

## „Machen Windkraftanlagen krank?“

Eine Zusammenfassung von Studienergebnissen und Analysen  
© IG Roßdorf, 64380 Roßdorf, 2014  
Matthias Monien

---

### **Wir zitieren Herrn Dr. Peter Müller (Vorstand GGEW) auf der Bürgerversammlung in Roßdorf zur Frage nach der Lärmentwicklung der Windkraftanlagen - Seine Antwort: "Entspricht dem in Kurgebieten"**

Diese Antwort wollen wir etwas näher beleuchten:

Windkraftanlagen verursachen, wie alle anderen Industrieanlagen und Maschinen auch Lärm. Auch wenn die Hersteller von Windkraftanlagen und deren Betreiber immer wieder etwas anderes behaupten. Denn damit werden Gemeinden, Behörden und Bürger schnell und einfach überzeugt.

#### **Welcher Lärm entsteht durch Windkraftanlagen?**

Bei Windkraftanlagen entsteht zum einen mechanischer Lärm aus den Generatoren/Turbinengehäusen. Diese mechanisch verursachten Geräusche an der Nabe werden mit 103 bis 107 dB(A) gemessen und als offizielles Betriebsgeräusch durch die Windkraftanlagenhersteller angegeben.

Der hauptsächlich verursachte Lärm ist jedoch überwiegend aerodynamischen Ursprungs der nicht durch entsprechende Maßnahmen zu dämmen ist. Er entsteht durch die sich durch den Wind drehenden Rotorblätter. Hier entstehen Luftverwirbelungen, die dann zu Wirbelschleppen führen. Typische Geschwindigkeiten der Rotorblätter an den Enden sind ca. 322 km/h, also die Geschwindigkeit eines startenden Düsenjägers. Diese aerodynamischen Geräusche, verursacht durch die hohen Spitzen-Geschwindigkeiten der Flügel, werden von Fachleuten mit ca. 120 dB(A) bestätigt. Und je größer die Windkraftanlagen werden, umso tiefer wird der durch sie erzeugte Schall.

Die konventionellen Messmethoden zur Ermittlung des Lärms von Windkraftanlagen sagen, dass die ermittelten Werte keine Gesundheitsschäden verursachen. Sämtliche Regelungen hinsichtlich Lärmquelle und Schalleistungsdruck von Windkraftanlagen berufen sich in Deutschland auf die in der aktuell gültigen Fassung aus dem Jahre 1998 stammende TA Lärm, die die Besonderheiten des niederfrequenten Schalls und Infraschalls nur unzureichend berücksichtigt. Schwerpunkt bildet bei der TA Lärm lediglich die Auswirkung auf die menschlichen Hörorgane.

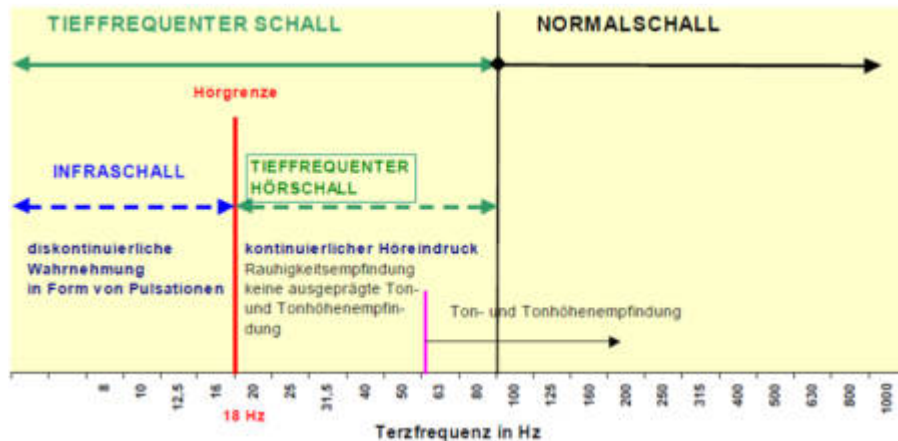
Technisch ist das somit zwar alles korrekt ermittelt und die Werte sind seitens der Windkraftindustrie korrekt dargestellt, aber leider dennoch irrelevant!

