



LANDTAG VON BADEN-WÜRTTEMBERG  
Petitionsausschuss - Der Vorsitzende

Landtag von Baden-Württemberg Konrad-Adenauer-Straße 3 70173 Stuttgart

Herrn  
Jörg Mitzlaff  
openPetition  
Greifswalder Straße 4  
10405 Berlin

Stuttgart, 14.10.2022  
Telefon: 0711 2063 2525  
Telefax: 0711 2063 142540  
Aktenzeichen: Petition 17/01104  
E-Mail: petitionen@landtag-bw.de

**Petition 17/01104; Jörg Mitzlaff, 10405 Berlin**  
**Windkraftanlagen (Infraschall)**  
**Ihr Az.: 10x die Höhe Abstand halten zu Windrädern**

Sehr geehrter Herr Mitzlaff,

der 17. Landtag von Baden-Württemberg hat in seiner 47. Sitzung am 13.10.2022 entsprechend der Beschlussempfehlung des Petitionsausschusses über die Petition 17/01104 entschieden. Die Entscheidung und Begründung wollen Sie bitte der beiliegenden Kopie aus der Landtagsdrucksache 17/3320 entnehmen.

Gemäß § 68 Absatz 4 der Geschäftsordnung des Landtags benachrichtige ich Sie als Vorsitzender des Petitionsausschusses über diese Landtagsentscheidung.

Das Petitionsverfahren ist mit dieser Mitteilung abgeschlossen.

Mit freundlichen Grüßen

gez.

Thomas Marwein

Anlagen



Für die Richtigkeit

*Susanne J. Sch...*

Angestellte



## 21. Petition 17/1104 betr. Windkraftanlagen (Infraschall)

### I. Gegenstand der Petition

Der Petent fordert, dass Windkraftanlagen in Baden-Württemberg einen Abstand vom zehnfachen ihrer Gesamthöhe zur Wohnbebauung einhalten sollen (10-H-Regelung).

Als Grund nennt er negative gesundheitliche Auswirkungen, insbesondere verursacht durch den von Windkraftanlagen ausgehenden Infraschall im Frequenzbereich zwischen 1 und 20 Hertz. Er benennt dabei Einflüsse auf das Gehirn sowie auf die Herzmuskeln. Hierfür weist er auf Forschungen der Universitäten Mainz und Hamburg hin.

Der Petent fordert in diesem Zusammenhang eine Neubewertung der Messungen der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) unter Einbeziehung unabhängiger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Insbesondere dürften die Frequenzen unterhalb von 20 Hertz nicht als Durchschnittswerte ausgewiesen werden.

### II. Die Prüfung der Petition ergab Folgendes:

#### 1. Sachverhalt

In Baden-Württemberg gibt es keinen allgemeinen, für alle Vorhaben gleichermaßen verbindlichen, Mindestabstand von Windkraftanlagen zur Wohnbebauung. Welcher Abstand konkret zwischen einer Windkraftanlage und der nächstgelegenen Wohnbebauung eingehalten werden muss, ergibt sich vielmehr aus den jeweiligen Umständen des Einzelfalls. Windkraftanlagen mit einer Gesamthöhe größer 50 Meter unterliegen einer Genehmigungspflicht nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Im Rahmen der Genehmigungsverfahren wird u. a. geprüft, ob die Anlagen im Hinblick auf die von ihnen verursachten Geräuschemissionen die Anforderungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), als normenkonkretisierende Verwaltungsvorschrift, einhalten. Außerdem erfolgt nach der Inbetriebnahme der Anlagen in der Regel eine Abnahmemessung der Geräuschemission bzw. -immission.

Der Petent begründet seine Forderungen mit einem Zitat aus dem Ärzteblatt zur Wahrnehmung von Infraschall. Als Infraschall wird üblicherweise der Schall unterhalb des eigentlichen Hörbereichs des Menschen, mit Frequenzen von weniger als 20 Hertz, bezeichnet. Infraschall ist alltäglicher Bestandteil unserer technischen und natürlichen Umwelt. Dazu gehören natürliche Quellen wie Wind, Wasserfälle oder Meeresbrandung ebenso wie technische, beispielsweise Heizungs- und Klimaanlage, Straßen- und Schienenverkehr, Flugzeuge oder Lautsprecher Systeme in Diskotheken.

