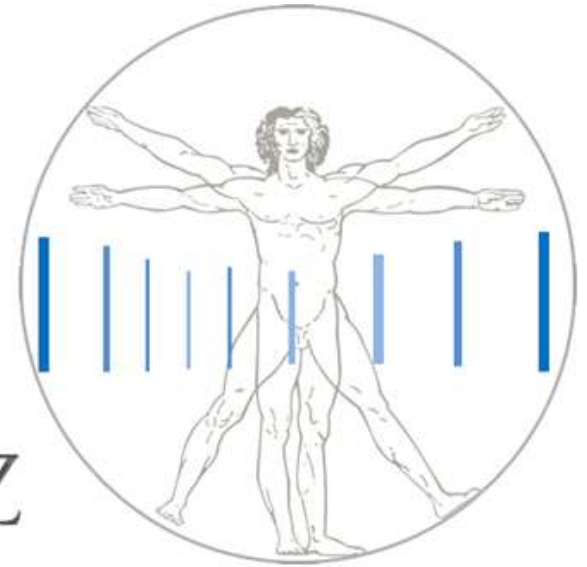


ÄRZTE
FÜR
IMMISSIONSSCHUTZ

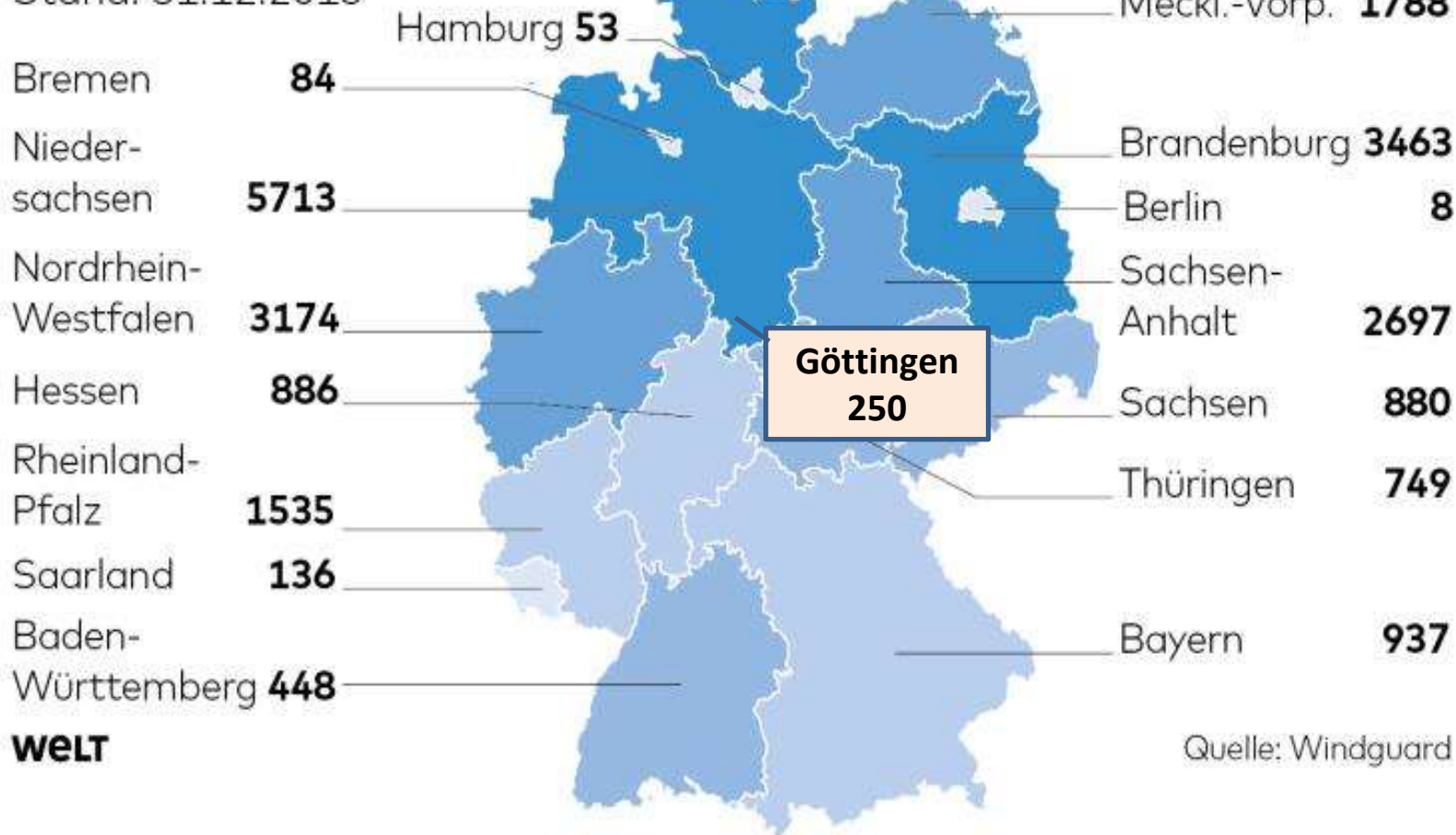
AEFIS



Medizinische Aspekte des Windkraftausbaus

Windenergie in Deutschland

Zahl der Anlagen an Land,
Stand: 31.12.2015



WELT

Quelle: Windguard







**Bundeswehr warnt vor Krebs durch Carbonfasern
tagesschau 12:00 Uhr, 11.08.2014**

SOZIALE SPALTUNG

Stoppt die Windmonster!



VOGEL tot - Bürger krank

Werdet aktiv! www.ProBarterode.de

Scheißegal, Geld in
der Hand

900 Jahre Gemeinschaft in 3 Monaten zerstört.

ALTERS(VOR)SORGE?

Wert dieser Immobilie:
180.000,- €

Du kaufst keinen Bausparvertrag.

Du kaufst den wichtigsten
Ort der Welt.

 Genossenschaftliche FinanzGruppe
Volksbanken Raiffeisenbanken

Schwäbisch Hall 
Auf einem Ort, den Sie lieben



Wert dieser Immobilie:

?

Infraschall
Schattenwurf
Rotorengeräusche





200m

100m

50m

30m



KÖLNER DOM

BAUM/MENSCH

KIRCHE ALLENBACH

WINDRAD VON HERRSTEIN

EDELSTEINBÖRSE

Optische Bedrängung

„3-4 WKAs
Fallen doch
kaum auf
in der
Landschaft“





Ballon auf Nabenhöhe 150m;
Abstand 1000m von Dorfgrenze,
Fotograf Standort am Papenanger
in Dorfmitte

Optische Bedrängung



Dahl, Paderborn, keine Montage!

Nacht wird Tag. Nie wieder dunkel.



Simmern Hunsrück, Nachtaufnahme 3. September 2013
Standort Nähe Friedhof Holzbach



Ganz Niedersachsen wird Dithmarschen!