#### **Definition Hertz und Dezibel**

Die Schall-Frequenz wird gemessen in Hertz (Hz). Tiefe Töne haben eine niedrige Hz Zahl, während hohe Töne eine hohe Hz Zahl aufweisen. Die gemessene Frequenz in Hz gibt die Anzahl an Wellen pro Sekunde an. 1 Hz ist eine Schallwelle von 340 m Länge. Eine Besonderheit tiefer Töne ist, dass diese Schallwellen sehr weit reichen und kaum zu dämmen sind, während hohe und mittlere Töne deutlich geringere Reichweiten haben. Beispiel: nur die Bässe der Musik im Partykeller sind im gesamten Haus zu hören, hohe und mittlere Töne werden durch das Mauerwerk gedämmt.

Der Schalldruckpegel ist ein logarithmisches Maß zur Beschreibung der Stärke eines Schallereignisses. Er wird mit der Hilfsmaßeinheit Dezibel dB bezeichnet und gibt an, welche Energie oder Kraft die Schallwelle ausübt. Hierbei unterscheidet man die A-Bewertung dB(A) und C-Bewertung dB(C). Die dB(A)-Bewertung spiegelt das Hörverhalten des menschlichen Ohres wider. Somit wird der Frequenzbereich zwischen ca. 1000 und 8000 Hz stärker berücksichtigt, als die Frequenzen darüber und darunter. Der tieffrequente Bereich wird nahezu überhaupt nicht berücksichtigt und der Infraschall-Bereich wird komplett ausgelassen. 0 dB(A) entspricht dabei der Hörschwelle für den Menschen, 130 dB(A) ist die Schmerzgrenze.

Bei der dB(C)-Bewertung werden alle Frequenzen nahezu gleichwertig behandelt. Der Infraschall-Bereich bleibt ebenfalls komplett unberücksichtigt.



(Abb 1. Dr.Kuck, „Gefährdung der Gesundheit durch Windkraftanlagen“)

## Welche Arten von Lärm oder Schall gibt es?

Man unterscheidet grundsätzlich 4 verschiedene Arten von Lärm oder Schall:

- den hörbaren Lärm (Schall),
- den niederfrequenten Schall,
- den Infraschall und
- den Ultraschall.

Die Abb.1 zeigt die Unterschiede der ersten 3 Schallarten auf:

### **1. Hörbarer Lärm (Normalschall)**

Zwischen 20 Hz und 20.000 Hz. Normale bis kurze Wellenlängen.

### **2. Tieffrequenter Schall**

Im Bereich zwischen mehr als 20 Hz und unter 140 Hz. Dieser Schall ist hörbar und spürbar. Er hat sehr große Wellenlängen, wird in der Luft sehr gut geleitet und kann durch Mauerwerk kaum gedämmt werden.

### **3. Infraschall**

Im Bereich von größer als 0 Hz und bis 20 Hz mit sehr langen Wellen. Infraschall kann vom Menschen nicht mehr gehört werden, sondern ist nur noch spürbar (durch Vibrationen, Kribbeln). Es gibt aber durchaus auch Menschen die Infraschall noch bei z. B.16 Hz hören können. Durch geeignete Schallpegelmessungen kann Infraschall dennoch erfasst werden. Infraschall entsteht auch natürlich, durch Vulkanausbrüche, Erdbeben, Lawinen, Unwetter und kann über weite Entfernungen noch gemessen werden. Elefanten verständigen sich in freier Wildbahn über Entfernungen von bis zu 10 Kilometern hinweg durch Laute im Infraschall-Bereich. Infraschall kann nicht in den klassischen dB(A) und dB(C) Messungen

erfasst werden.