### 2. Bewertung

Infraschall von genügender Stärke kann unbestritten negative gesundheitliche Auswirkungen hervorrufen. Die Schwelle für solche Wirkungen liegt nach aktuellem wissenschaftlichen Kenntnisstand in etwa bei der Wahrnehmungsschwelle des Menschen für Infraschall. Das baden-württembergische „Infraschall-Messprojekt“ hat gezeigt, dass der von Windkraftanlagen erzeugte Infraschall bereits in 150 Metern Abstand deutlich unterhalb (um mehrere Größenordnungen) dieser Wahrnehmungsgrenzen liegt, in üblichen Abständen der Wohnbebauung entsprechend noch weiter darunter. Die LUBW und das Landesgesundheitsamt kommen daher zu dem Schluss, dass nachteilige Auswirkungen durch Infraschall von Windkraftanlagen nach den vorliegenden Erkenntnissen nicht zu erwarten sind. Zu möglichen gesundheitlichen Wirkungen des Infraschalls von Windkraftanlagen liegen auch ähnlich lautende Aussagen des Robert Koch-Instituts, des Umweltbundesamts, von namhaften Umweltmedizinerinnen und Umweltmedizinern und von den obersten Gesundheitsbehörden aller Bundesländer vor.

Der Petent begründet seine Forderungen mit einem Zitat aus dem Ärzteblatt zu gesundheitlichen Wirkungen durch Infraschall. Zitat: „Die Frequenzen von Infraschall liegen unterhalb von 20 Hertz, er ist normalerweise für das menschliche Ohr nicht zu hören. Was die Betroffenen beschreiben, ist ein Pulsieren oder ein Druckgefühl auf dem Trommelfell, auch auf der Brust. Die Wahrnehmung der tiefen Frequenzen geht offenbar vom Hören zum Fühlen über – perzipiert über Mechanorezeptoren. So spüren die Betroffenen auch Vibrationen, Erschütterungen oder ein Unsicherheitsgefühl.“ (Zitatende)

Im Bereich des tieffrequenten Schalls unterhalb 100 Hz gibt es einen fließenden Übergang vom Hören, also von den Sinnesindrücken Lautstärke und Tonhöhe, hin zum Fühlen. Hier ändern sich Qualität und Art der Wahrnehmung. Die Tonhöhenempfindung nimmt ab und entfällt beim Infraschall ganz. Generell gilt: Je niedriger die Frequenz, desto höher muss die Schallintensität sein, damit das Geräusch überhaupt gehört wird. Tieffrequente Einwirkungen hoher Intensität, wie z. B. das Pkw-Innengeräusch bei schneller Fahrt und geöffnetem Fenster, werden häufig als Ohrendruck und Vibrationen wahrgenommen. Bei dauerhafter Einwirkung solch hoher Schallpegel können Dröhn-, Schwingungs- oder Druckgefühle im Kopf entstehen.

Neben dem Hörsinn sind auch andere Sinnesorgane für tieffrequenten Schall empfindlich. So vermitteln etwa die Sinneszellen der Haut Druck- und Vibrationsreize. Infraschall kann auch auf die im Körper vorhandenen Hohlräume wie Lunge, Nasennebenhöhlen und Mittelohr wirken. Infraschall sehr hoher Intensität hat eine maskierende Wirkung für den mittleren und unteren Hörbereich. Das bedeutet: Bei sehr starkem Infraschall ist das Gehör nicht in der Lage, gleichzeitig leise Töne in diesem höher gelegenen Frequenzbereich wahrzunehmen.

Laboruntersuchungen über Einwirkungen durch Infraschall weisen nach, dass hohe Intensitäten oberhalb



der Wahrnehmungsschwelle ermüdend und konzentrationsmindernd wirken und die Leistungsfähigkeit beeinflussen können. Die am besten nachgewiesene Reaktion des Körpers ist zunehmende Müdigkeit nach mehrstündiger Exposition. Auch das Gleichgewichtssystem kann beeinträchtigt werden. Manche Versuchspersonen verspürten Unsicherheits- und Angstgefühle, bei anderen war die Atemfrequenz herabgesetzt.

Die vom Petenten aus dem Ärzteblatt geschilderten Wirkungen beziehen sich auf hohe Schallintensitäten oberhalb der Hörschwelle. Die im Umfeld von Windkraftanlagen auftretenden Pegel tieffrequenten Schalls sind von solchen Wirkungseffekten weit entfernt. Da die Hörschwelle deutlich unterschritten wird, sind Belästigungseffekte durch Infraschall nicht zu erwarten.

An der Universität Mainz und an der Universität Hamburg-Eppendorf wurde bzw. wird Forschung zu Infraschall durchgeführt. Konkret wurde an der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz an der Klinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie Experimente an lebenden tierischen und menschlichen Herzmuskelproben unter Einwirkung von Infraschall durchgeführt. Dabei zeigten sich Verminderungen der vom Herzmuskel entwickelten Kraft. Hierüber wurde in der Presse – insbesondere auch im Zusammenhang mit der Windenergie – berichtet. Aus den Ergebnissen leiten die Autoren sowohl einen kritischen Wert als auch einen Vorsorgewert für die Exposition mit Infraschall ab. Die o. g. Studie befasst sich mit einer möglichen Schädlichkeit von Infraschall im Allgemeinen. Fragen zur Höhe von Infraschallpegeln bei Windkraftanlagen und deren möglicherweise gesundheitsschädliche Auswirkungen sind nach Angabe der Autoren nicht Gegenstand der Studie. Entsprechende Aussagen werden folgerichtig in der Studie nicht getroffen. In der Studie wird jedoch ein „kritischer Wert“ und ein Vorsorgewert für die Exposition des Menschen mit Infraschall abgeleitet. Die Studie weist jedoch sowohl in technischer Hinsicht (Versuchsaufbau, Versuchsreihen, Infraschall-Pegelwerte u. a.) erhebliche handwerkliche und hinsichtlich des Versuchsdesigns und der Ergebnisauswertung erhebliche methodische Mängel auf. Daher lassen sich auf der Basis der Studienergebnisse keine Grenzwerte ableiten. Zu dieser Studie hat die LUBW auf ihrer Internetseite eine entsprechende Stellungnahme eingestellt, in welcher Behauptung einer Gefährdung durch Infraschall von Windkraftanlagen zurückgewiesen werden.