**Alle 7 km ein Industriepark,
wenn der Winderlass 1:1 umgesetzt wird.**

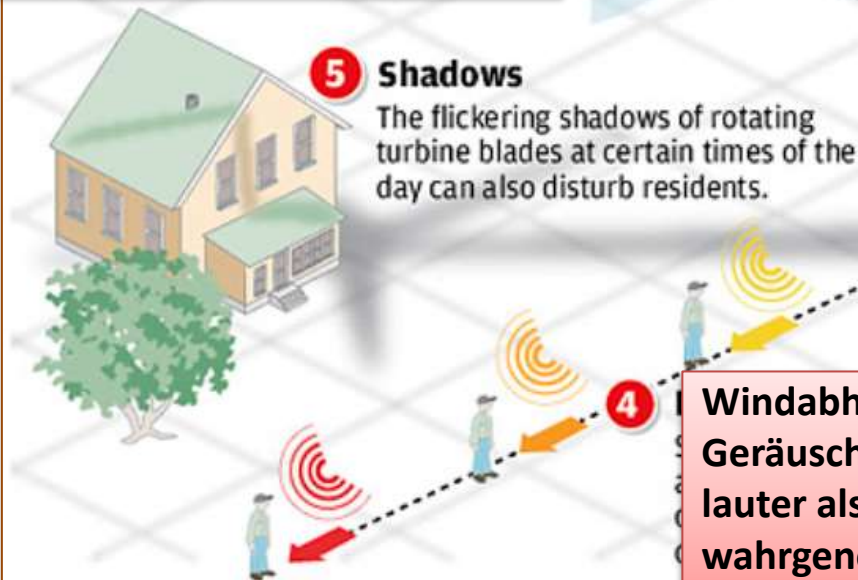
Sound pollution from wind turbines

Wind turbines create noise from either the blades moving through the air or from the mechanical hub that produces the electricity. Sounds from wind turbines are a problem for some who live closest to the machines.

Windgeräusche durch **Verwirbelung** der Luft an den **Flügelspitzen** und **Kanten** (auch bei **stehendem Flügel**)

Pulsierende Geräusche:
Durch das **schnelle Drehen** der Rotoren erzeugt **regelmäßiges Geräusch**.

Infraschall im Haus:
Spürbar **als Vibration** oder **Druckwechsel**



Schrille hohe Töne
aus der **Narbe**
(**Maschinenraum**)

Windabhängig werden oft
Geräusche in einiger Entfernung
lauter als direkt am Windrad
wahrgenommen





Macht der Infraschall von Windkraftanlagen krank?

Aus Angst vor Gesundheitsschäden durch Infraschall werden in Dänemark kaum noch Windenergie-Anlagen gebaut. Eine staatliche Untersuchung läuft. Deutsche Behörden spielen das Problem noch herunter.



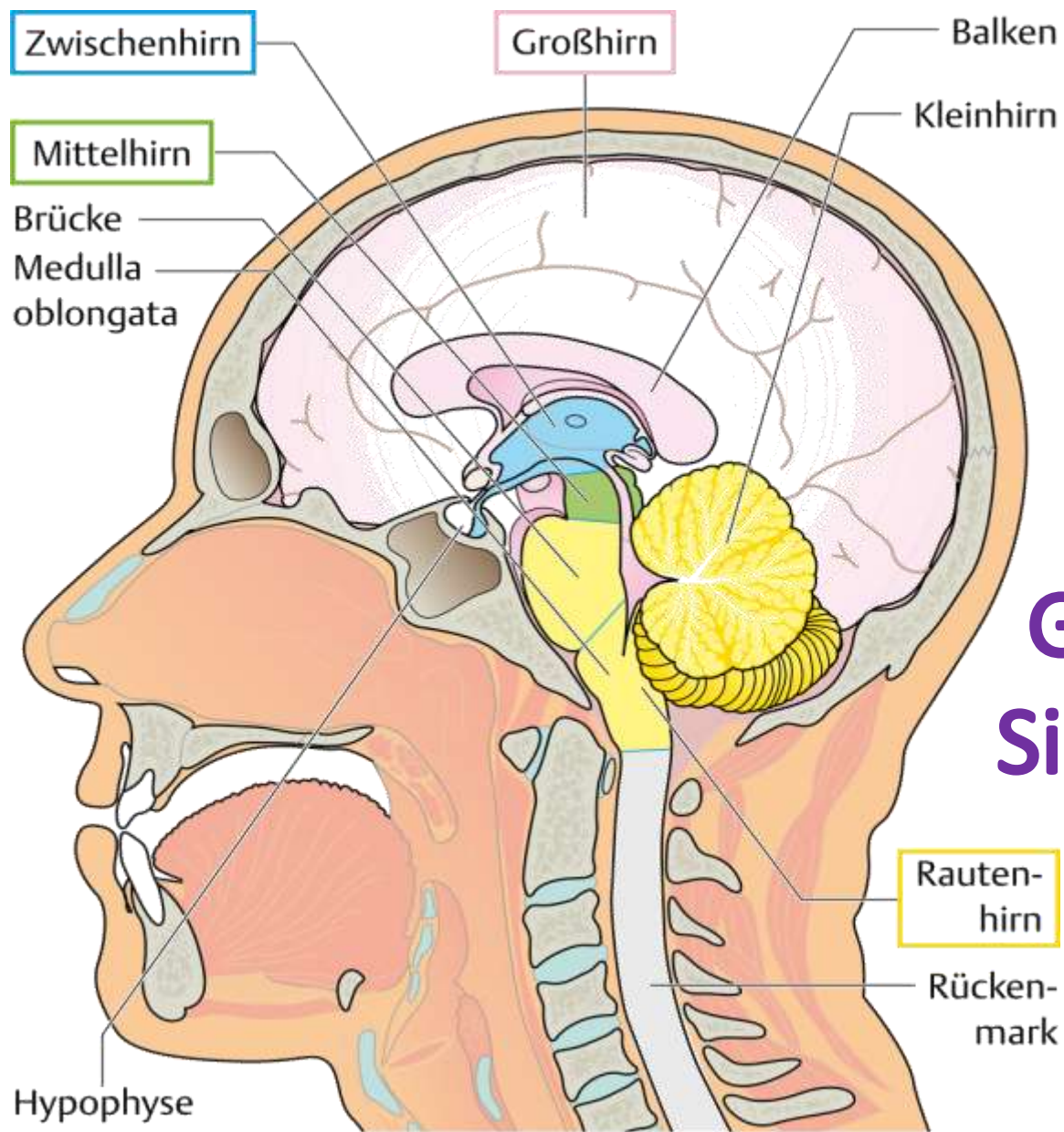


Wie der Wind - so auch der Schall

Alles beginnt schon früh...

