

Schall und Infraschall -Windturbinen-



Schall und Infraschall -Windturbinen



Schall und Infraschall -Windturbinen-

Schallquellen

erzeugen schnelle
Druckschwankungen
in der Atmosphäre

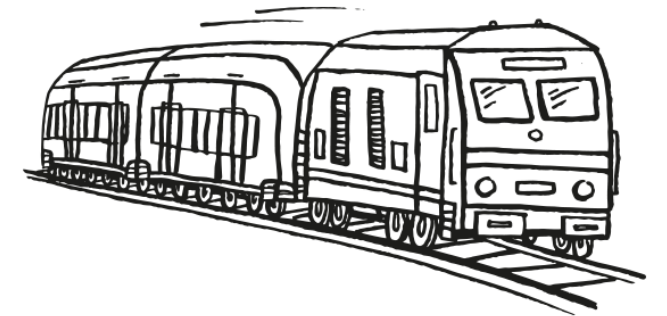
(Frequenz, Ton, (HZ))
(Lautstärke, dB(A))



Man unterscheidet:

- **Punktstrahler**
- Abstandsgesetz bedeutet -6dB(A) bei Abstandsverdopplung

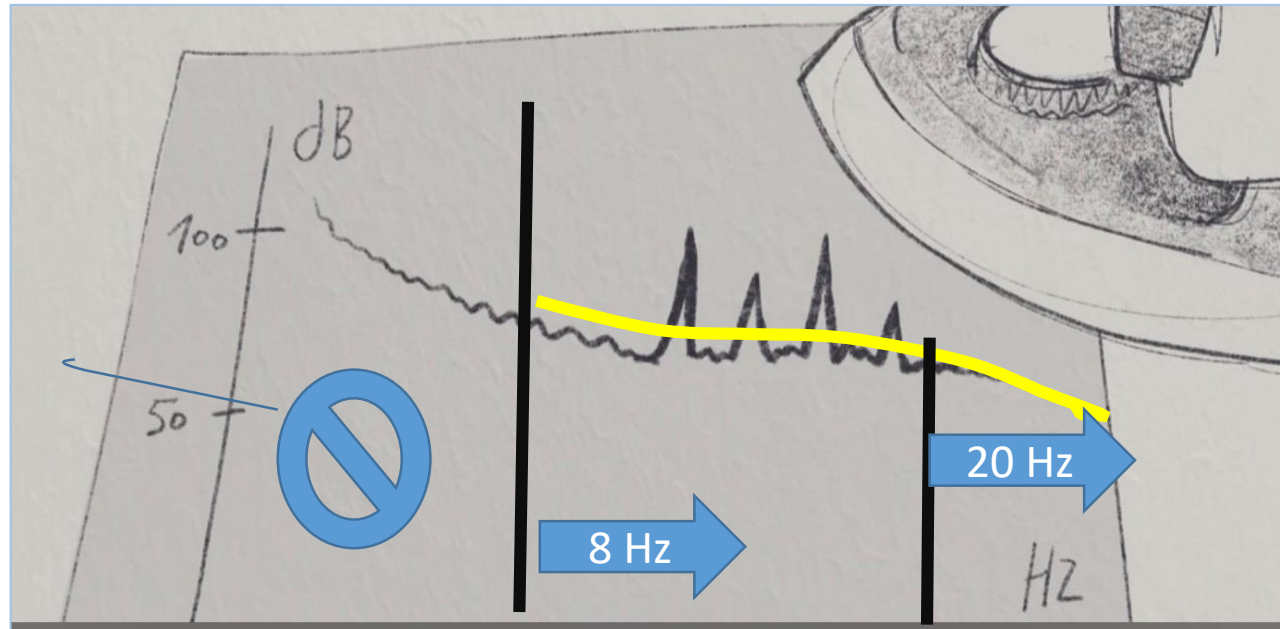
- **Linienstrahler**
 - strahlen doppelt so weit (nur -3dB(A))
- Beispiel: Straße, Zug



