

Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall  
von Windkraftanlagen und anderen Quellen



# Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen

Lorenz Herrmann<sup>b</sup>, Ulrich Ratzel<sup>a</sup>, Christoph Westerhausen<sup>d</sup>, Otto Bayer<sup>c</sup>, Klaus-Georg Krapf<sup>b</sup>, Martin Hoffmann<sup>c</sup>, Janosch Blaul<sup>b</sup>, Clemens Mehnert<sup>c</sup>

<sup>a</sup> *Umweltministerium Baden-Württemberg*; <sup>b</sup> *Wölfel Engineering*

<sup>c</sup> *LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württ.*

<sup>d</sup> *Universität Augsburg Institut für Physik*

# Untersuchungsumfang

- Messungen (ab 1 Hz) an insgesamt **sechs** unterschiedlichen **WKA** jeweils im Abstand von rund 150m, 300m und 700m.
- Vergleichsmessungen an mehreren **innerstädtischen Straßen** (außen und innerhalb eines Wohngebäudes) sowie Messung an einer **Autobahn**.
- Messung der Infrasschallpegel innerhalb eines **fahrenden Pkw**.
- Vergleichsmessung in **städtischer Umgebung** ohne Quellenbezug (außen und innerhalb eines Gebäudes) sowie in **ländlicher Umgebung** (Feld, Wald)
- Beispielhafte Messungen von **Geräuschen in Wohngebäuden** (Öl-, Gasheizung, Waschmaschine, Kühlschrank).
- u.a.

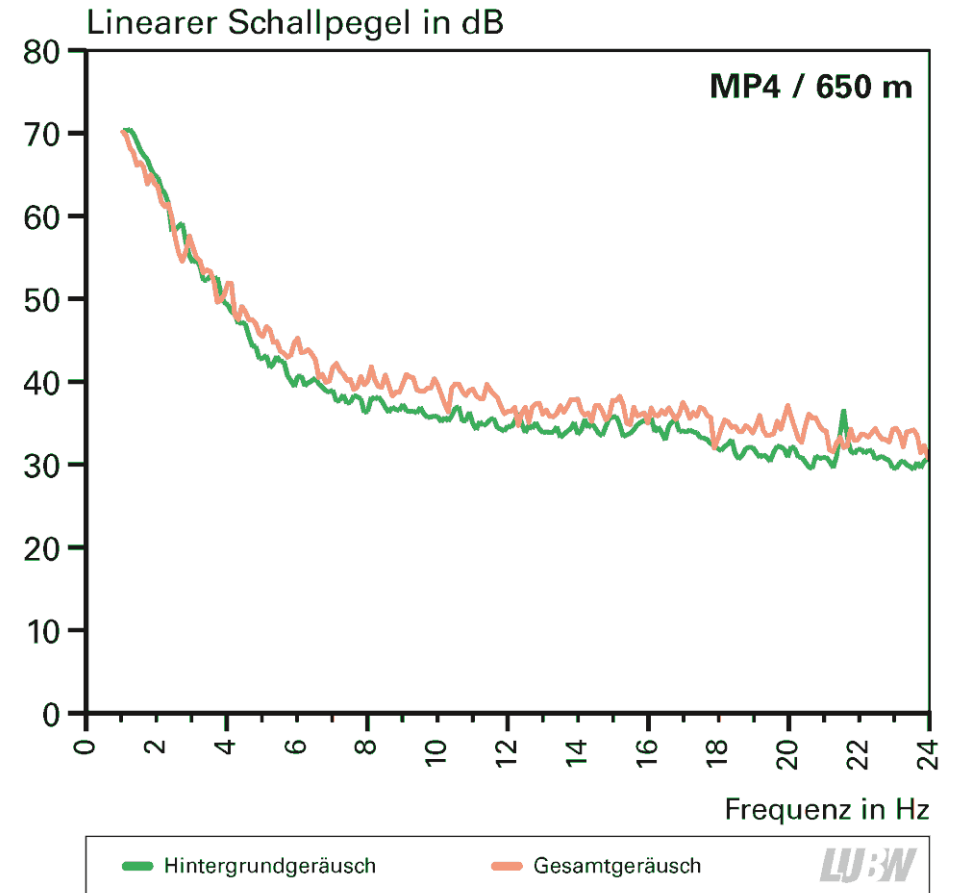
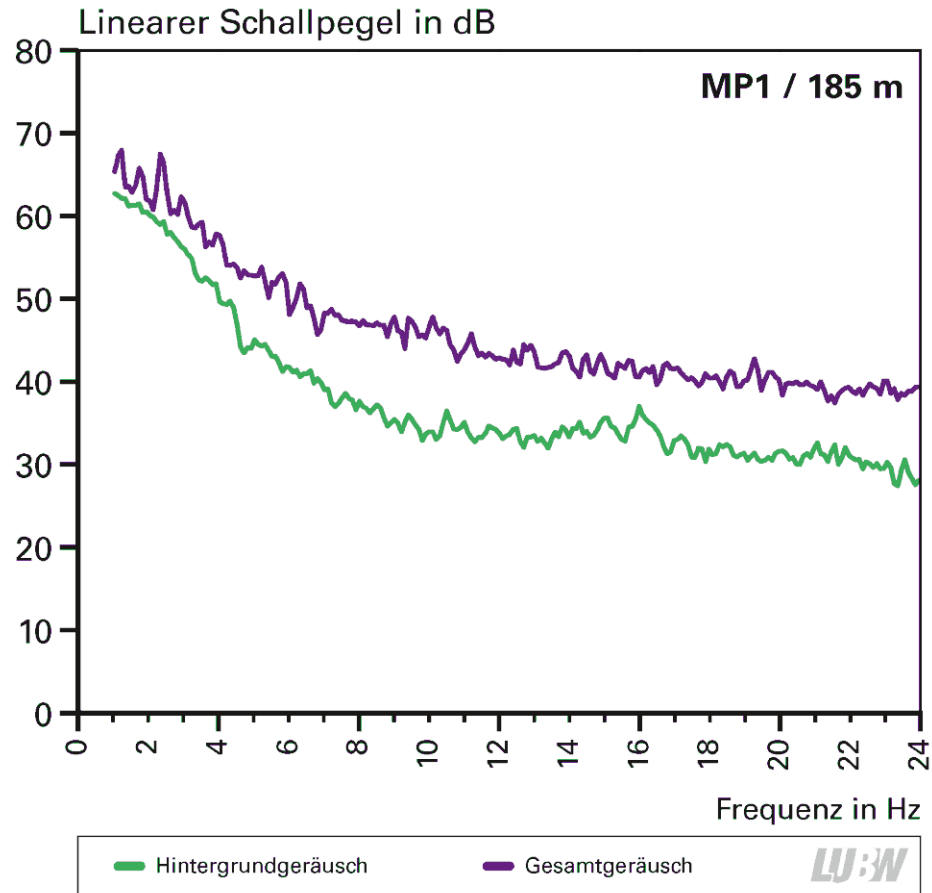
# Methodik