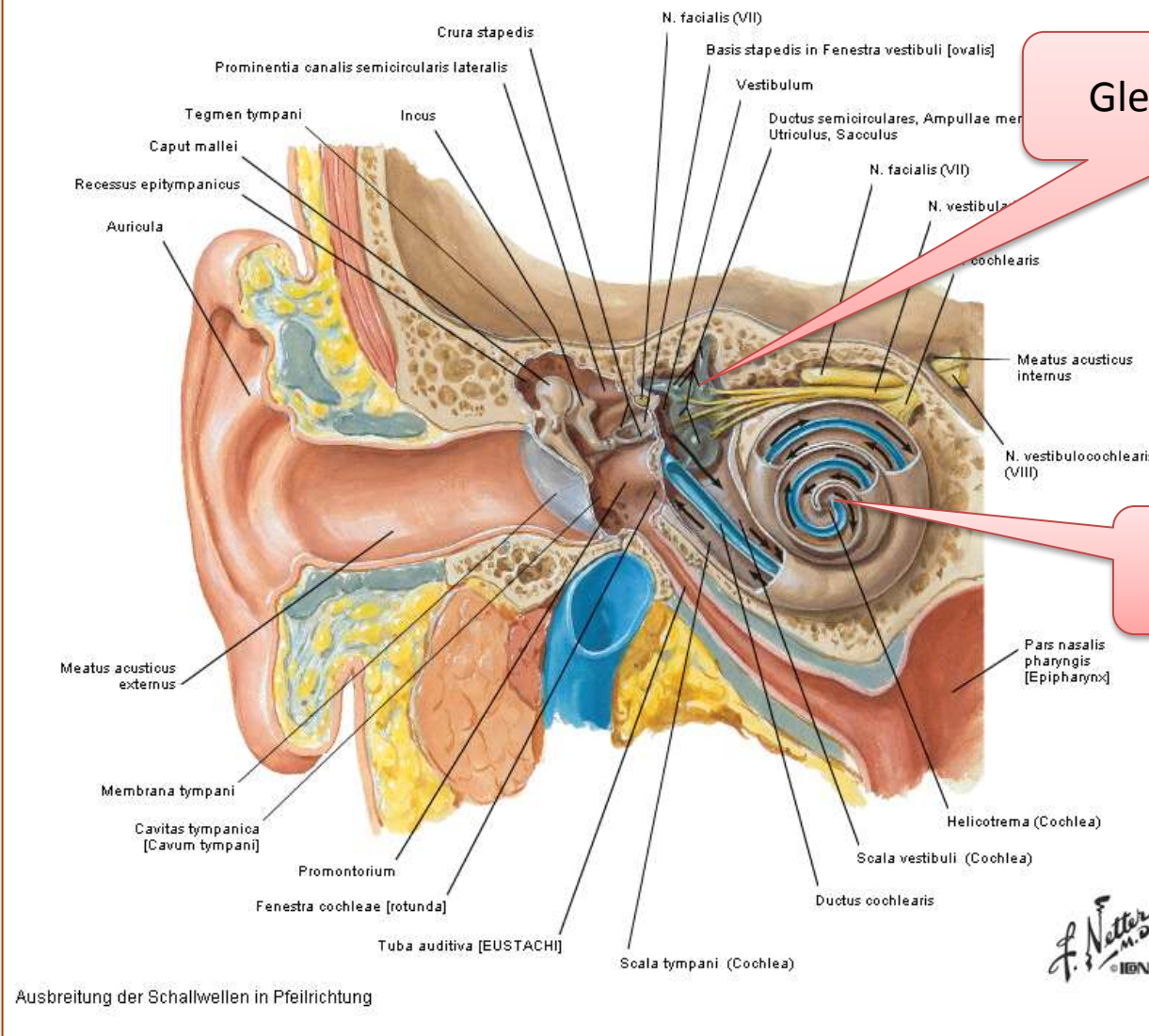


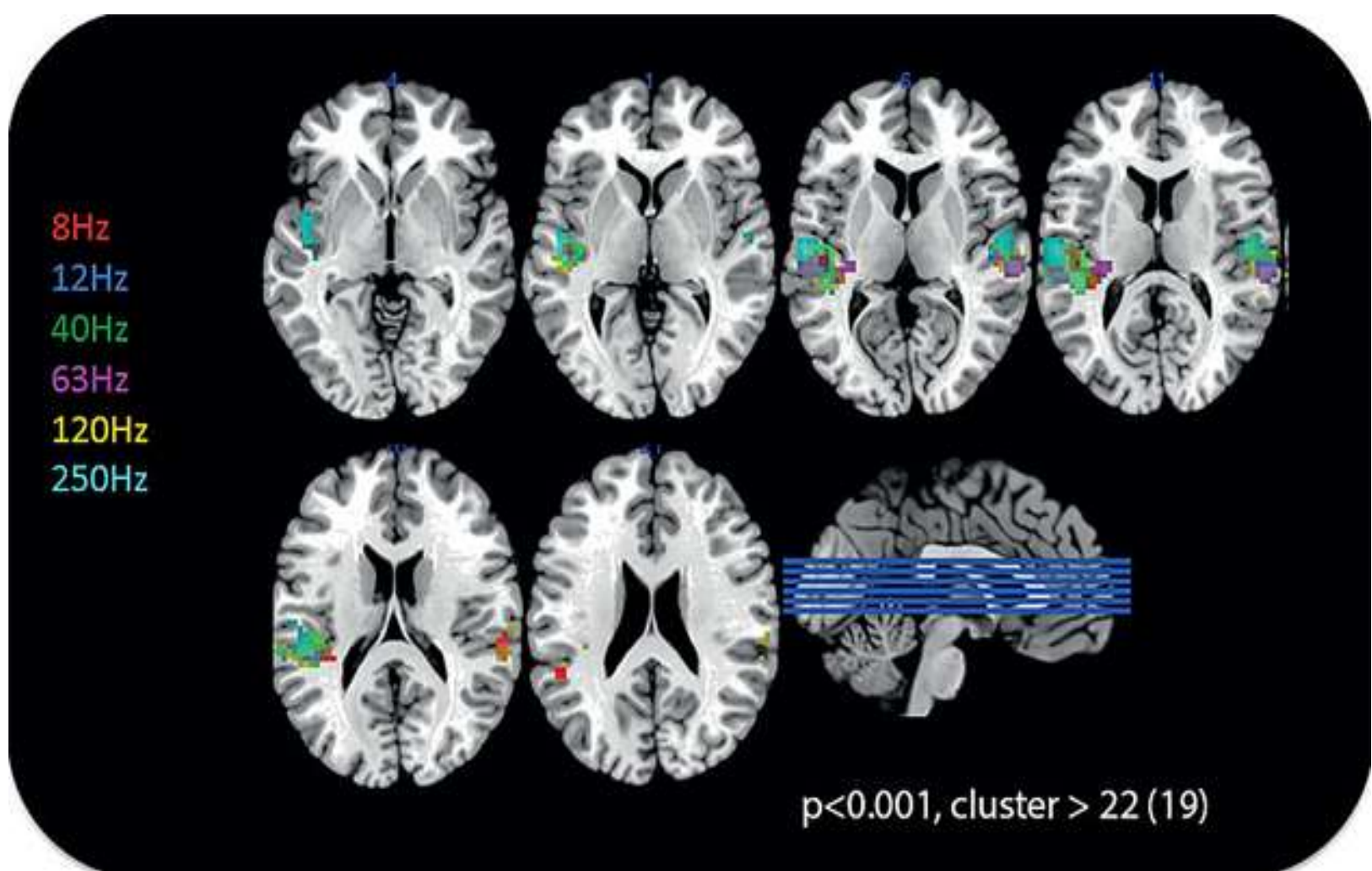
Schon im Mutterleib erfolgt der Erstkontakt mit Infraschall.
Der Gleichgewichtssinn bildet sich früh aus.



