

Literaturzusammenfassung zum Thema Windkraftanlagen und Gesundheit

Eine dauerhafte Beschallung durch Infraschall für den Menschen ist schädlich. Infraschall entsteht überall dort wo große Massen in Bewegung sind.

Natürliche Infraschallquellen sind: Stürme, Gewitter, aktive Vulkane, Erdbeben,
Künstliche Infraschallquellen: Gebäude (Brücken, Tunnel, Hochhäuser), Industrieanlagen, Maschinen, Schiffe, Flugzeuge, Bahn, Windenergieanlagen (Schust M 1997; Reidenbach HD 2005 Leitfaden Nichtionisierende Strahlung- Infraschall 2005, Robert Koch Institut 2007, Salt et al Responses of the ear to low frequency sounds, Hearing Research 2010)

Hören heißt Luftschwingungen auffangen und auf Nerven übertragen Menschen können Töne im Bereich von 20 - 20000 Hz hören, am besten hören wir den Bereich 2000 - 5000 Hz. Frequenzen unterhalb der menschlichen Hörgrenze werden als Infraschall (0,1-20 Hz), oberhalb als Ultraschall bezeichnet (Robert Koch Institut 2007).

Wir können Infraschall zwar nicht hören, aber unser Körper kann ihn fühlen.

Infraschall versetzt unser Trommelfell in Schwingungen, die Haarzellen der Gehörschnecke bewegen sich und übertragen Signale an das Gehirn. Das führt zu strukturellen Veränderungen des Gehirns für die der Tinnitus das typische Symptom darstellt. Des weiteren haben diese Veränderungen im Gehirn Einfluss auf das Sprachverständnis und Lernprozesse. Bei Kindern sind diese Veränderungen besonders stark ausgeprägt. Unser Gleichgewichtsorgan zeigt ebenfalls Reaktionen auf Infraschall. (Wind Turbin Syndrom & the Brain, N. Pierpont 2010; Salt et al 2010). Reinhard Bartsch wertete 100 Literaturquellen aus und stellte dabei fest, dass Infraschall die gleichen Wirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden hat wie Schall und Lärm. (Die biologische Wirkung von luftgeleitetem Infraschall; Reinhard Bartsch) Zur Wirkung von Lärm auf den Menschen liegen umfangreiche Studien vor (Ising et al 2004 Gesundheitsschutz 4, Lärmwirkungen Baua; Griefahn B et al 2011).

Durch dauerhafte Infrabeschallung traten folgende Veränderungen im menschlichen Körper auf:

- zeitweilige oder dauerhafte Hörminderung bis hin zur Taubheit
- psychomentele Störungen wie Angst, Appetitlosigkeit, Benommenheit, Ermüdung, Konzentrationsminderung, Kopfschmerz, Verminderung der Leistungsfähigkeit, Lethargie, Magenbeschwerden, Ohrendruck, Reizbarkeit, Schlafstörungen und Störungen des Wohlbefindens.
- Augenbeschwerden, Blutdruckveränderungen, Depressionen, Durchblutungsstörungen, Epilepsie, Hormonveränderungen, Veränderungen der roten Blutkörperchen, Gleichgewichtsstörungen, Änderung der Herzschlagfrequenz, Verminderte Magendurchblutung, Tinnitus, Veränderungen der Hirnströme im EEG
- Störung der nächtlichen Cortisolrhythmik – ein Zeichen für chronischen Stress

(Die biologische Wirkung von luftgeleitetem Infraschall, Reinhard Bartsch; Aktualisierung zu Schust, M, 1997; N. Pierpont 2010; Robert Koch Institut 2007, Leitfaden Nichtionisierende Strahlung- Infraschall 2005; Shepherd, D. 2011)

Betroffene Menschen in einem Radius bis 5 km Entfernung von Windkraftparks berichten von:

- Ohrendruck, Dröhnen im Kopf und den Ohren
- Schwindel
- Unsicherheits- und Angstgefühlen, innerer Unruhe (80 %)
- Schlafstörungen (82 % der Befragten!)
- Kopfschmerzen
- Blutdruckschwankungen (60 %)
- Herz- / Kreislaufproblemen (80 %)
- Konzentrationsschwäche, Merkfähigkeitsstörungen
- Müdigkeit
- Starke Belästigungen durch: Rütteln von Fenstern und Türen, spürbare Vibrationen von Gebäudeteilen und Gegenständen (Infraschall, Umweltbundesamt)

Wie weit sollte eine WKA von Wohngebäuden entfernt sein?

Die WHO empfiehlt 2km. Dieser Abstand sollte nicht unterschritten werden. Shepherd et al konnte 2011 in Neuseeland bei Menschen die in 2 Km Abstand zur WKA wohnten nachweisen, dass die Lebensqualität in Bezug auf Schlaf, sowie körperliche und psychische Fitness statistisch signifikant schlechter war, als in der unbelasteten Kontrollgruppe (Evaluating the impact....Shepherd, D et al Noise Health 2011).

Bakker et al konnten eine Dosis-Wirkungs-Beziehung nachweisen, wonach je lauter die WKA am Wohnort zu hören ist, desto größer ist die gesundheitliche Beeinträchtigung. Wobei Menschen in ruhiger Wohnlage stärker betroffen sind, als wenn zu der WKA- Emission noch andere Schallquellen hinzukommen (Bakker, RH et al Epub 2012 ,Impact of wind turbine sound...; Pedersen, E. et al Pubmed 2007, Wind turbine noise,...). Im Vergleich zu anderen Quellen von Umgebungslärm findet eine Beeinträchtigung der Anwohner durch Windturbinenlärm schon bei relativ niedrigem Schalldruckpegel statt (Janssen SA, et al 2011: A comparison between exposure-response relationships for wind turbine annoyance and annoyance due to other noise sources).

Übliche Schallschutzmaßnahmen wie Dämmung von Bauelementen zeigen auf Grund der großen Wellenlänge des Infraschalls wenig Wirkung. Dämmsysteme speziell für diese niedrigen Frequenzen sind nicht am Markt. Weshalb auch in Innenräumen ein ähnlicher Schalldruck herrscht wie in der Umgebung des Gebäudes (Leitfaden Nichtionisierende Strahlung- Infraschall 2005; Berglund B et al 1996: Sources and effects of low-frequency noise). Die große Wellenlänge lässt Infraschall über große Entfernungen fast ohne Energieverlust ausbreiten. Weshalb einige Tiere diese Frequenzen zur Verständigung über weite Strecken nutzen (Salt et al 2010). Das erklärt auch warum Menschen in 3-5 km Entfernung, die die WKAs nicht sehen konnten und sich in der unbelasteten Kontrollgruppe wähnten, statistisch signifikant mehr Schlafstörungen und Befindlichkeitsstörungen hatten, als Menschen außerhalb des Einflusses einer WKA (Pierpont 2010). Je größer eine WKA ist, desto niedriger ist die emittierte Schallfrequenz (Möller, H. et al, Low-frequency noise from large wind turbines). Das bedeutet auch um so weiter wird der entstehende Infraschall geleitet. Weshalb gesetzliche Abstandsregelungen von kleinen WKAs nicht auf große übertragbar sind.

Wegen fehlender systematischer Forschungen sollten WKAs lediglich weit ab von menschlichen Ansiedlungen errichtet werden (Bartsch, R., Die biologische Wirkung von luftgeleitetem Infraschall).