- Auswahl der Messorte
  - Messpunkte bis 700 m möglich
  - keine Waldnähe
  - keine vielbefahrenen Straßen
  - keine größeren Industrieanlagen
  - WKA-Typ noch nicht im Messprojekt enthalten
  - Zustimmung Betreiber

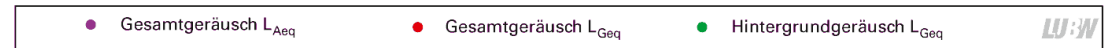
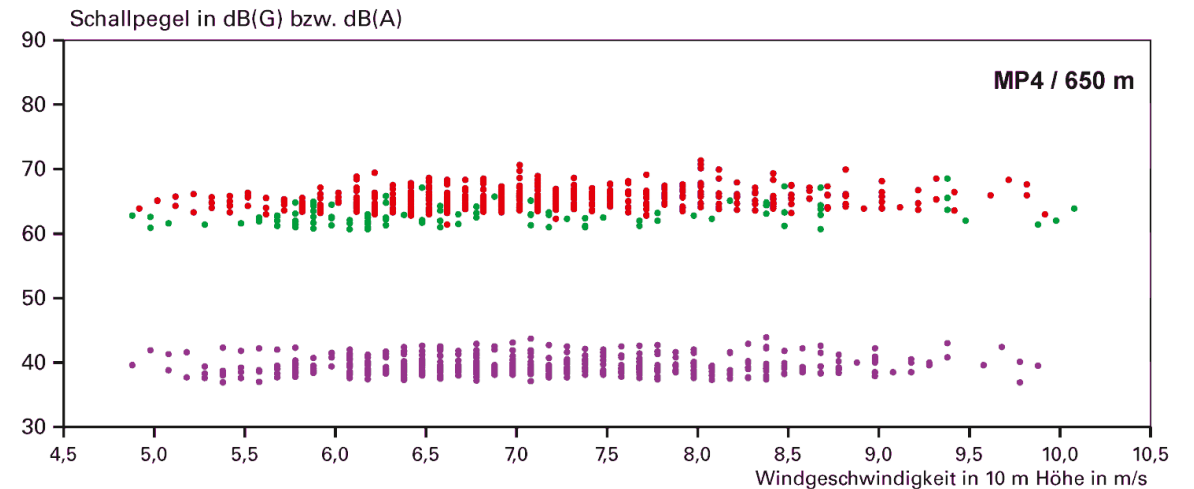
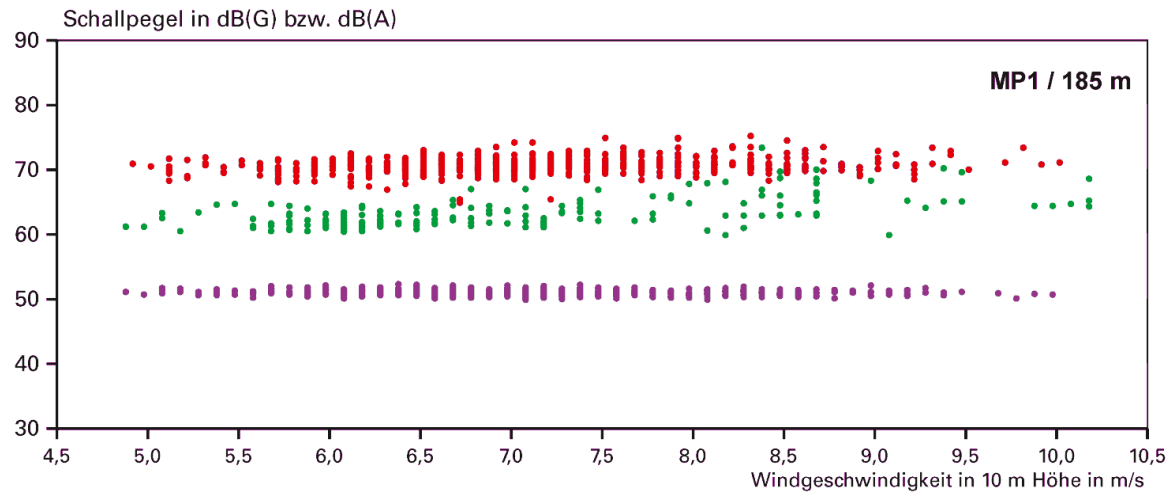


- Referenzmesspunkt nach IEC 61400-11 (Abstand abhängig von Nabenhöhe und Rotordurchmesser)
- Messpunkte bei 300 m und 700 m mit identischem Messaufbau (Primär- und Sekundärwindschirm auf schallharter Platte)
- An allen Messpunkten wurden tieftonkalibrierte Messmikrofone verwendet
- Auswertung für alle Messpunkte in Anlehnung an IEC 61400-11 bzw. FGW-Richtlinie
- Zusätzliche Auswertung zu tieffrequentem Frequenzbereich (G-Pegel, Schmalbandspektren etc.) aus aufgezeichneten Audio-Dateien