Gestörte Sinneswelt

Gehör- und Gleichgewichtsorgan (Organum Vestibulocochleare)





„Durch anschließende physiologische Messungen konnte für wiederholte Schallexposition im Bereich von Sekunden und bei *Schallpegeln, die auch gehört wurden*, eine *Erregung des auditorischen Cortexes* nachgewiesen werden, und zwar signifikant im fMRT hinab *bis 8 Hz.*“

Aktivität im Gehirn im Gebiet des auditiven Cortex bei Stimulation durch niederfrequenten Schall und Infraschall.

Copyright/Quelle: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung

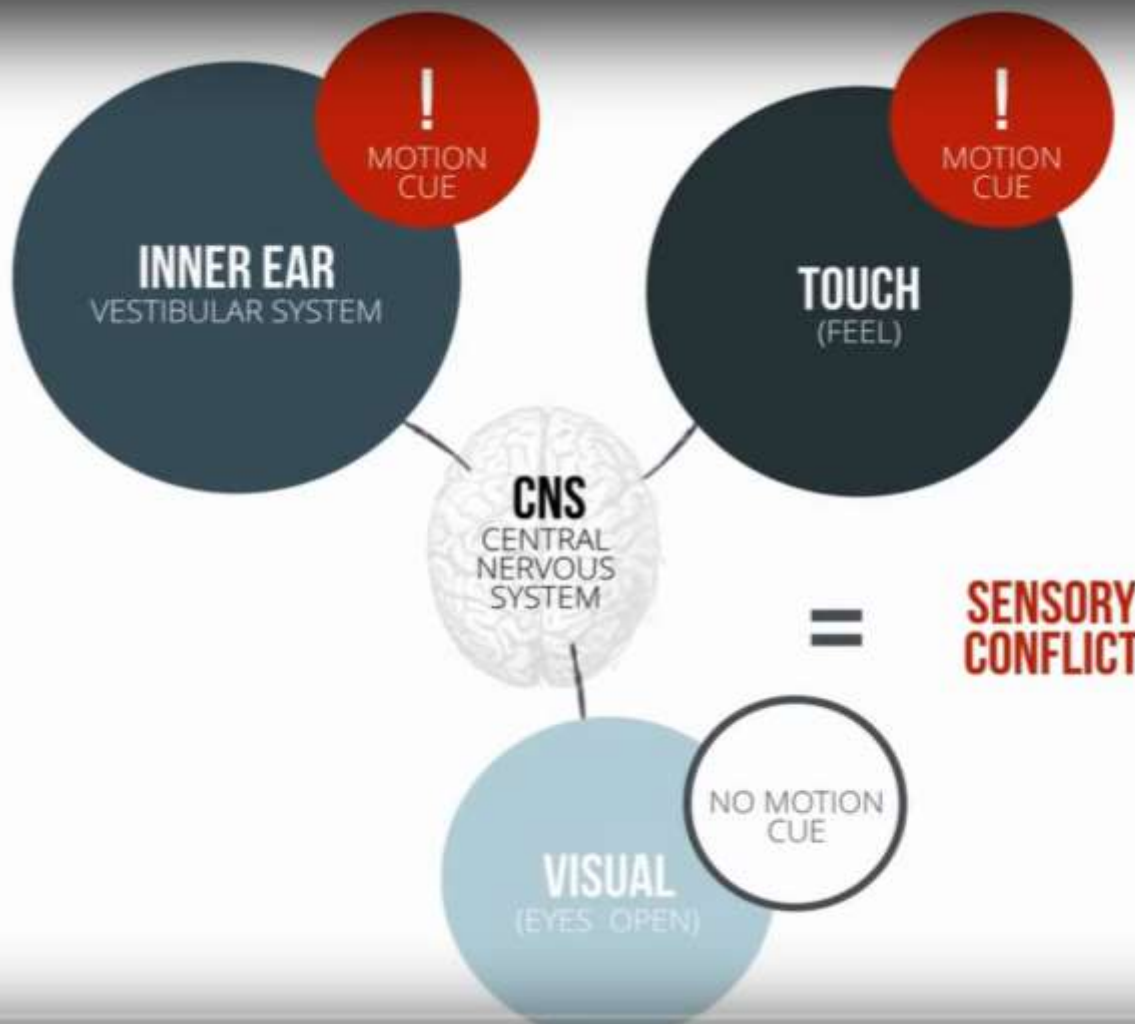


Cruise ship
passenger cabin

COMPONENTS OF MOTION

This CNS is in motion,
but there is
disagreement between
the senses.

KEVINDOOLEYINC.COM



„Infraschall kommt in der Natur überall vor.“

Infraschall ist nicht gleich Infraschall !

- *„technischer Infraschall:*
- **Periodizität – Tonalität**
- **andauernde** pulsierend, symmetrische, zyklische, tiefe,
- vibroakustische **Reizfrequenz**

Keine Gewöhnung an technischen Infraschall möglich.

An natürlichen IS **ohne Periodizität** gewöhnt sich der Körper

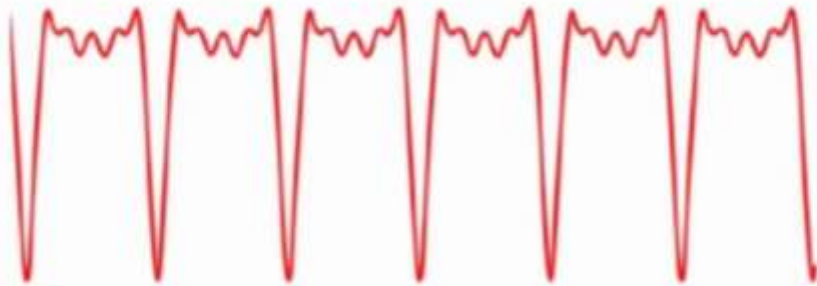
NON-SYMMETRICAL INFRASOUND

(significantly distorted - **Non-cyclic**)



NON-SYMMETRICAL INFRASOUND

(significantly distorted - **Cyclic**)

