



## Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten **Ferdinand Mang AfD**  
vom 17.04.2024

### **Gesundheitliche Auswirkungen von durch Windkraftanlagen verursachtem Infraschall**

Die Staatsregierung möchte den Ausbau der Windkraftanlagen in Bayern deutlich ausweiten. Professor Dr. Edmund Lengfelder, Empfänger des Bayerischen Naturschutzpreises, weist hingegen auf die Gefährlichkeit von durch Windkraftanlagen verursachten Infraschall für die Gesundheit von Menschen hin.

*Zitat: „Der von Windrädern abgestrahlte Infraschall hat meist eine Frequenz von 0,5 bis 5 Hz und interferiert auch bei kleinen Leistungsniveaus bereits mit der Herzfrequenz und den Druckrezeptoren in den Halsschlagadern, dem Gleichgewichtsorgan oder verschiedenen Hohlorganen im Körper.“*

Er nennt folgende Beschwerden von Personen, die dem Infraschall von Windkraftanlagen ausgesetzt sind: Ohrdruck, Tinnitus, Schwindel, Übelkeit, Schlafstörungen, Unsicherheits- und Angstgefühle, Erschöpfung, Morgenmüdigkeit, Herabsetzung der Atemfrequenz, Veränderungen der Hirnströme im EEG.

Die Staatsregierung wird gefragt:

1. Wie bewertet die Staatsregierung die von Prof. Dr. Edmund Lengfelder vorgebrachten Gefahren durch Infraschall für die Gesundheit? ..... 2
  2. Welche Studien oder Untersuchungen hat die Staatsregierung herangezogen, durchgeführt oder in Auftrag gegeben, um die Auswirkungen von Infraschall von Windenergieanlagen auf die Gesundheit der Bevölkerung in Bayern zu bewerten? ..... 2
  3. Welche Maßnahmen plant die Staatsregierung, um sicherzustellen, dass der geplante Ausbau von Windrädern in Bayern keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit der Anwohner hat? ..... 3
  4. Wie beabsichtigt die Staatsregierung die Öffentlichkeit über mögliche gesundheitliche Risiken im Zusammenhang mit Infraschall von Windenergieanlagen zu informieren? ..... 4
  5. Welche Schutzmaßnahmen werden von der Staatsregierung in Betracht gezogen, um die potenziellen gesundheitlichen Auswirkungen von Infraschall von Windrädern zu minimieren? ..... 4
- Hinweise des Landtagsamts ..... 5

# Antwort

## des Staatsministeriums für Gesundheit, Pflege und Prävention im Einvernehmen mit dem Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

vom 21.05.2024

### 1. Wie bewertet die Staatsregierung die von Prof. Dr. Edmund Lengfelder vorgebrachten Gefahren durch Infraschall für die Gesundheit?

Infraschall ist nach ISO 7196 tieffrequenter Schall im Frequenzbereich von 1 Hz bis 20 Hz. Der Anteil der Infrasschallemissionen an der Gesamtschallemission von Windenergieanlagen (WEA) und die Abhängigkeit von äußeren Einflussfaktoren wie Wind ist durch Messungen hinreichend bekannt.

Die Schallabstrahlung steigt mit zunehmender Windgeschwindigkeit zunächst an und bleibt etwa ab Erreichen der Nennleistung weitgehend konstant. Die Infrasschallemissionen von WEA sind dabei vergleichbar mit denen vieler anderer technischer Anlagen. Viele Alltagsgeräusche enthalten deutlich mehr Infraschall, beispielsweise die Fahrt in einem Auto bei Reisegeschwindigkeit, speziell bei geöffnetem Seitenfenster, aber selbst dann, wenn die Fenster geschlossen sind. Auch natürliche Quellen von Infraschall wie Windböen oder die Meeresbrandung können erheblich stärkere Infrasschalleinwirkungen erzeugen.