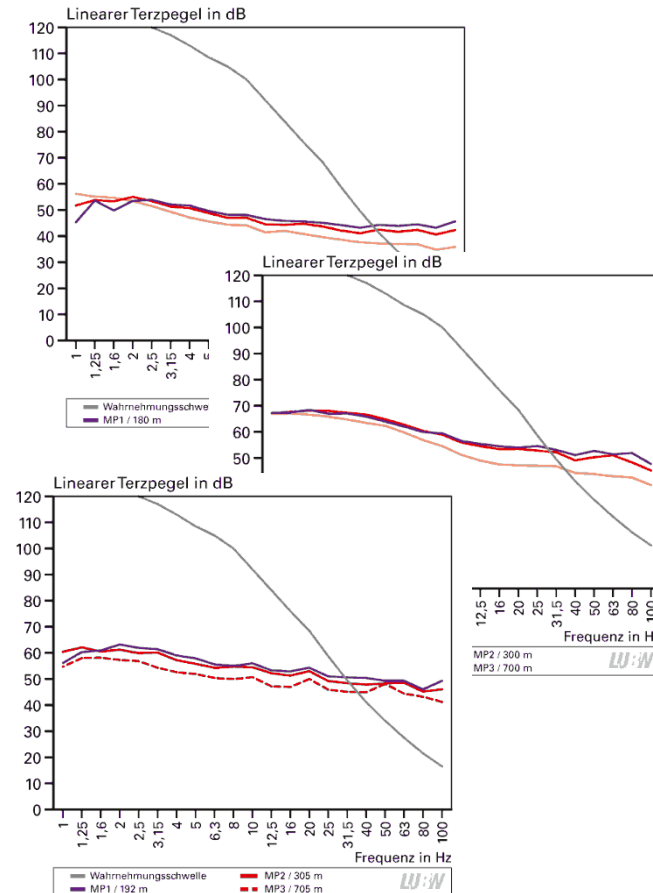
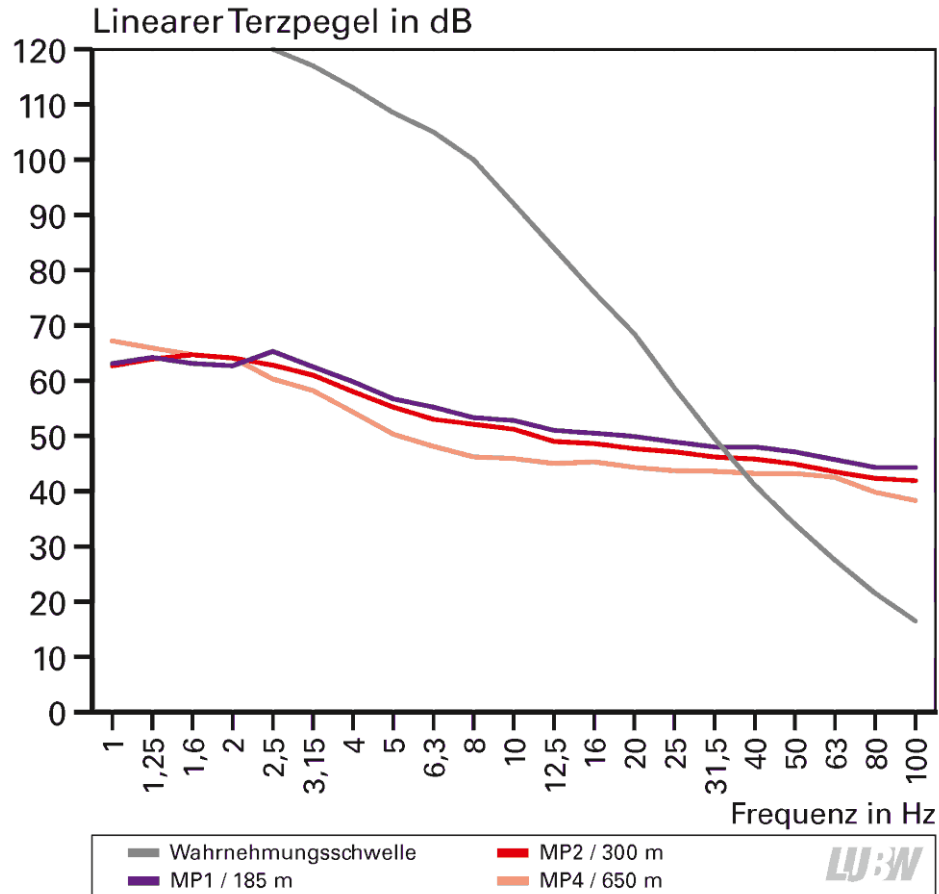
# Ergebnisse Windkraftanlagen