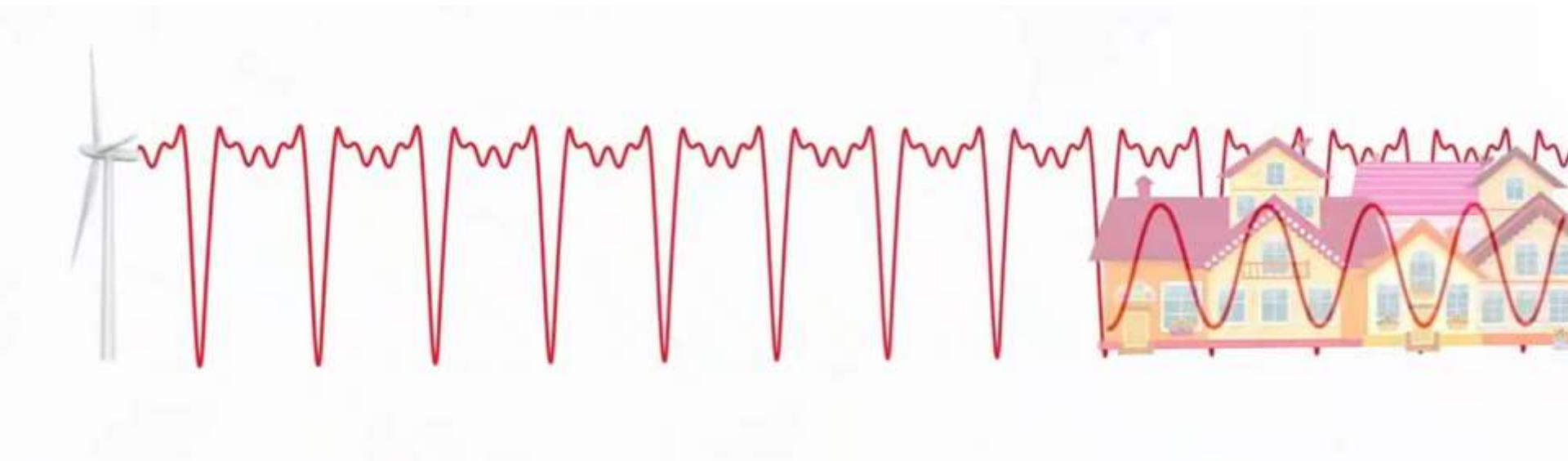


SYMMETRICAL INFRASOUND

(Relatively undistorted)









Was macht den Infraschall der Windkraftanlagen so gefährlich?

In Abhängigkeit von **Pegel und der Einwirkungsdauer** der **vibroakustischen Reizfrequenzen** muss zwischen **Früh- und verzögerten Spätreaktionen** unterscheiden werden.

sehr **tiefe Frequenzen** (0-10 Hz) **beeinflussen die Eigenschwingung** von **Organen und Nervensystem**.

Zudem weisen die Anlagen aufgrund ihrer Größe eine **hohe Reichweite** auf und **stellen so für mehr Menschen eine Gesundheitsgefährdung** dar.

WKA s produzieren oft **Körperschall** im **Boden** , der **über große Strecken** übertragen wird und am Entstehungsort v.a. **Gleichgewichtsstörungen** erzeugt.

„Ich fühle,
was du nicht
hören kannst.“



Wahrnehmungsschwelle



Wirkungsschwelle

Infraschall wirkt auch **ohne Wahrnehmung** auf den ganzen Körper.

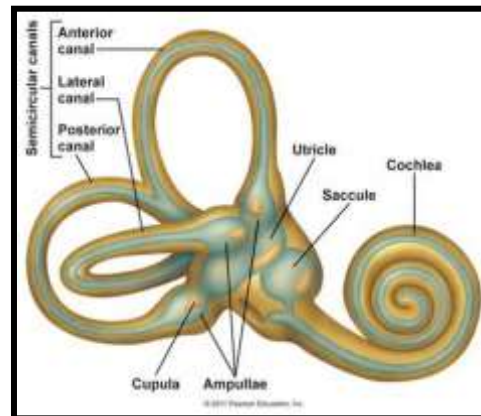
Noch ist alles gut...



Infraschallwirkung ist aber **modulierend und sensibilisierend**,
oft über einen langen Zeitraum. Später beginnen die Beschwerden.
Ein neurobiologische Gewöhnung empfindlicher Personen ist nicht bekannt.

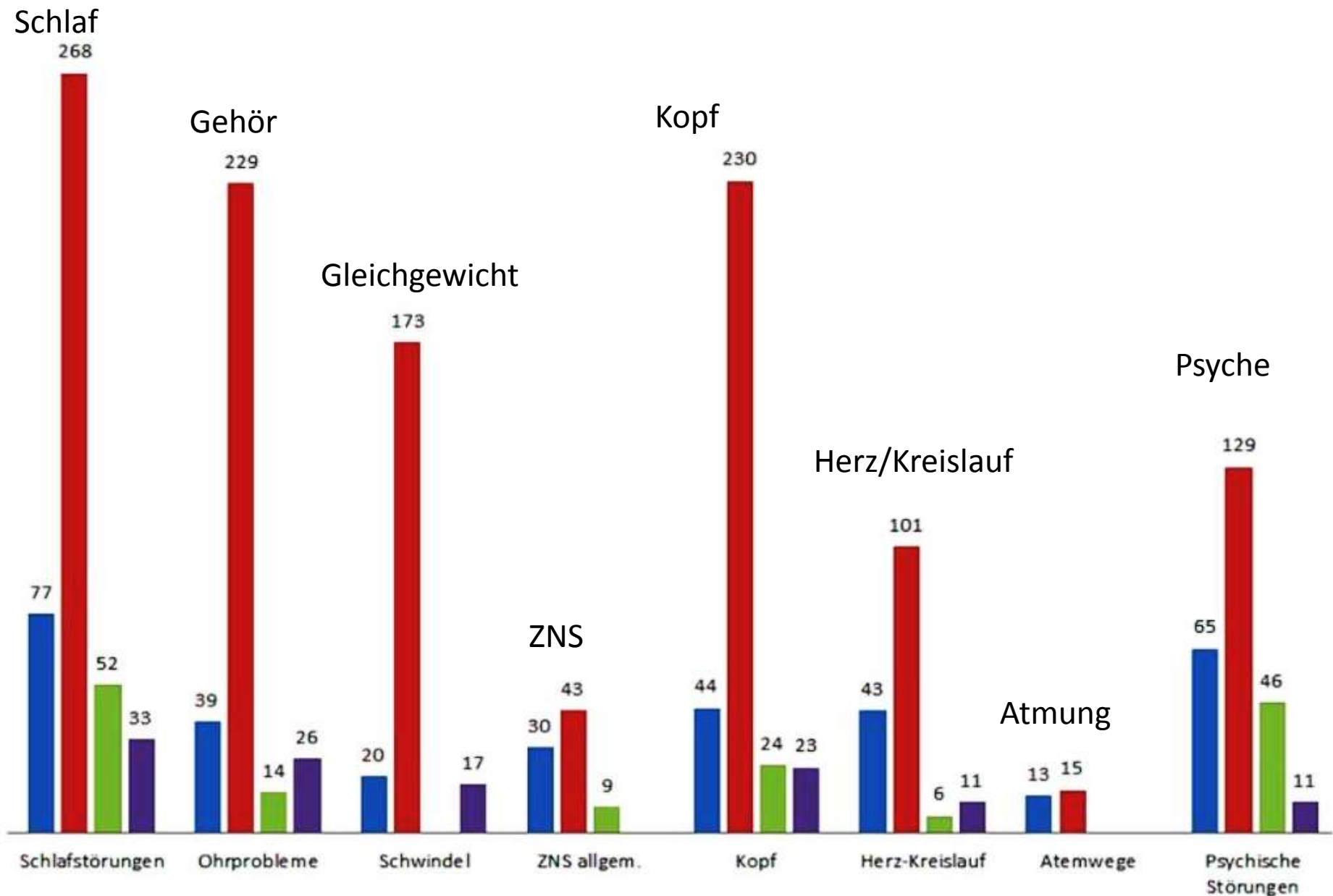
Wo wirkt der Infraschall auf den Menschen?