Schall und Infraschall -Windturbinen-

TA Lärm (1998) ermittelt **Beurteilungs(lärm)pegel:**

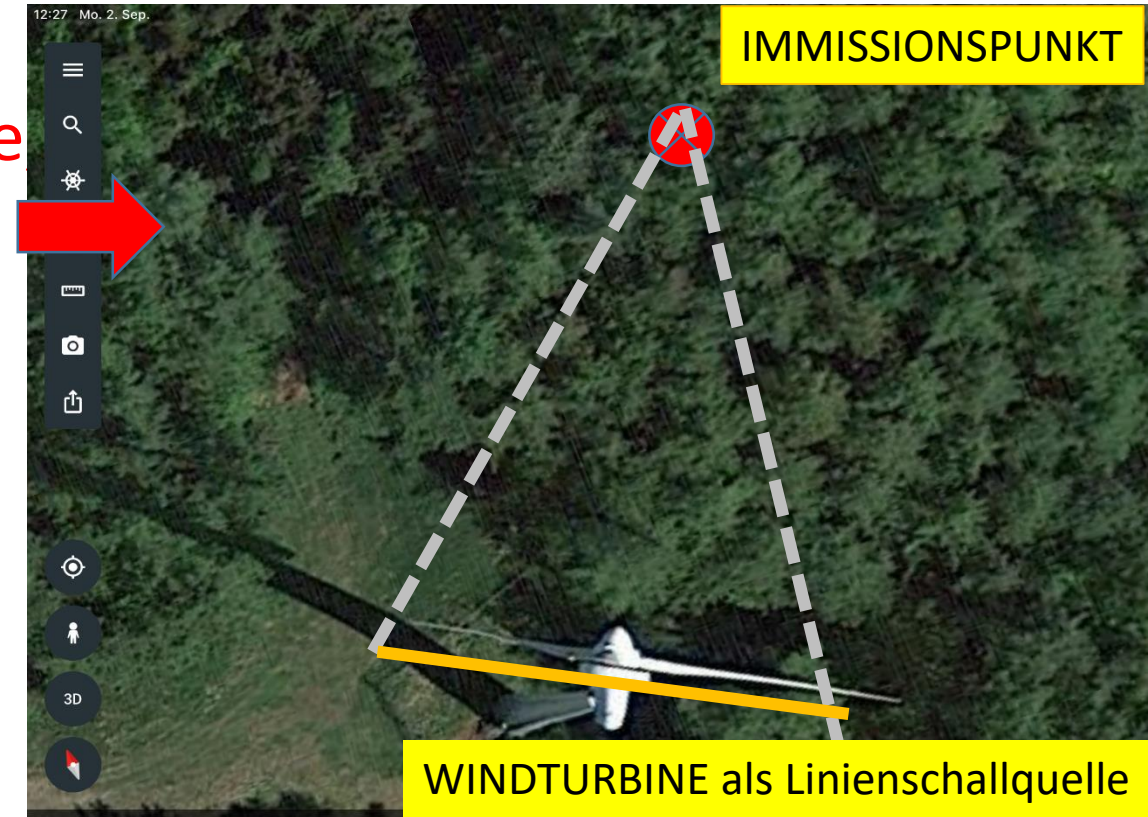
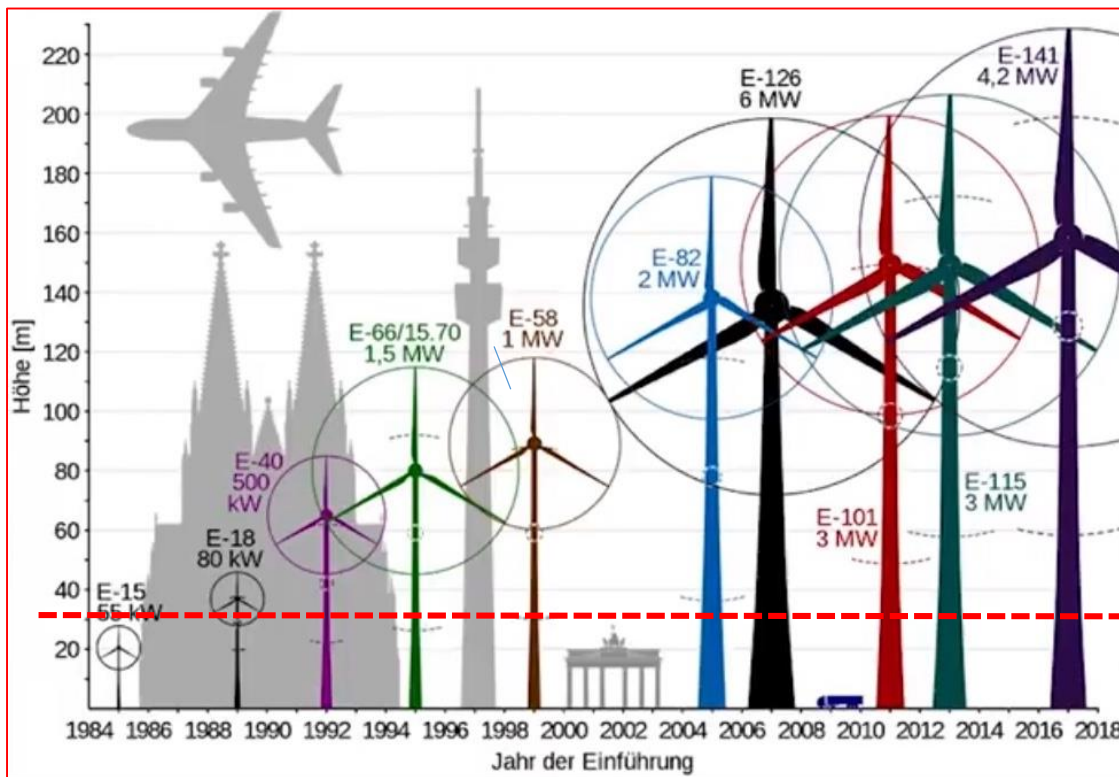
- Dem Gehör angepasst ((A) Skala)
Bei Impuls- und Tonhaltigkeit werden +3dB(A) Zuschlag dazu gerechnet
Limit für allg. Wohngebiete: (Tag/Nacht) 55 /45 dB(A)
- TA Lärm allein bewertet
nur bis 20 Hz! (weil „ ab da unhörbar“)
- die **DIN 45680** soll nun heilen,
aber nun auch nur bis 8 Hz hinunter.,
- Sie kennt aber keine Impulsbewertung
- die Messauflösung „bügelt“ die Spitzen