(Quelle: <http://www.sengpielaudio.com/Rechner-dba-spl.htm>)

Noch effizienter sind Messungen mit einem mikrobarometrischen Infraschall-Messgerät, welches nicht mit einem Mikrofon, sondern mit Drucksensoren arbeitet. Sehr hochwertige, herkömmliche Messgeräte mit Mikrofon erlauben eine Messung ab ca. 3,5 Hz. So ist z.B. das ASGARD Mikrobar-20 z.B. ist in der Lage, Frequenzen im Infraschall-Bereich, deutlich unterhalb von 3,5 Hz zu erfassen.

Somit können Belastungen des menschlichen Körpers erfasst werden, die sich bisherigen rein akustischen Messmethoden entzogen. Dabei ist die Messgenauigkeit im Frequenzbereich bis 20 Hz ca. fünfmal höher als bei konventionellen Messgeräten.

(Quelle: <http://windwahn.de/index.php/wissen/hintergrundwissen/innovatives-infraschallmessgeraet?highlight=WyJpbmZyYXNjaGFsbG1lc3NnZXJcdTAwZTR0IiwZlwiZW50d2lja2VsdCIsImluZnJhc2NoYWxsZWVzc2dlclx1MDBINHQgZW50d2lja2VsdCJd>)

Schall breitet sich in der Luft als Welle aus, wobei sich Über- und Unterdruck abwechseln. Schall ist also nichts anderes als Druckwellen in der Luft. Eine Schallwelle in einem festen Gebäude dagegen verursacht Vibrationen.

Treffen Schallwellen auf einen Hohlkörper, wie zum Beispiel erzeugt durch eine Gitarrensaite bei der Gitarre, dann wird der erzeugte Ton oder Schall innerhalb dieses Resonanzkörpers zurückgeworfen und der Klangkörper verursacht Schwingungen die dann einen Ton erzeugen.

Entsprechende Resonanzen entstehen auch in Bauwerken, so werden bei Schallmessungen in den Räumen von Wohnhäusern unterschiedlich starke Ausprägungen von Infra- und tieffrequentem Schall festgestellt.

**Windkraftanlagen emittieren in erster Linie Infraschall und niederfrequenten Schall, aber auch gewisse Teile an Hörschall.** Die Größe der Rotorblätter, ihre Elastizität und die Eigenfrequenz von 16 Hz sind der Hauptverursacher dieses Infraschalls.

Der besonders gefährliche gepulste Schall entsteht, wenn das Rotorblatt am Mast mit einer Geschwindigkeit an der Spitze von mehr als 300 km/h vorbeistreift. Die Schallausbreitung findet hier auch im Turm statt, der, in der Form einer Orgelpfeife ähnlich, diesen nochmals verstärkt.

(Quelle: Prof. Dr. Rainer Mausfeld, Uni Kiel, Dept. Psychologie)

### **Welche Auswirkungen hat Infraschall?**

Niederfrequenter Schall und Infraschall können unsere inneren Organe zu Schwingungen anregen und über das Innenohr einwirkend eine Vielzahl von gesundheitlichen Problemen einzeln oder in Kombination verursachen, wie z.B.:

- Schlafstörungen
- Kopfschmerzen
- Migräne
- Ohrendruck
- Tinnitus
- Schwindelgefühle
- Ruhelosigkeit
- Unscharfes Sehen
- Schnelle Herzfrequenz
- Konzentrationsmangel, Gedächtnisprobleme
- Übelkeit
- Reizbarkeit
- Angstzustände

Infraschall von Windkraftanlagen pulsiert rhythmisch und der pulsierende Schalldruck beeinflusst das Innenohr, auch wenn von der Person kein einziger Laut wahrgenommen wird. Die Druckwellen pflanzen sich fort zum flüssigkeitsgefüllten Hohlraum des Innenohrs und dieser „Massage-Effekt“ wirkt auf die Sinneszellen in den Gehör- und Gleichgewichtsteilen des Innenohrs.