nicht nur **aurale (Ohr)**
sondern auch extraaurale Wirkung,
z.B. in Form von körperlichen Stressreaktionen.



Sensibilisierung und Konditionierung,
vor allem im Schlaf auch nach längerer Zeit noch möglich

Welche Symptome haben die Betroffenen?



Wie lange hält ein Mensch das aus?



Konzentrations-
störungen



Übelkeit



Sehstörungen



Tinnitus

Ohrenschmerzen



Migräne



Depression
und Angst-
erkrankung



Schlafstörungen

Müdigkeit

Herzrhythmus-
störungen



M. Meniere

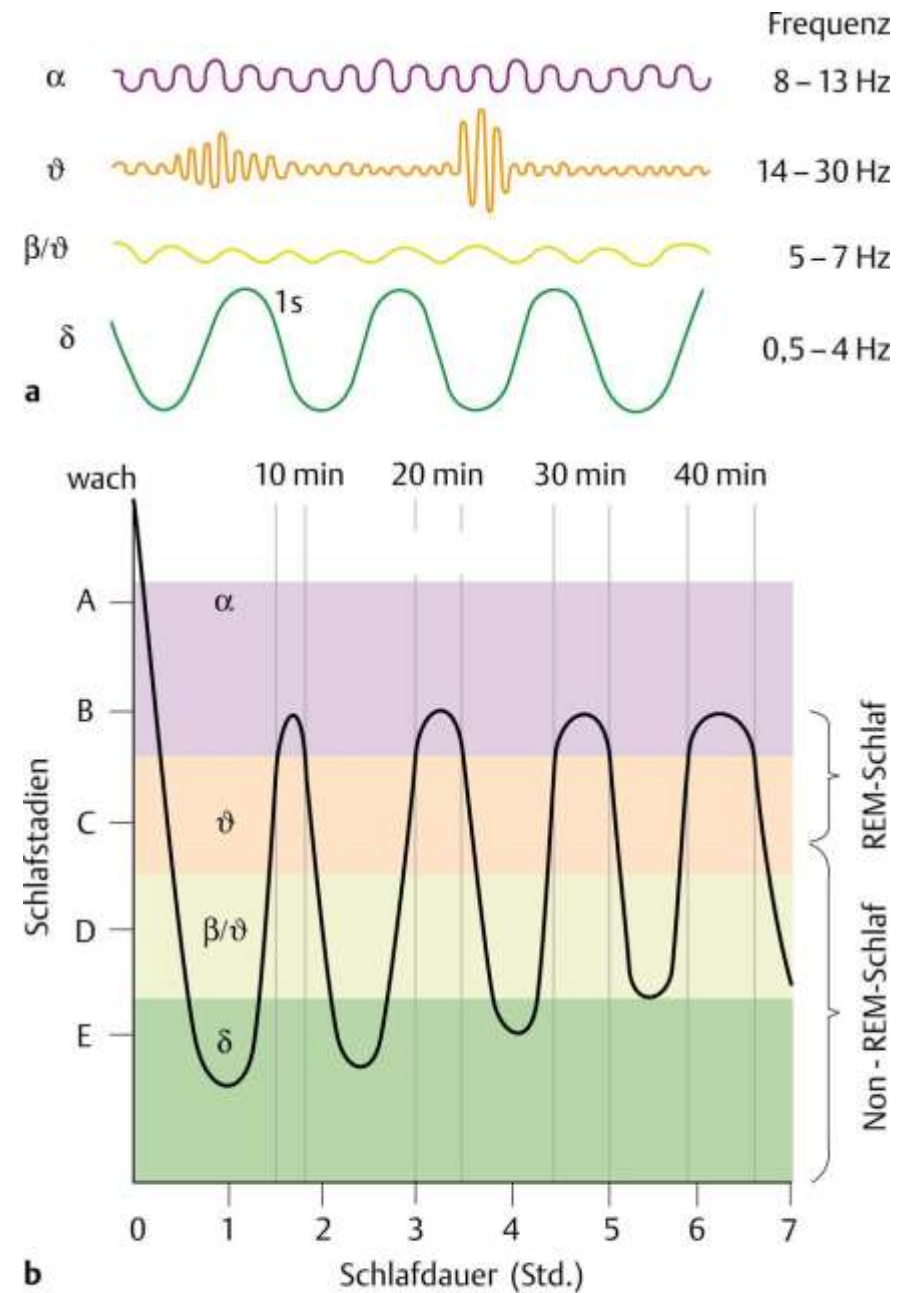
Schwindel



Gestörter Schlaf



Gestörte Gesundheit



Unbemerkt erkranken!



Noxen ohne Wahrnehmungsschwelle

Warum sind die Anwohner einer Infraschallquelle auch in ihren Häusern nicht sicher?

Infraschall **dringt** auch in die Häuser ein.

Ein **geschlossener Raum** wirkt dann als **Filter** und als **Resonanzkörper**.

Fenster lassen **alles unter 150 Hz** durch: das **Fenster selbst** wird zum (passiven) **Lautsprecher** und „**beschallt den Wohnraum**“ (Krahe)



Keine Dämpfung, daher auch keine Verminderung des Schalldrucks.

Normale Wände stellen keine Barriere dar.

Infraschall wird auch **über den Boden übertragen (Körperschall)**, der über Wände in **sekundären Luftschall** übergeht und die vorhandene **Infraschallbelastung** im Raum **noch verstärken** kann.



Erst: „Flucht aus dem Schlafzimmer“
Dann: Umzug durch alle Räume bis in den Keller
Wechsel des Wohnortes als letzte Konsequenz!

Innerhalb von Gebäuden sind häufig **höhere Messwerte** nachweisbar **als davor**,
routinemäßige Messungen im Haus sind bisher aber nicht vorgeschrieben.
Dies muss sich ändern!



KEVINDOOLEYINC.COM

5:02 / 16:55



Presented by: Kevin A. Dooley



**Gemäß Mutterschutzgesetz dürfen
Schwangere nicht der Nähe von
Infraschallquellen arbeiten.**



Sind alle Betroffenen Simulanten?