Die vom Petenten angeführte Studie am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf beschäftigt sich mit der Frage, ob Infraschall nahe der Hörschwelle einen Einfluss auf die allgemeine Hirnaktivität ausüben kann und ob sich die Effekte der Stimulation signifikant von denen unterscheiden, die durch Infraschall oberhalb der Hörschwelle hervorgerufen werden. In der Studie wurden 14 Probanden mit Infraschall einer Frequenz von 12 Hertz und unterschiedlicher Stärke beaufschlagt und währenddessen ihre Hirnaktivitäten in einem Siemens-MRI-Scanner beobachtet. Einmal handelte es sich um Infraschall, der um 2 Dezibel

knapp unterhalb der individuellen Wahrnehmungsschwelle lag; das andere Mal um Infraschall deutlich oberhalb dieser Schwelle. Die Studie beschäftigt sich mit der Frage, ob Infraschall nahe der Hörschwelle einen Einfluss auf die allgemeine Hirnaktivität ausüben kann und ob sich die Effekte der Stimulation signifikant von denen unterscheiden, die durch Infraschall oberhalb der Hörschwelle hervorgerufen werden. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie werden von den Autoren wie folgt zusammengefasst: Eine längere Exposition mit Infraschall in der Nähe der individuellen Hörschwelle der Teilnehmenden führte zu einer höheren lokalen Konnektivität in drei verschiedenen Hirnarealen, während bei einer Stimulation oberhalb der Hörschwelle kein solcher Effekt beobachtet wurde. Nach Aussagen der Autoren handelt es sich um die erste Studie, die zeigt, dass Infraschall nahe der Hörschwelle Veränderungen der neuronalen Aktivitäten in mehreren Hirnregionen hervorrufen kann. Da Windkraftanlagen bereits in ihrem unmittelbaren Umfeld lediglich Infraschallpegel erzeugen, die weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegen (in 300 m Entfernung liegt der von einer Windkraftanlage hervorgerufene Pegel bei 12,5 Hertz über 20 Dezibel unterhalb dieser Schwelle), sind diese Erkenntnisse hierfür nicht relevant.

Im Rahmen des baden-württembergischen Messprojekts zum Infraschall wurden zahlreiche Messungen an Windkraftanlagen und anderen Quellen durchgeführt. Von der Fachwelt wurde der Bericht bundesweit und auch international sehr positiv aufgenommen. Nach Veröffentlichung des Berichts wurde gegenüber der LUBW der Vorwurf erhoben, man hätte durch Mittelung der Daten die Infraschallimmissionen von Windkraftanlagen beschönigt. Dieser Vorwurf, den auch der Petent in der vorliegenden Petition vorbringt, ist nicht haltbar. Hierzu hat die LUBW auf ihrer Internetseite eine entsprechende Stellungnahme eingestellt, in welcher diese Behauptungen zurückgewiesen werden. Vor diesem Hintergrund ist auch die vom Petenten geforderte Neubewertung der Messungen nicht angezeigt.

Bund und Länder verfolgen im Rahmen ihrer Zuständigkeiten im Immissions- und Gesundheitsschutz kontinuierlich die Erkenntnislage im Hinblick auf Lärm- und Infraschallimmissionen – nicht nur im Zusammenhang mit Windkraftanlagen. Neue Studien werden in diesem Zusammenhang objektiv geprüft, diskutiert und bewertet. Dies ist ein ständiger und anerkannter Prozess. Zusätzlich veröffentlicht die LUBW auf ihrer Internetseite regelmäßig Stellungnahmen zu neuen Erkenntnissen im Bereich Infraschall von Windkraftanlagen.

In der Sitzung des Petitionsausschusses am 29. September 2022 wurde ein aus der Mitte des Ausschusses gestellter Antrag, der Petition abzuwehren, bei zwei Ja-Stimmen abgelehnt. Sodann beschloss der Petitionsausschuss mehrheitlich, dass der Petition nicht abgeholfen werden kann.

**Beschlussempfehlung:**

Der Petition kann nicht abgeholfen werden.