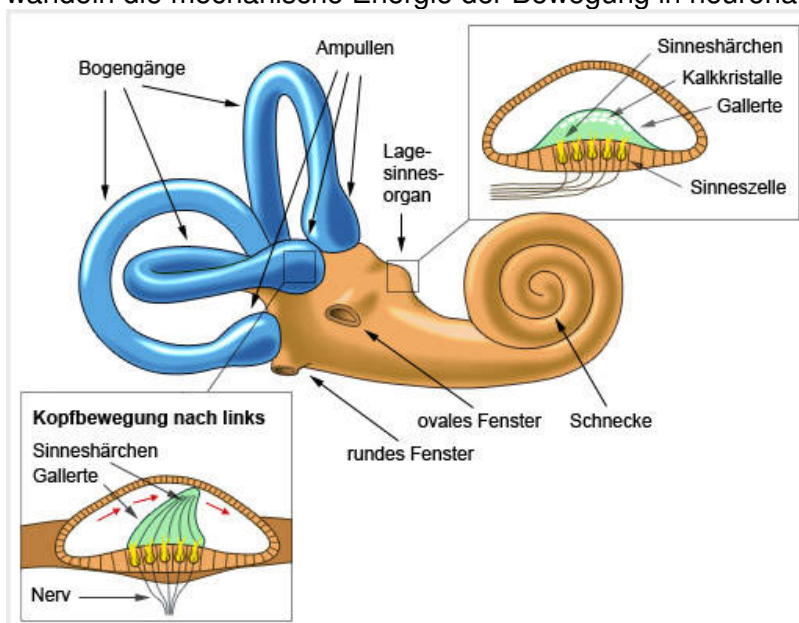
Dadurch werden das menschliche Gleichgewichtsorgan (Abb. 2) und die inneren Organe zum Schwingen gebracht und versetzen es in den „Zustand der Bewegung“, auch wenn der menschliche Körper sich in diesem Moment gar nicht bewegt. Niederfrequenter Schall lässt den menschlichen Körper „denken“, er sei in Bewegung. Wie bei der Seekrankheit.

Der Mensch hält sein Gleichgewicht durch ein komplexes Zusammenspiel des Gehirns, das Signale aus dem Innenohr, den Augen, Muskeln, Gelenken und aus dem Unterleib verstehen und interpretieren muss.



(Abb.2, Das menschliche Innenohr; Quelle: [www.planet-schule.de](http://www.planet-schule.de))

Das Vestibular-System (oder Gleichgewichtsorgan) im Innenohr ist ein kompliziertes System aus Bogengängen, die in ähnlicher Form auch bei Fischen und Amphibien vorkommen, und wesentlich zum Gleichgewicht beitragen. Die Bogengänge bestehen aus kleinen Membransäckchen, welche an der Schnecke mit halbkreisförmigen Bögen befestigt sind. Sie wandeln die mechanische Energie der Bewegung in neuronale Signale um.



(Weitere Details zum menschlichen Ohr finden Sie unter: <http://www.planet-schule.de/wissenspool/total-phaenomenal-sinne/inhalt/hintergrund/der-hoersinn/mensch.html>)

Da der Schall nicht nur über das Ohr, sondern auch durch die inneren Organe (Brustkorb und Unterleib) sowie Knochenbau übertragen wird, können die Vibrationen auch von dort ebenfalls das Innenohr erreichen und zu Auswirkungen führen.

Das Vestibular-System lässt sich nicht bewusst steuern, alle oben aufgeführten auftretenden Symptome sind neurologischer Natur. Die Betroffenen haben keine Kontrolle über ihre Symptome und können diese auch nicht abstellen.

Ein Otoneurologe ist der richtige Facharzt, den Sie dann im Zweifel aufsuchen sollten. Unter dem Begriff Otoneurologie versteht man die Untersuchung und Behandlung der Kopfsinne, besonders bezüglich Hören, Gleichgewicht, Riechen und Schmecken.

Manche Menschen sind offenbar empfindlicher gegenüber pulsierendem Schalldruck, während andere nicht merklich davon beeinflusst werden. Jedoch hat sich auch gezeigt, dass Menschen die bereits anfällig sind für Seekrankheit, Migräne, etc. als erste die Auswirkungen zu spüren bekommen. 30% der Anwohner erkranken an den Auswirkungen von Infraschall emittiert durch Windkraftanlagen. Zu diesem Ergebnis kommt eine von schwedischen Ärzten im „Läkartidningen“ vom 6. August 2013, einem schwedischen Fachblatt, welches von 77% aller Ärzte in Schweden gelesen wird!