Ab 700–900 m Abstand wird die Infrasschalleinwirkung einer WEA nahezu vollständig durch den natürlichen Hintergrundpegel im Infrasschallbereich überlagert, für Menschen ist der Infraschall von WEA spätestens ab Abständen von 200 Metern nicht mehr wahrnehmbar (vgl. Bericht des Landesamts für Umwelt [LfU] „Schallpegelmessungen an Windenergieanlagen“ unter [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)<sup>1</sup>).

Demgegenüber ergeben sich bereits aufgrund der Anforderungen der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) für den Hörschall üblicherweise Abstände zwischen WEA und Wohnbebauung von einem halben Kilometer und mehr.

Das Umweltbundesamt hält im Positionspapier vom November 2016 zu möglichen gesundheitlichen Effekten von WEA fest, dass die Infrasschallbelastung durch WEA im Vergleich zu anderen sowohl natürlichen als auch anthropogenen Quellen so gering ist, dass es nicht zu negativen Auswirkungen auf die Gesundheit kommt.

### 2. Welche Studien oder Untersuchungen hat die Staatsregierung herangezogen, durchgeführt oder in Auftrag gegeben, um die Auswirkungen von Infraschall von Windenergieanlagen auf die Gesundheit der Bevölkerung in Bayern zu bewerten?

Folgende Literatur bzw. Veröffentlichungen von Studien oder Untersuchungen wurden für die Bewertung mit herangezogen:

- Broschüre „Windenergieanlagen, Infraschall und Gesundheit“ ([www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)<sup>2</sup>) bzw. die dort genannten Publikationen
- WHO 2011: Burden of disease from environmental noise [www.who.int](http://www.who.int)<sup>3</sup>

1 [https://www.lfu.bayern.de/laerm/gewerbe\\_anlagen/schallmessungen\\_windenergieanlagen/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/laerm/gewerbe_anlagen/schallmessungen_windenergieanlagen/index.htm)

2 [https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw\\_117\\_windkraftanlagen\\_infraschall\\_gesundheit.pdf](https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_117_windkraftanlagen_infraschall_gesundheit.pdf)

3 <https://www.who.int/publications/i/item/9789289002295>

- [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)<sup>4</sup>
- Marshall, Nathaniel S., et al. „The health effects of 72 hours of simulated wind turbine infrasound: a double-blind randomized crossover study in noise-sensitive, healthy adults.“ *Environmental health perspectives* 131.3 (2023): 037012.
- van Kamp, Irene, and Frits van den Berg. „Health effects related to wind turbine sound: An update.“ *International journal of environmental research and public health* 18.17 (2021): 9133.
- Dumbrille A, McMurtry RY, Krogh CM. Wind turbines and adverse health effects: Applying Bradford Hill’s criteria for causation. *Environ Dis* 2021; 6:65-87.
- Jalali L, Bigelow P, Nezhad-Ahmadi MR, Gohari M, Williams D, McColl S. Before-after field study of effects of wind turbine noise on polysomnographic sleep parameters. *Noise Health*. 2016 Jul-Aug;18(83):194-205. doi: 10.4103/1463-1741.189242. PMID: 2759407; PMCID: PMC518661.
- Maijala PP, Kurki I, Vainio L, Pakarinen S, Kuuramo C, Lukander K, Virkkala J, Tiippana K, Stickler EA, Sainio M. Annoyance, perception, and physiological effects of wind turbine infrasound. *J Acoust Soc Am*. 2021 Apr;149(4):2238. doi: 10.1121/10.000509. PMID: 3390893.
- Poulsen AH, Raaschou-Nielsen O, Peña A, Hahmann AN, Nordsborg RB, Ketzler M, et al. Short-term nighttime wind turbine noise and cardiovascular events: A nationwide case-crossover study from Denmark. *Environ Int* 2018; 114:160-6.
- Weichenberger M, Bauer M, Kühler R, Hensel J, Forlim CG, Ihlenfeld A, et al. (2017) Altered cortical and subcortical connectivity due to infrasound administered near the hearing threshold Evidence from fMRI. *PLoS ONE* 12(4): e0174420.

