

Absender:

Dr. med. Stephan Kaula

www.Infrage.org

Lichtenfels, den 29.10.21

Neue Erkenntnisse zur krankmachenden Wirkung von Windrademissionen

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Mitstreiter,

Bei dem Problem der Anerkennung der gesundheitsschädigenden Wirkung von Windkraftanlagen wird uns folgendes unterstellt:

1. Es läge eine **mangelnde Beweislage** vor. Die angeblichen Betroffenen würden sich nur in die Beschwerden hineinsteigern.
2. Andererseits sei eine solche **Wirkung, insbesondere durch Infraschall unplausibel**, da die gemessenen Werte zu niedrig seien. Sie würden bereits nach wenigen Metern Entfernung vom Windrad unter der Wahrnehmungsschwelle liegen und bald darauf selbst völlig im Infraschall-Hintergrundrauschen und dem Windsignal untergehen.

Der Physiker Dr. Hübner stellte nun im vergangenen Monat auf einem vom Regionalverband Vordertaunus organisierten Treffen in Weilburg einen wichtigen weiteren Mechanismus vor, der die schädigende Wirkung plausibler macht (seine Ausarbeitung im Anhang).

Im Luft-Umströmungszylinder (Schleppwirbelfahne, siehe Abb. unten) hinter dem Windrad entstehen harte energiehaltige Luftdruckpulse durch das recht gewaltsame periodische Abbremsen des Windes beim Rotorblattdurchgang, der Passage am Turm und der dann erneuten Beschleunigung und Ablenkung der großen Luftmassen. Es handelt sich dabei um eine Aneinanderreihung von Einzelereignissen und nicht um ein selbst-schwingendes System. Der gemessene Luftdruckpuls ist also nur eine Begleiterscheinung der Beschleunigungen und der Ablenkung der Luftmassen. Ihre Ordnung wird mit dem Wind innerhalb der Schleppwirbelfahne in Form von sich dynamisch fortbewegenden Luftzellen unterschiedlicher Geschwindigkeit und Wirbeln mitwindig fortgetragen. Überspitzt gesagt, ist die Schallmessung hier wie eine Lärmmessung an einer Straßenkreuzung, die nicht das Risiko widerspiegelt, von einem Auto überrollt zu werden. Die transportierte Energie ist um Größenordnungen höher als die Schallenergie. Damit ergibt sich für die Wirkung auch eine viel stärkere Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit und wenn man den steilen Druckpuls messen will, ist es grundlegend wichtig, diesen innerhalb der Schleppwirbelfahne zu erfassen, bevorzugt dort, wo diese den Boden und damit die Anwohner erreicht.

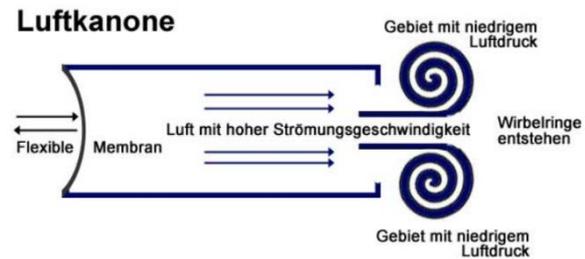


Abbildung:
Schleppwirbelfahne eines Windrads, die im Gefahrenbereich (Hazard Turbulence) den Boden berührt. (Gefahr bezieht sich hier auf startende oder landende Kleinflugzeuge
<https://www.youtube.com/watch?v=XJkwSonubNg>)

Herr Dr. Hübner verglich das mit der Luftwirbelkanone, die auch einen Luftdruckpuls erzeugt, der durch eine, den Luftstrom begrenzende Luftwirbelbildung stabilisiert wird und gerichtet erfolgt und so relativ

ungeschwächt weit getragen wird. (An einer Windkraftanlage sind allerdings die Luftgeschwindigkeitsverhältnisse und die Drehrichtung der Wirbel umgekehrt.) D.h. diese Luftdruckpulse breiten sich nicht kugelförmig aus, so wie sich gerade niederfrequenter Schall und besonders Infraschall verhält. Bezüglich der

Entstehung und der Ausbreitung dieser Luftdruck-Pulse sind also die Gesetze der Akustik fehl am Platze. Auch ist deshalb selbst der Ausdruck *impulshaltiger Infraschall* eigentlich irreführend. Das bedeutet aber nicht, dass Infraschall keine Rolle spielt, er ist jedoch nicht zwingend das eigentlich krankmachende Agens, sondern eine Begleiterscheinung, die am Turm und entlang der Schleppwirbelfahne entsteht. (Eine sog. Fourieranalyse der Druckpuls-Zeitkurve macht somit keinen Sinn und erweckt nur den Anschein, dass es sich um ein rein akustisches Phänomen handelt.)



Den Begriff *Infraschall*, der Anwohner von Windenergieanlagen krank mache, hat vermutlich Frau Piemont in ihrem bekannten Buch von 2009 "*Wind Turbine Syndrome*" eingeführt. Wie Karen Nelson herausfand, hat sie in einem Artikel im Magazin "*The Atlantic*", Ausgabe vom Juni 2017, dies differenzierter dargestellt. Zitat:

„Windturbinen erzeugen sich wiederholende Luftdruckpulse, die Messgeräte als Infraschall interpretieren..... doch das sind sie nicht.....ich bin aktuell zu der Überzeugung gekommen, dass die krankmachende Wirkung durch den -sich wiederholenden Reiz- erzeugt wird, den der Körper als Kinetose umsetzt-.... Ich nannte das 2009 in meinem Buch einfach -Infraschall- weil diese spezielle Qualität der akustischen Windrad-Emissionen im niederfrequenten bzw. Infraschallbereich zu diesem Zeitpunkt noch nicht klar definiert war.“

[\(https://www.theatlantic.com/science/archive/2017/06/wind-turbine-syndrome/530694/\)](https://www.theatlantic.com/science/archive/2017/06/wind-turbine-syndrome/530694/)

Herr Dr. Huebner konnte auch **anhand der neuen* Daten der BGR** (*Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe*) nachweisen, dass die Druckpulse durchaus ausreichen, um drucksensible Rezeptoren in der menschlichen Haut in hunderten von Metern Entfernung von Windkraftanlagen zu aktivieren.

(*Man erinnere sich an den „Skandal der falschen Messreihen“ durch Dr. Lars Ceranna, für die sich sogar Wirtschaftsminister Altmeier entschuldigte.)

Bitte beachten Sie die Ausarbeitung von Dr. Hübner im Anhang.