(Quelle: <http://www.lakartidningen.se/Opinion/Debatt/2013/08/Infra ljud fran vindkraftverken-halsorisk/>)

Auch ist die Intensität der Einwirkung von Infraschall auf den menschlichen Organismus abhängig von der Entfernung der schallemittierenden Anlage zur Wohnbebauung, der Höhe der Windkraftanlage (je höher WKA werden, umso mehr wird der Schall dank findiger Ingenieurskunst in die Tiefe gelegt, um den hörbaren Lärm zu minimieren) und der Dauer der Exposition. Auch beim Schall gilt: Die Dosis macht die Wirkung.

Es gibt mittlerweile zahlreiche internationale wissenschaftliche Studien, die bestätigen, welche gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Infraschall und niederfrequentem Schall entstehen können. Aus diesen wird der Zusammenhang von Infraschall emittiert durch WKA und physischen wie psychischen Symptomen der Anwohner deutlich.

Die Ergebnisse dieser Feldstudien werden in Deutschland negiert.

In wissenschaftlichen Untersuchungen wurden die gesundheitlichen Risiken von Infraschall und periodischen Lärm in Deutschland von Prof. Dr. Rainer Mausfeld Uni Kiel (2002), Dr. Elmar Weiler, St. Wendel (2005), Lars Ceranna, Gernot Hartmann & Manfred Henger Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) Referat B3.11, Hannover (2005), Scholz et al., Charité 9. DGA Jahrestagung (2006) der Universität der Bundeswehr (2006) und im Bundesgesundheitsblatt durch das Robert-Koch-Institut (2007) beschrieben.

Allein in der Studie des Robert-Koch-Institutes werden insgesamt 98 Fachquellen aufgeführt und zitiert, die sich alle mit den Auswirkungen von Infraschall auf den menschlichen Körper befassen.

**Deshalb hat das Umweltbundesamt eine "Machbarkeitsstudie zum Infraschall" in Auftrag gegeben, deren Ergebnisse nun Vorliegen. [\(UFOPLAN 2011, FKZ 3711 54 199\)](#)**

[http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_40\\_2014\\_machbarkeitsstudie\\_zu\\_wirkungen\\_von\\_infraschall.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_40_2014_machbarkeitsstudie_zu_wirkungen_von_infraschall.pdf)

So kommt die Studie u.a. zu der Erkenntnis, dass in Deutschland nur sehr wenige wissenschaftliche Untersuchungen existieren, die sich mit Infraschall beschäftigen.

Insbesondere zeigen aus Sicht des Umweltbundesamtes internationale Forschungsarbeiten auf, dass die in Deutschland angewendeten Gesetzesnormen und Messverfahren deutliche Defizite aufweisen und weiterentwickelt werden müssen.

Bemerkenswert ist, dass aus der Sicht des Umweltbundesamtes die Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen auch bei Windkraftanlagen weiterer Untersuchungen bedürfen.

Es zeigt sich durch diese Studie erneut, dass die aktuellen Abstandsregelungen zur Wohnbebauung in Hessen bei Windkraftanlagen angesichts der gesundheitlichen Risiken, die nicht genau erforscht sind, damit unverantwortlich sind.

In den USA hat die niedergelassene Ärztin und Verhaltensbiologin Dr. Nina Pierpont in einer Langzeitstudie von 2004 – 2009 mit den Auswirkungen von Windkraftschall auf Anwohner auseinandergesetzt. Die von den Studienteilnehmern (10 Familien, 38 Personen, Alter von 1-75 Jahren) beschriebenen Krankheitssymptome fasste Dr. Nina Pierpont unter dem Namen Windturbinensyndrom in ihrem 2009 veröffentlichten Buch zusammen.