- „**NOCEBO**“ (Wer an die Schädigung glaubt, wird auch Symptome entwickeln) (Gegenstück zum Placebo-Effekt)
- „**NIMBY**“ (not in my backyard)
- Nein, im Gegenteil – mir ist bislang kein Simulant untergekommen.
- **Hoher Leidensdruck**
- **Existenzielle Gefährdung: „Alles verloren“**
- **Schamgefühl: „Keiner glaubt mir“**
- Eklatanter Wissensmangel bei Ärzten und Behörden!
- Neue Volkskrankheit droht, mit ungeahnten Kosten
- „**Boomerang**“ der Energiewende
- Auch Windradbesitzer betroffen
- Wer empfindlich ist, **zeigt sich erst nach dem Ausbau**







Was man nicht kennt- macht auch nicht krank?

„Klinische Symptome“

Es gibt viele Menschen, die über Beschwerden durch Infraschall berichten und auch erkranken. Es werden immer mehr.



Wir haben die Black Box schon etwas geöffnet. Nur weil wir den „molekularen Mechanismus“ noch nicht kennen, dürfen wir **nicht** von Unbedenklichkeit ausgehen.

Gleichen sich die Symptome / Beschwerden spricht die Medizin von „**Syndrom**“ (z.B. WTS). Sehr viele Erkrankungen sind bisher noch nicht auf biochemischer Ebene verstanden, können aber trotzdem behandelt werden.

Ist das viel oder wenig?

Wilstedt-Studie der Universität Halle:

10 % der Befragten sehen sich gesundheitlich durch die Windkraftanlagen belastet.

(neun 150 m Anlagen, 1500m vor Wilstedt)



Zum Vergleich die Häufigkeit der Volkskrankheit Diabetes: **7,5%**

Gutachten: Beschwerden sind glaubhaft

AUSSCHUSS DEWI untersucht Forschungswindpark Anzetel-Wehlens – Kraftwerke arbeiten sauber

Messungen im Windpark ergaben Hinweise auf tieffrequenten Schall.



„Es ist nicht auszuhalten“

Betroffene finden nach Angaben von Anja Zschoppe keinen Schlaf.

ca. 30%

**Forschungs-Windpark in
Anzetel-Wehlens**



Für die Erstellung des Gutachtens wurden 64 Personen angesprochen, von denen sich 35 nicht oder nur gering belastigt fühlen. 29 Anwohner sehen sich mittelstark beeinträchtigt, 23 von ihnen klagen über psychische Symptome und zeigen starke Stresseffekte, die sich vor allem in schlechter Schlafqualität äußern.

Warum haben nicht alle die gleichen Symptome?

- Nicht jeder erkrankt an jeder Krankheit
- Biologische, genetische Prädisposition/ Empfindlichkeit etc.
- **Dies ist KEIN Argument auf Harmlosigkeit der Symptome zu plädieren!**
 - Etwa 10- 30% der exponierten Population
 - Hohe Dunkelziffer
 - Forschungsmangel

„Unhörbarer Schall ist doch harmlos...“

- Das **Gegenteil ist der Fall**, wenn eine Empfindlichkeit vorliegt!
- **Abstandsdiskussion von WKAs zur Wohnbebauung** wird an der **medizinischen** und biologischen **Wirklichkeit vorbeigeführt**.
- Der **Mensch muss hier aber das Schutzgut** sein!
- Der **Mensch zählt mehr** als Megawatt!

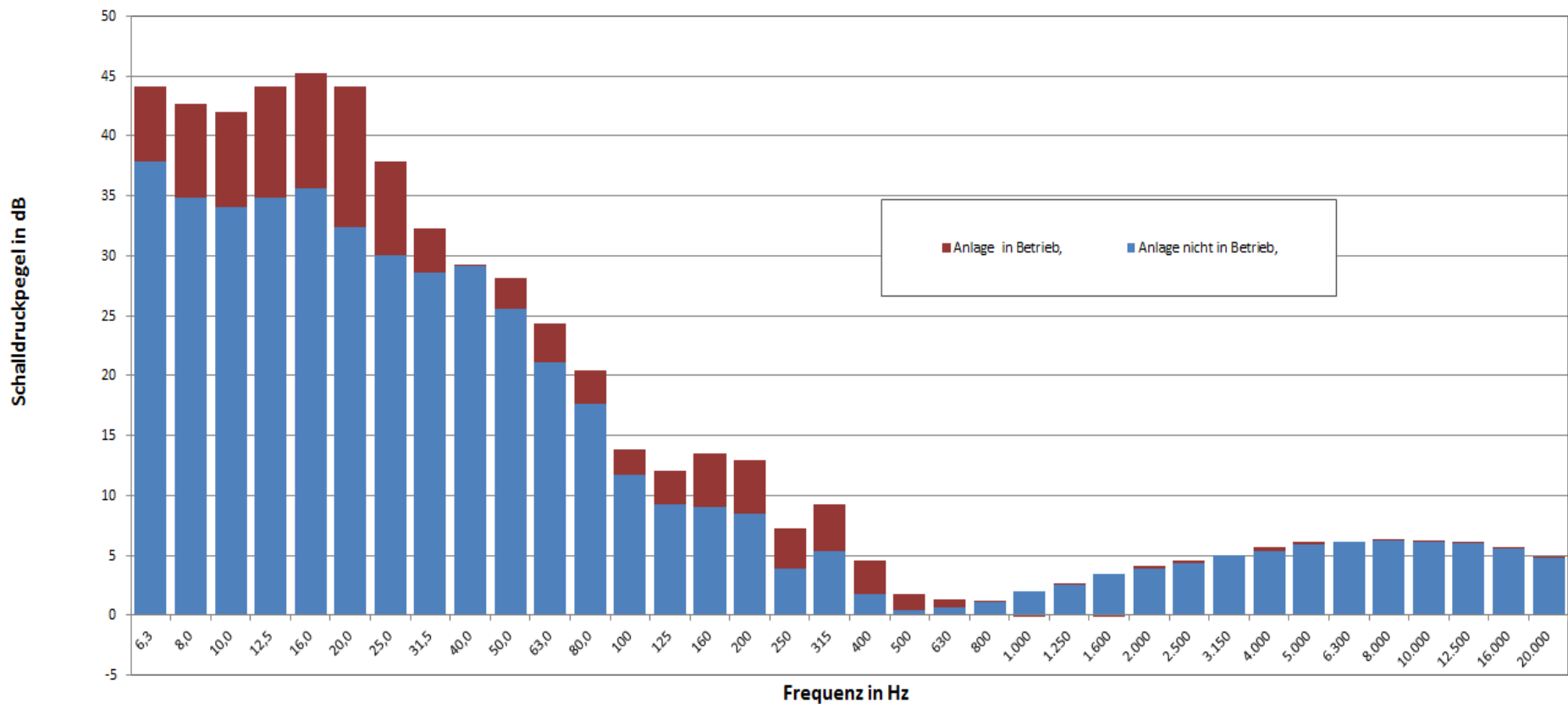
Immissionsschutz?