**3. Welche Maßnahmen plant die Staatsregierung, um sicherzustellen, dass der geplante Ausbau von Windrädern in Bayern keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit der Anwohner hat?**

WEA mit einer Gesamthöhe über 50 Metern sind im Anhang 1 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. Bundes-Immissionsschutzverordnung – BImSchV) des Bundes genannt und unterliegen einem umfangreichen Genehmigungsverfahren. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sind in der Regel Bewertungen von fachkundigen Experten erforderlich, die die Immissionssituation prognostizieren und deren Einhaltung nach der Umsetzung des Vorhabens überprüft wird. Hält der Betreiber alle öffentlich-rechtlichen Anforderungen ein, ist die immissionsschutzrechtliche Genehmigung zu erteilen, die Behörde hat hier keinen Ermessensspielraum. Die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Anforderungen liegt in der Pflicht des Betreibers, jedoch werden die Anlagen von den zuständigen Fachbereichen regelmäßig auch vor Ort überwacht, wobei die Einhaltung der materiellen Anforderungen überprüft wird.

Bei der Beurteilung von Geräuschen, die bei WEA ebenfalls eine Rolle spielen, finden die Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm Anwendung. Durch die TA Lärm wird nicht nur der Schutz der Allgemeinheit und Nachbarschaft gegen Lärm sichergestellt, sondern es werden im Rahmen der Vorsorge noch strengere Richtwerte im Sinne der Bevölkerung festgelegt.

---

4 [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1968/publikationen/161128\\_uba\\_position\\_windenergiegesundheit.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1968/publikationen/161128_uba_position_windenergiegesundheit.pdf)

**4. Wie beabsichtigt die Staatsregierung die Öffentlichkeit über mögliche gesundheitliche Risiken im Zusammenhang mit Infraschall von Windenergieanlagen zu informieren?**

Informationen sind über das LfU [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)<sup>5</sup> oder [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)<sup>6</sup> und das Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) [www.lgl.bayern.de](http://www.lgl.bayern.de)<sup>7</sup> verfügbar.

**5. Welche Schutzmaßnahmen werden von der Staatsregierung in Betracht gezogen, um die potenziellen gesundheitlichen Auswirkungen von Infraschall von Windrädern zu minimieren?**

Nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand sind unterhalb der Wahrnehmungsschwelle und bei Einhaltung der durch die TA Lärm vorgeschriebenen Abstände zur Wohnbebauung keine negativen Auswirkungen auf die Gesundheit zu besorgen. Es wird auf die Antworten zu den Fragen 1 und 3 verwiesen.

---

5 [https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw\\_117\\_windkraftanlagen\\_infraschall\\_gesundheit.pdf](https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_117_windkraftanlagen_infraschall_gesundheit.pdf)

6 [https://www.lfu.bayern.de/laerm/gewerbe\\_anlagen/schallmessungen\\_windenergieanlagen/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/laerm/gewerbe_anlagen/schallmessungen_windenergieanlagen/index.htm)

7 [https://www.lgl.bayern.de/gesundheits/umweltbezogener\\_gesundheitsschutz/physikalische\\_umweltfaktoren/index.htm](https://www.lgl.bayern.de/gesundheits/umweltbezogener_gesundheitsschutz/physikalische_umweltfaktoren/index.htm)

**Hinweise des Landtagsamts**

Zitate werden weder inhaltlich noch formal überprüft. Die korrekte Zitierweise liegt in der Verantwortung der Fragestellerin bzw. des Fragestellers sowie der Staatsregierung.

—————

Zur Vereinfachung der Lesbarkeit können Internetadressen verkürzt dargestellt sein. Die vollständige Internetadresse ist als Hyperlink hinterlegt und in der digitalen Version des Dokuments direkt aufrufbar. Zusätzlich ist diese als Fußnote vollständig dargestellt.

Drucksachen, Plenarprotokolle sowie die Tagesordnungen der Vollversammlung und der Ausschüsse sind im Internet unter [www.bayern.landtag.de/parlament/dokumente](http://www.bayern.landtag.de/parlament/dokumente) abrufbar.

Die aktuelle Sitzungsübersicht steht unter [www.bayern.landtag.de/aktuelles/sitzungen](http://www.bayern.landtag.de/aktuelles/sitzungen) zur Verfügung.