Andere Wissenschaftler aus den Bereichen der Medizin, Akustik und Physik beschäftigen sich noch viel länger mit dem Phänomen „Infraschall“, so z.B. Prof. Dr. Mariana Alves-Pereira und Dr. Nuno Castelo Branco, die seit 1980 zunächst über die Auswirkungen von Infraschall auf Piloten und Kabinenpersonal in Flugzeugen arbeiteten, und bis heute im Bereich Schall von WKA forschen. Die von ihnen entdeckten Symptome fassten sie 2003 zur Vibrationsakustischen Krankheit (Vibro Acoustic Disease, VAD) zusammen.

Studien mit Langzeitmessungen werden z.Zt. in Kanada, USA, Australien durchgeführt und für Dänemark gerade projektiert.

Deutliche Warnungen vor den Auswirkungen von Infra- und tieffrequentem Schall kommen aus z.B. Nordamerika und Australien, wie Prof. Dr. Alec Salt.

Nachdem Gerichtsurteile im Ausland bereits seit mehreren Jahren im Interesse erkrankter Anwohner die zeitweise oder totale Abschaltung oder gar den Rückbau von WKA festlegen, bestätigen inzwischen auch deutsche Gerichte das Gefahrenpotenzial von Infraschall auf den menschlichen Organismus, z.B. das OLG München.

### **Wie kann man sich vor dem Infraschall schützen?**

**Dr. Alec Salt: „Gegen Infraschall kann man sich nicht schützen – nicht einmal im eigenen Zuhause! Obwohl Doppelverglasung und Türdichtungen hörbaren Schall reduzieren können, haben solche Maßnahmen kaum Einfluss auf Infraschall im Haus. Infraschall ist eine sich langsam ändernde Druckwelle, die nur durch die komplette Abdichtung des Hauses in ein Vakuum ausgesperrt werden könnte. In der Praxis machen Bauvorschriften und das Erstickungsrisiko dies unmöglich.“**

Es ist unabdingbar, die Abstände zur Wohnbebauung ausreichend groß zu halten, so dass auch empfindliche Mitbürger nicht beeinträchtigt werden. Da Infraschall bis zu 50 km weit gemessen werden kann, wird von verantwortungsbewussten Ärzten international ein Sicherheitsabstand von 3 bis 5 km von WKA zur Wohnbebauung gefordert. Um auch empfindliche Menschen zu schützen, fordern viele Mediziner sogar Abstände von 10 km.

Leider sind in Deutschland, Europa und auch weltweit keine einheitlichen Regeln und Standards für den Abstand zur Wohnbebauung erlassen worden. Interessant ist aber, daß eine Studie in Deutschland zu dem Ergebnis kam, das man mind. 25 km um die

Infraschallmessstationen in Deutschland keine WKA bauen darf, um die dortigen hochsensiblen Geräte nicht zu stören. In England liegen entsprechende Gesetze seit Jahren leider „auf Halde“

(<http://www.niassembly.gov.uk/Documents/RaISe/Publications/2013/environment/12813.pdf>  
<http://www.publications.parliament.uk/pa/ld201011/ldbills/017/2011017.pdf>)

Lediglich in Irland wurde 10H-Regelung eingeführt für Anlagen ab 25m Höhe:  
<http://www.oireachtas.ie/documents/bills28/bills/2014/1914/b1914d.pdf> (Seite 6)

In Bayern und Sachsen gibt es Initiativen, die eine 10H Regelung (=10-fache der Höhe) fordern.

In Hessen wurde der Abstand lediglich auf 1000 m festgelegt, dieser kann aber auch noch im Einzelfall sogar unterschritten werden. Und dieser Abstand ist deutlich zu klein.