# Ergebnisse Windkraftanlagen

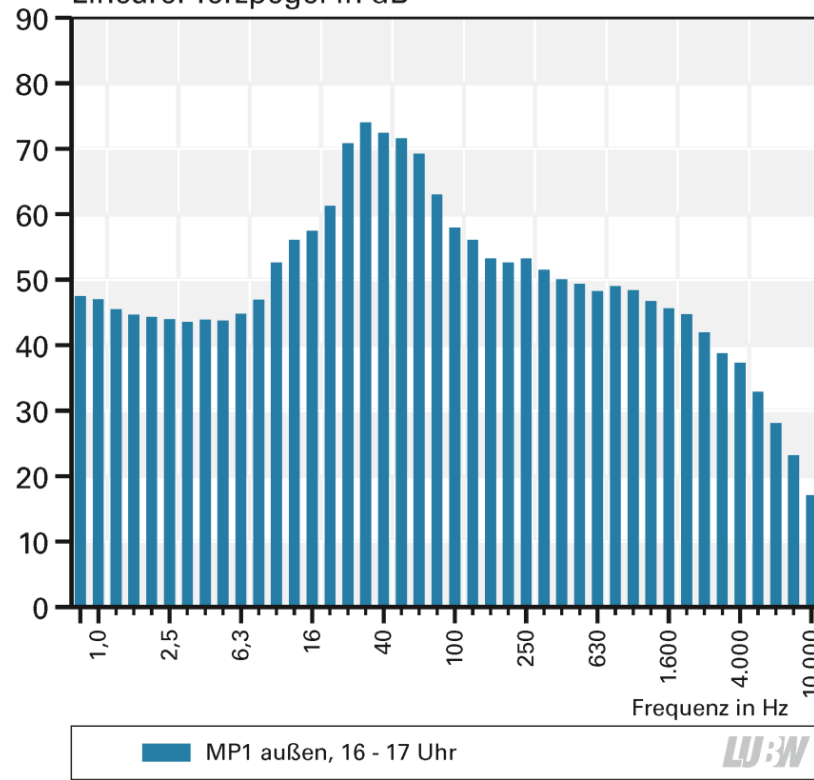


# Ergebnisse Windkraftanlagen

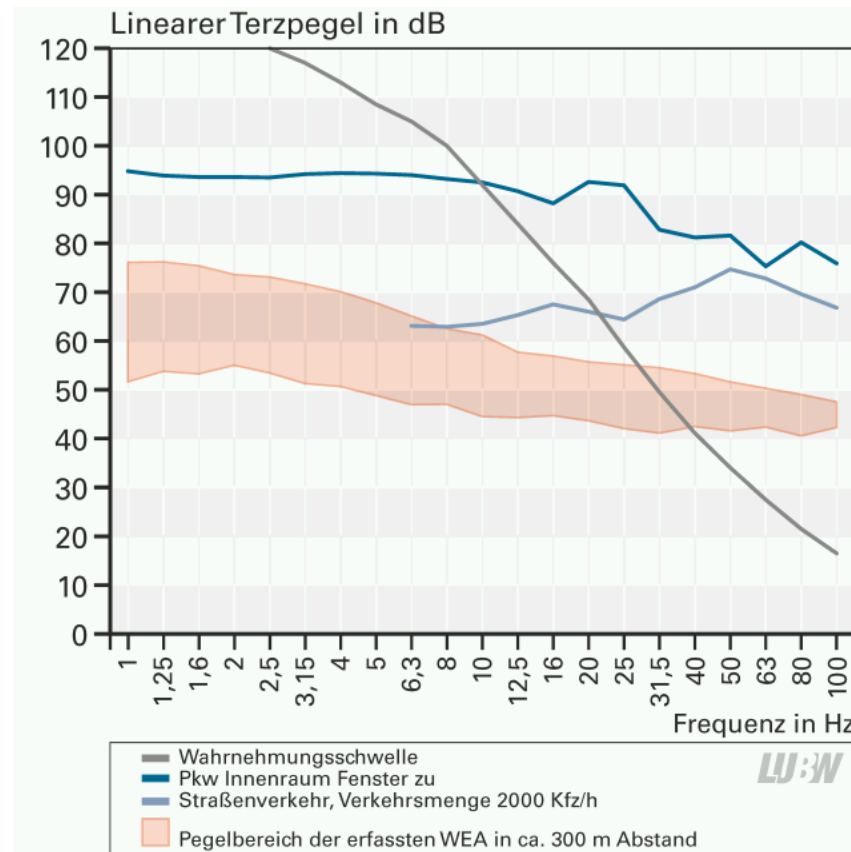


# Innerstädtische Straßen (außen)

Würzburg, 14000Kfz/24h bei 3%Lkw  
 Linearer Terzpegel in dB

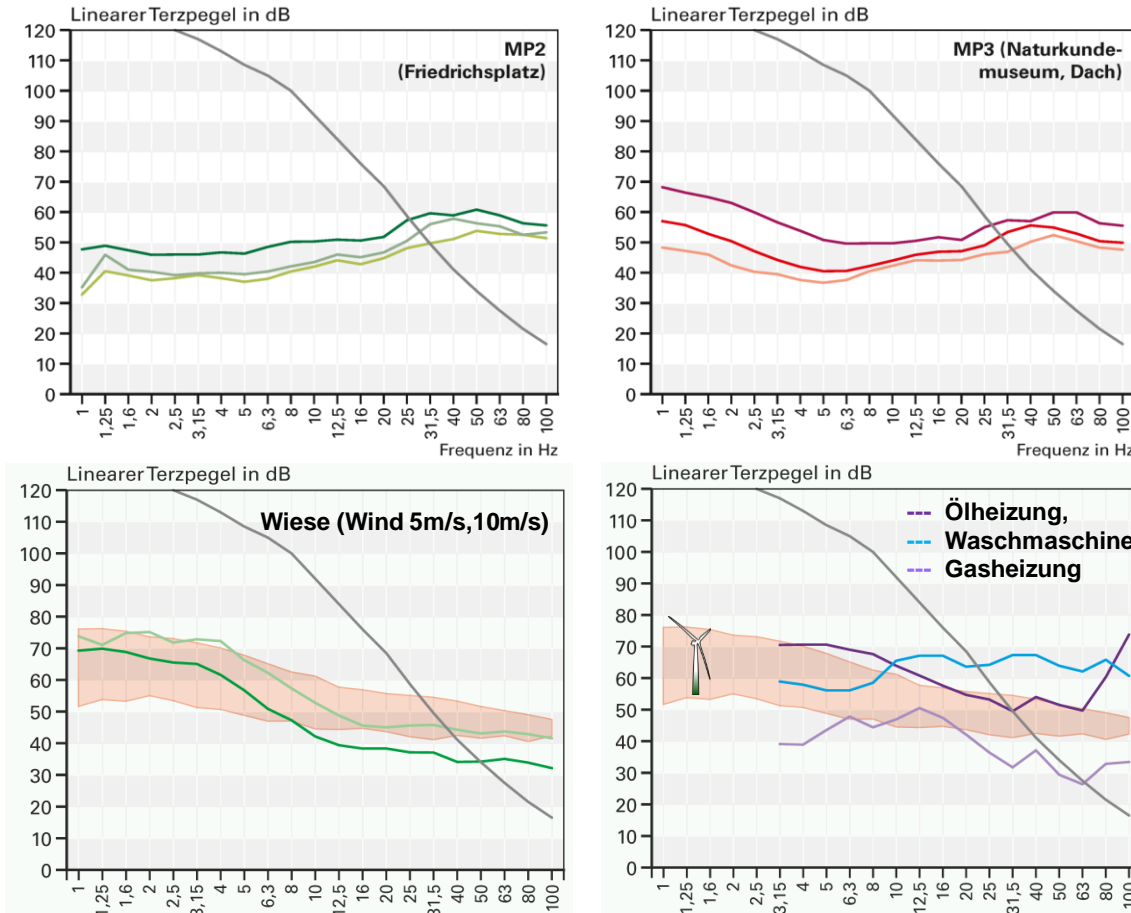


Pkw Innengeräusch + Straße in Reutlingen, 2000Kfz/h





# Städtischer und ländlicher Hintergrund – Quellen im Haushalt



# Fazit

Infraschall wird von einer großen Zahl unterschiedlicher natürlicher und technischer Quellen hervorgerufen. Er ist alltäglicher und überall anzutreffender Bestandteil unserer Umwelt.

Windkraftanlagen leisten hierzu keinen wesentlichen Beitrag. Die von ihnen erzeugten Infraschallpegel liegen deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen. Diese Pegel konnten bei unseren Untersuchungen in der Umgebung der Anlagen gut gemessen werden, auch die Eigenfrequenzen unterhalb von 8 Hz waren feststellbar.

Es gibt keine wissenschaftlich abgesicherten Belege für gesundheitlich nachteilige Wirkungen in diesem Pegelbereich. Schädliche Wirkungen durch Infraschall von Windkraftanlagen sind daher nicht zu erwarten.

Bericht ist seit zwei Wochen veröffentlicht unter:

[Startseite LUBW](#) > [Themen](#) > [Erneuerbare Energien](#) > [Windenergie](#) > [Immissionsschutz](#) > [Infraschall](#) !



# Vielen Dank für Ihr Interesse!

Wölfel-Gruppe  
Max-Planck-Str. 15  
97204 Höchberg

Tel.: +49 931 49708-0  
Fax: +49 931 49708-150  
E-Mail: [info@woelfel.de](mailto:info@woelfel.de)  
[www.woelfel.de](http://www.woelfel.de)



Dipl.-Phys. Lorenz Herrmann  
Tel.: +49 931 49708-410  
E-Mail: [herrmann@woelfel.de](mailto:herrmann@woelfel.de)