- Veraltete Normen (TA-Lärm, DIN 45680)
- Messtechnik misst an der biologischen/
medizinischen Wirklichkeit vorbei
 - dadurch zu geringe Abstände
 - Kein Schutz mehr gegeben

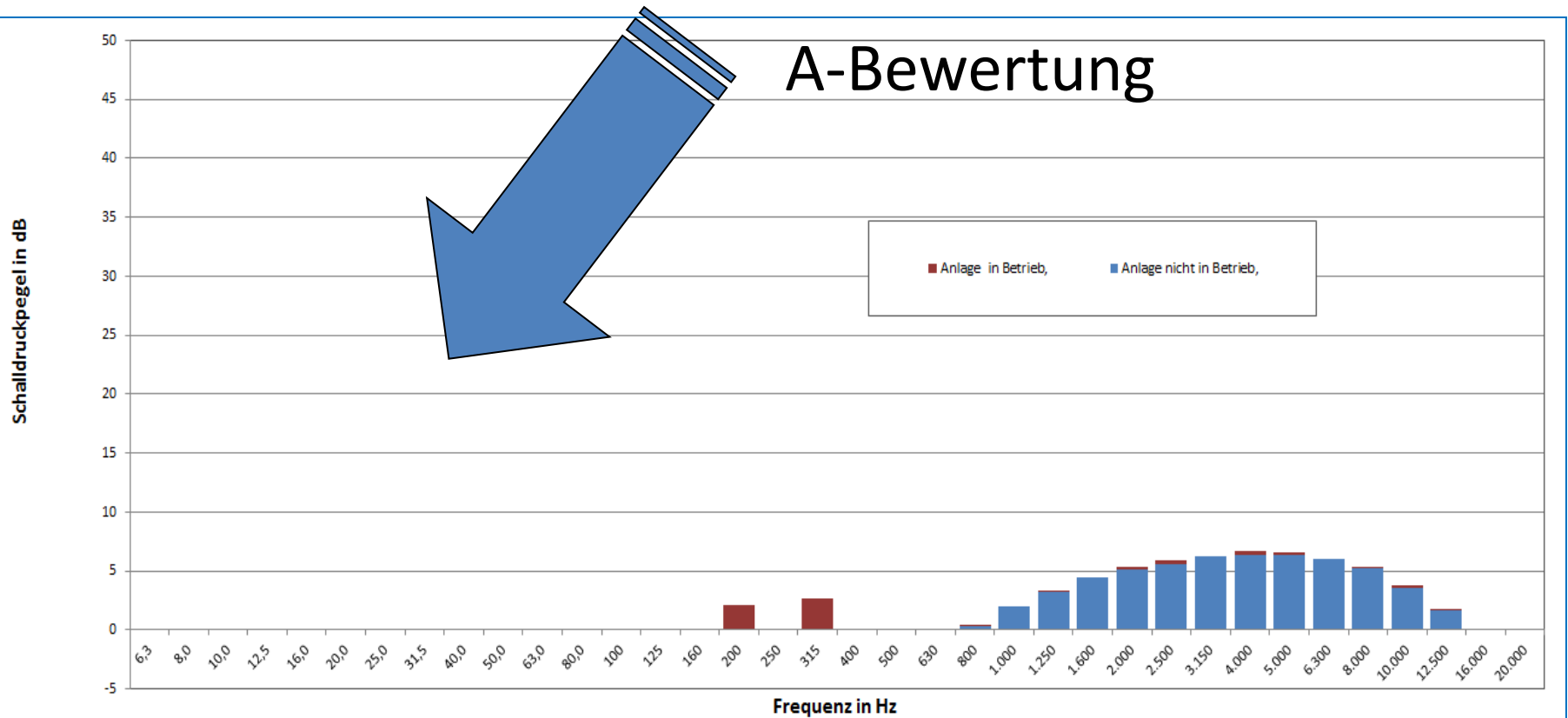
**TA-Lärm: Derzeit eine Schutznorm
ohne Wirkung bezogen auf
Infraschall**



Messprotokoll: Unbewertet im Vergleich zu A-bewertet



„unbewertet“



„A-bewertet“

dBA

Unterschiedliche Auflösung im Frequenzbereich

Bei der **Breitbandanalyse** werden die **Spitzen weggeglättet**.

Bei der **Schmalbandanalyse** sind sie deutlich zu erkennen.



Die Auflösung ist entscheidend!

Frequenz

Das **Schallsignal von WKA** unterscheidet sich deutlich von **Windgeräuschen**, wenn mit ausreichender Auflösung ausgewertet wird.

Frequenzauflösung, ein Vergleich aus dem Leben



**T Teppich im Wohnzimmer,
ein wirres Muster, aber über Geschmack lässt sich bekanntlich streiten**

**Es gibt keine gesundheitlichen Gefahren.
Barfuß gehen, kein Problem!**





**Gleicher Teppich,
nur mit höherer Auflösung fotografiert**

Würden Sie hier barfuß gehen?

**Die TA Lärm kann so nicht mehr schützen.
Wie muss sie geändert werden?**

Wie müsste gemessen werden?

**Komplettes Spektrum (bis 0 Hz) (bei der DIN erörtert)
Lineare Messung**

Die derzeit benutzte Messtechnik, Auswertungsverfahren und Schallprognosen sind als Schutz für Infraschallwirkung auf Menschen **ungeeignet**.

Die derzeitige **Planungspraxis** stellt aus medizinischer Sicht ein **unkalkulierbares Gesundheitsrisiko** für die von Planungsflächen betroffenen Bürger dar.

Alle hier gemachten Aussagen lassen sich durch wissenschaftliche **Studien und Publikationen** belegen!

Eine Schutznorm muss im Sinne des **Vorsorgeprinzips** auch (be)schützen.
Prävention/Vorsorge ist ärztliche Grundaufgabe

Intensive Forschung muss **unabhängig** von Drittinteressen die Sachverhalte aufklären.

Es ist nach derzeitigem Kenntnisstand auch von einer **Schadwirkung unter 8Hz** auf die Gesundheit von Infraschall exponierten auszugehen.

Der Mensch ist **das Maß** der Dinge.
Die Technik darf den Menschen
nicht überrollen und ihn gefährden.
**Nicht das technisch maximal
Machbare**, sondern das für die
Betroffenen **Erträgliche** ist das **Ziel**.



Keine Entwarnung! Gefahr bleibt!



Es gibt keine Studien, die die Unbedenklichkeit von langfristiger Einwirkung tieffrequenten Schalles unterhalb der Hörschwelle beweisen!

Der Mensch ist das Maß der Dinge in der Energiewende



**Mehr
Abstand!**



**Richtig
messen!**

**gründlich
forschen!**

Politik hat eine Schutzverpflichtung!





Danke für ihre Aufmerksamkeit!