### **Zusammenfassung:**

Der Schwerlastverkehr in unseren Regionen (von B26 etc.) und der Fluglärm vom Frankfurter Flughafen sind kein Grund nun auch noch Windkraftanlagen im Wald zu errichten und damit weitere Infraschallquellen zu erzeugen. Auch alle Behauptungen, dass die Windkraftanlagen Zitat: „Die meiste Zeit des Jahres nicht hörbar sind“ (DA Echo, 10.04.2014, juwi Dr. Rehahn) sind schlichtweg zum Thema Infraschall falsch. Die Verharmlosung aufgrund dauerhafter Wiederholung und Weitergabe unwissenschaftlich interpretierter Ergebnisse in Veröffentlichungen der Windkraftlobby und deren ständiges Verweisen auf völlig veraltete Standards, wie die TA Lärm, muß als gefährlich eingestuft werden. Der Staat ist durch das Grundgesetz verpflichtet, seine Bürger zu schützen. Eine völlig veraltete Genehmigungspraxis und das privilegierte Genehmigungsverfahren entheben Gemeinde, Regierungspräsidium, Land Hessen und die Regierungen nicht von ihrer Verantwortung.

Frei nach dem Motto „Was man nicht hört, kann auch nicht schädlich für den menschlichen Organismus sein!“

- Politiker, Genehmigungsbehörden stützen sich auf Fehlbewertungen von Windkraftlobbyisten zur gesundheitlichen Belastung durch Infraschall
- Die Wirkungen des Infraschalls auf alle menschlichen Organe (Gehirn, Herz- und Kreislauf, Leber, Nieren, Magen, Skelett) existieren unabhängig vom Gehör.
- Die vielfach vertretene Meinung „Was man nicht hört, ist für den Menschen nicht wahrnehmbar und deshalb nicht schädlich!“ ist falsch und medizinisch vollkommen überholt.
- Es ist also keine Frage eines Schadens verursacht durch Hörschall im herkömmlichen Sinne, sondern die Wirkung davon, dass ein ständig pulsierender Schalldruck dauernd den Druck im Innenohr ändert und das Sinnesorgan reizt und der Körper (besonders im Ruhezustand) durch Infraschallwellen zum Vibrieren gebracht wird, weil WKA zu nah an Wohnbebauungen errichtet werden.
- Das deutsche Genehmigungsverfahren beruht auf veralteten gesetzlichen Grundlagen und berücksichtigt nicht die technische Entwicklung der WKA.
- Die Gesundheitsgefahren ausgehend von Infraschall und tieffrequentem Schall emittiert durch WKA werden nicht berücksichtigt
- Mindestabstände von Windkraftanlagen zu Wohnhäusern in Hessen, in Deutschland und weltweit sind viel zu niedrig
- Der Schutz der Gesundheit wird im Grundgesetz jedem Bürger garantiert, aber von Seiten des Staates nicht gewährleistet. Er darf nicht wildem Aktionismus der Energiewende zum Opfer fallen.

Einige der Studien und Fachvorträge die wir hier verwendet haben und ebenfalls zum weiteren Studium empfehlen sind:

