. Wolfgang Hübner

Abbildung 8 (mit freundlicher Genehmigung des Autors Dr. W. Hübner)

Die **Abbildungen 5 - 8** sind Auszüge der fachlichen Arbeit von Dr. Wolfgang Hübner mit dem Titel „Gesundheitsgefährdung im Nahfeld von Windrädern (vgl. Anlage IS 8).

Die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) bewertet eine Windenergieanlage indes noch immer als Punktschallquelle in einer fiktiven Höhe von 30 Metern über Grund und einer Schallausbreitungsgeschwindigkeit von 340 m/s. Bereits im Juni 2014 wurde aber genau diese Praxis in der Studie des Umwelt-Bundesamtes (UBA-Studie) als unzureichend eingestuft.

In der über 12 Jahre hinweg (2004 - 2016) durchgeführten Langzeitstudie der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) zu Infraschall-Auswirkungen wurden emittierte gepulste Druckwellen moderner und großer Windenergieanlagen mit Leistungen von mehr als 500 kW indes noch in mehr als 20 km Entfernung nachgewiesen.

Die detektierbare Reichweite der Druckwellen steigt im Falle von Windradensembles ("Windparks") nochmals ganz entscheidend.

Auch die im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) erstellte Machbarkeitsstudie zu den Wirkungen von Infraschall konstatiert die physikalischen Gegebenheiten dergestalt, dass eine „nahezu ungehinderte Ausbreitung von tieffrequentem Schall und Infraschall“ gegeben und daher anzunehmen ist.

Die Studie der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) von 2004 (Titel: „Der unhörbare Lärm von Windenergieanlagen“) widerlegt die Aussagen der LUBW. Die Erkenntnisse der Studie der BGR zur Reichweite von Infraschall zeigen drei wesentliche Merkmale des Infraschalls von Windenergieanlagen auf und bestätigen die MYTe-Studie aus Finnland.

1. Die emittierten gepulsten Druckwellen liegen selbst bei kleinen Anlagen mit 3,2 Hz deutlich unter 8 Hz, sehr große Anlagen erzeugen Druckimpulse mit Frequenzen um nur 0,5 Hz.
2. Die Reichweite des Infraschalls einer einzelnen Windenergieanlage beträgt bis zu 25 km, was bei der großen Wellenlänge und der dadurch bedingten geringen Dämpfung physikalisch belegt ist.
3. Die nach aktuellen Studien und der WHO definierten gesundheitlich relevante 60-dB-Schwelle wird bei einer großen Windenergieanlage erst in ca. 10 km Abstand unterschritten.

Am 08.06.2021 hat der Cour D'Appel de Toulouse, ein französisches Obergericht, mit Urteil Nr. 659 / 2021 die von den dortigen Klägern vorgebrachten gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch die von Windenergieanlagen emittierten Druckwellen anerkannt und der Klage stattgegeben!

In Irland sind 2019 diese gepulsten Druckwellen in letzter Instanz ebenfalls als gesundheitsschädigend anerkannt worden.

Weilmünster-Möttau, den 16. Juli 2022

Achim Göbel



Anmerkung zu den Anlagen:

Die in diesem Kompendium zitierten und im nachfolgend abgedruckten Verzeichnis aufgeführten Anlagen finden Sie als Volltext auf der Homepage des Regionalverband Taunus (siehe vorletzte Seite).

Anlagenverzeichnis

- **Anlage IS 4:** Gemeinsame Studie Charité Berlin; Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB Braunschweig; Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
- **Anlage IS 5:** Studie der Universität Mainz; Prof. Dr. Christian-Friedrich Vahl; "Negative Effect of High-Level Infrasound on Human Myocardial Contractility"
- **Anlage IS 6:** Fachgutachten Dr. Wolfgang Müller; „Beurteilung des Infraschalls - Diskussion aus Sicht eines Biologen“
- **Anlage IS 7:** Gutachten Dr. Wolfgang Müller; „Beurteilung amtlicher Aussagen zur angeblichen Harmlosigkeit der Emissionen von Windenergieanlagen“
- **Anlage IS 8:** Dr. Wolfgang Hübner; „Gesundheitsgefährdung im Nahfeld von Windrädern“
- **Anlage IS 9:** Fallstudie des Dr. med. Stephan Kaula
- **Anlage IS10:** Dr. med. Johannes Mayer; „Medizinische Daten und Studien zur Wirkungsweise von ILFN“ (Infrasound and low frequency Noise) vom 20. März 2016; „Medizinische Evidenz für gesundheitliche Schäden durch ILFN“
- **Anlage IS 11:** Studie der Finnish Environmental Health Association - SYTe
- **Anlage IS 12:** Studie der Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe - BGR
- **Anlage IS 15:** Prof. Dr. Werner Roos; „Infraschall aus Windenergieanlagen - Ein verkanntes Risiko“
- **Anlage IS 16:** Prof. Dr. Werner Roos; Prof. Dr. Christian-Friedrich Vahl; „Infraschall aus technischen Anlagen - Wissenschaftliche Grundlagen für eine Bewertung gesundheitlicher Risiken“



Das sind mindestens 1.000 m Abstand. Geht's noch dichter? Die aktuelle Bundesregierung meint **JA!**



Lautertal-Engelrod (Vogelsberg) **vorher**



Lautertal-Engelrod (Vogelsberg) **nachher**



Ulrichstein



Ulrichstein: Ersatz-Wasserversorgung nach Trinkwasserkontamination durch WEA-Fundament



Oberbecken Pumpspeicherwerk Taum Sauk Missouri (US) nach Dammbbruch (2005) und Wiederaufbau (bis 2010)



Freiflächen-Photovoltaikanlage Waldsolms - Die Lösung?

Für Ihre Notizen:



Oben hui!



Unten...?



Abgasnorm bald auch für WEA?



Und wer schützt die Natur vor den Naturschützern?



Regionalverband Taunus - Windkraft mit Vernunft e.V.

Vorstand gemäß § 26 Abs. 2 BGB

Achim Göbel, 1. Vorsitzender

Kontakt

E-Mail: info@regionalverband-taunus.de

Internet

www.regionalverband-taunus.de

Rechts- und Parteifähigkeit

Eingetragen im Vereinsregister beim Amtsgericht Limburg an der Lahn
unter der VR-Nr. 2168

Klagebefugnis

Der Regionalverband Taunus - Windkraft mit Vernunft e.V. ist eine nach § 3 Umwelt -
Rechtsbehelfsgesetz vom Umweltbundesamt anerkannte Umweltschutzvereinigung.

Gemeinnützigkeit

Der Verband ist gemäß § 52 Abs. 1 Abgabenordnung (AO) als gemeinnützig anerkannt.



**Regionalverband Taunus
Windkraft mit Vernunft**

3. überarbeitete Auflage, Stand: Juli 2022

© Alle Rechte vorbehalten!

Vervielfältigung, Verbreitung, Veröffentlichung und sonstige urheberrechtlich relevante Nutzung oder Verwertung nur mit schriftlicher Genehmigung des Urhebers Achim Göbel.