Schall und Infraschall -Windturbinen-

TA Lärm

-behandelt Windturbinen als Punktschallquelle
r eine Linienschallquelle (in der Nähe) !



gilt derzeit nur bis 30 m Höhe!
(LAI (Interim) Vorschrift soll
das zukünftig heilen).....

Schall und Infraschall -Windturbinen

Schallquelle

Generator, Lager, Getriebe

mechanische Geräusche, hörbar

Turbulenzen am Rotorblatt



Rauschen im gesamten
Frequenzspektrum, hörbar und unhörbar
(Infraschall ..)

© 1998 www.WINDPOWER.dk

Passage des Blatts am Turm



Infraschall bei der Passage des Rotorblatts
am Turm (0.5 Hz, wird in der Vorschrift
nicht bewertet, obwohl erheblich)

Schall und Infraschall -Windturbinen-



Infraschall

- Tiere(Elefanten) kommunizieren bis 10km
- Kaum Dämpfung/Schutz möglich
- Wird als Waffenooption untersucht
- Hat enorme Reichweite
- Kann mechanische Resonanzen anstoßen
(Beispiel links: Infraschall durch Wind stößt Brücke zur Resonanz an, die kollabiert in einer Resonanzkatastrophe)

Gesundheitliche Auswirkungen

- Tinnitus, Kopfschmerz, Erschöpfung, Konzentrations- und Schlafstörungen,
- Stress-Symptome, Kreislauferkrankungen
- Kurzzeittests zeigten manchmal keine Relevanz (Nocebo-Effekt)
- Langzeittests und Datenerhebungen zeigen sehr wohl gesundheitliche Effekte

Vermutete Wirkmechanismen

- Resonanzen auf das Innenohr ...Störung des Gleichgewichtsorgans(?)
- Herzmuskelschwäche, nachgewiesen an der Uni Mainz, 2018)