- **Umweltbundesamt; Prof. Krahé; „[Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall](#)“, 2014**
- **Prof. Dr. Rainer Mausfeld, Universität Kiel, Institut für Psychologie, 2000**
- **Dr. Eckhard Kuck, Bad Orb, Ärzteforum Emissionsschutz Unabhängiger Arbeitskreis Erneuerbare Energien - Bad Orb, „Ableitung medizinisch notwendiger Abstände von WKAs“**
- **Dr. Elmar Weiler, St. Wendel, „Auswirkungen einer sublimalen Beschallung“, Neuronet GmbH, 2005 [http://www.wolfgang-neumann-gmm.de/upload/A2\\_Subliminale-Beschallung\\_Neuronet.pdf](http://www.wolfgang-neumann-gmm.de/upload/A2_Subliminale-Beschallung_Neuronet.pdf)**
- **Lars Ceranna, et. alt., Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) Referat B3.11 Hannover, „Der unhörbare Lärm von Windkraftanlagen – Infraschallmessungen an einem Windrad nördlich von Hannover“, 2005 [http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Erdbeben-Gefaehrdungsanalysen/Seismologie/Downloads/infraschall\\_WKA.pdf;jsessionid=97AB6C63745DFB03E9740E4664000F13.1\\_cid297?\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Erdbeben-Gefaehrdungsanalysen/Seismologie/Downloads/infraschall_WKA.pdf;jsessionid=97AB6C63745DFB03E9740E4664000F13.1_cid297?_blob=publicationFile&v=2)**
- **Dr. Voigt, Facharzt für Arbeitsmedizin, Gaggenau „Gesundheitsgefährdung durch Infraschall – Wie ist der Stand des Wissens?“**
- **Dr. Joachim Feuerbacher, Winnenden 2012; „Gesundheitsgefahren durch Schall und Infraschall von Windkraftanlagen“**
- **Dr. Nelting, Psychotherapeut & Neurologe, Bad Arolsen 2011; „Windkraft strahlt auch über die gesundheitlichen Gefahren durch Infraschall und tieffrequente Geräusche“ <http://windwahn.de/index.php/krankheit-56/infraschall/windkraft-strahlt-auch--ueber-die-gesundheitlichen-gefahren-durch-infraschall>**
- **Dr. Holger Repp, Klinische Pharmakologie, Schotten „Infraschallvortrag Gegenwind Vogelsberg“, 2012**
- **Kommentar eines betroffenen Bürgers aus Aschaffenburg, nachdem die größeren Anlagen auf dem 12 km entfernten Binselberg in Groß-Umstadt am Netz waren [http://gegenwind-weinheim.de/wordpress/?page\\_id=289](http://gegenwind-weinheim.de/wordpress/?page_id=289)**
- **Prof. Alves Pereira, Lissabon, Portugal, „Low Frequency Noise and Health Effects“, Studie Juni 2011**
- **Langzeit-Versuchskaninchen – Die Dosis macht die Wirkung: <http://windwahn.de/index.php/windwahn/kapitel-3-wts-und-vad--woran-gesunde-menschen-neben-wka-erkranken?highlight=WyJkcilslmxhdXJpZSIsImRyIGxhdXJpZSJD>**
- **Dr. Nina Pierpont, „Wind Turbine Syndrome“, 2009, K-Selected Books:**
- **Robert-Koch-Instituts „Infraschall und tieffrequenter Schall – ein Thema für den umweltbezogenen Gesundheitsschutz in Deutschland?“ Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz (2007),**



- **Irische Gesundheitsbehörden: »Windrad-Syndrom« existiert (Artikel in englischer Sprache)**  
<http://www.irishexaminer.com/ireland/senior-doctor-defends-wind-turbine-syndrome-conclusions-261026.html>
- **Schwedische Ärztezeitung „Läkartidningen“, 6. August 2013, Håkan Enbom,** (HNO-Facharzt, Otoneurologe, Spezialist für Erkrankungen des Gleichgewichtsorgans) und **Inga Malcus Enbom,** (HNO-Facharzt, Spezialistin für Überempfindlichkeitsreaktionen) HNO-Klinik Ängelholm, Schweden  
<http://windwahn.de/index.php/krankheit-56/infraschall/schwedische-studie-ueber-infraschall?highlight=WyJzY2h3ZWVpc2NoZSIsInN0dWRpZSIsInNjaHdlZGlzY2hllHN0dWRpZSJd>
- **Prof. Dr. Alec Salt & James A. Kaltenbach, Washington University, USA:**  
**2012 - Dauerbeschallung durch niederfrequenten Lärm**  
<http://windwahn.de/index.php/krankheit-56/infraschall/prof-alec-salt-dauerbeschallung-durch-niederfrequenten-laerm>  
**2011 – „Infrasound from Wind Turbines could affect Humans“, Bulletin of Science, Technology & Society 31(4) 296-302, SAGE Publications 2011**  
**2011 - Windkraftwerke sind gefährlich für die menschliche Gesundheit**  
<http://windwahn.de/index.php/krankheit-56/wind-turbine-syndrome/gefahr-durch-windkraftwerke>  
**2014 – How does Wind Turbine Noise Affect People?, Acoustics Today, Volume 10, Issue 1, Seite 20ff.**