



---

## Sachstand

---

### **Emission durch Infraschall bei Windkraftanlagen** Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen



**Emission durch Infraschall bei Windkraftanlagen**  
Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen

[REDACTED]

Aktenzeichen:

Abschluss der Arbeit:

Fachbereich:

[REDACTED]

[REDACTED]

WD 8 - 3000 - 083/14

14.11.2014

WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und  
Forschung

[REDACTED]

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Emission von Infraschall durch Windkraftanlagen</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Quellen und Literatur</b>	<b>6</b>

## **1. Emission von Infraschall durch Windkraftanlagen - Vorbemerkung**

Unter Infraschall ist Schall im Frequenzbereich unter 20 Hertz (Hz), der vom Menschen nicht gehört aber über den Körper als Vibration wahrgenommen wird. Dieser Schall kann aus künstlichen (Verkehr, Rüttler, Vibratoren, Wärmepumpen, Biogasanlagen, Kälte- und Klimaanlage) oder natürlichen Quellen (Meeresbrandung, starker böiger Wind, Stürme und Unwetter) stammen. Bei der Nutzung der Windkraftanlagen entsteht unbestritten Infraschall.

Als Schallemission werden Schallwellen bezeichnet, die von einer Quelle ausgesendet werden, als Schallimmission bezeichnet man Schallwellen, die auf ihre Umwelt einwirken.

Die vorliegende Dokumentation stellt eine Auswahl verschiedener Quellen vor, die unterschiedliche Sichtweisen von Infraschall und seiner Wirkung auf den Menschen wiedergeben.

## **2. Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen**

Zahlreiche Untersuchungen zur Beeinflussung der Umwelt, u.a. auch zum Einfluss des Infraschalls, sind seit der Einführung der Windenergieanlagen durchgeführt worden. Insbesondere Auswirkungen auf die Tierwelt, z.B. der Einfluss auf das Flugverhalten von Fledermausarten, sind untersucht worden.

Laut Publikation des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz liegen die festgelegten Infraschallpegel der Windkraftanlagen weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen und führen daher zu keinen Belästigungen. Sie gelten bei Einhaltung der entsprechenden Abstände zur Wohnbebauung als unbedenklich für den Menschen.

Die Erfahrungsberichte zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG-Erfahrungsberichte 2007 und 2011), beschreiben zum Beispiel neben den politischen Rahmenbedingungen die Entwicklung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien und die ökologischen Wirkungen der einzelnen Energiearten. Im Bericht aus dem Jahr 2007 spricht die Bundesregierung im Rahmen von Infraschall u.a. als einer Beeinträchtigung. Sie ist jedoch der Meinung, dass aus Naturschutzsicht sich die Regelungen im Zusammenspiel mit Raumordnungs- und Naturschutzrecht weitgehend bewährt haben und, so die Empfehlung, beibehalten werden können. Der Bericht aus dem Jahr 2011 geht auf den von Umweltschutzverbänden thematisierten Problemkreis in diesem Zeitraum nicht näher ein.

In der Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten der Fraktion der FDP zu „Sicherheitstechnische Aspekte der Windenergienutzung“ heißt es: „Im Infraschallbereich liegende Schallimmissionen von Windenergieanlagen liegen nach einer bayrischen Untersuchung nach Angaben des Deutschen Naturschutzrings (DNR) unterhalb der Hörschwelle des Menschen und weit unterhalb der typischerweise in Fahrzeugen oder Maschinenräumen auftretenden Schalldruckpegel und unterschreiten die festgeschriebenen Grenzwerte.“

Parallel zur Entwicklung der Windenergienutzung sind die Stimmen von Naturschutzverbänden, die eine Beeinträchtigung der Umwelt durch Infraschall nicht in Frage stellen und weitere Untersuchungen fordern, nicht verstummt.

---

Das Umweltbundesamt hat im Jahr 2014 eine „Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall - Entwicklung von Untersuchungsdesigns für die Ermittlung der Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen durch unterschiedliche Quellen“ veröffentlicht. Nach Aussage der Autoren wird in dieser Studie der Stand des Wissens über die Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen, die Identifizierung von Infraschallquellen und die potentiellen Betroffenheiten in Deutschland durch Infraschall erarbeitet, ein Studiendesign für eine Lärmwirkungsstudie über Infraschallimmissionen entwickelt und Vorschläge für die Weiterentwicklung des Regelwerkes zum Immissionsschutz unterbreitet. Die Studie kommt zu dem Schluss, dass aus der durchgeführten Literaturrecherche kein einheitliches Bild zur Ermittlung und Beurteilung von tieffrequenten Schallen (< 100 Hz) abgeleitet werden kann.

Ziel der Machbarkeitsstudie war es, so die Autoren, „die in der Öffentlichkeit zunehmend thematisierte Immissionsbelastung durch Infraschall und tieffrequente Geräusche wissenschaftlich aufzubereiten und damit eine Grundlage für weitergehende Untersuchungen zu schaffen.“

Unter „Schlussfolgerungen und Empfehlungen“ heißt es weiter: „Aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen wurde ein mögliches Studiendesign ausgearbeitet, das insbesondere auf die Erforschung der Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen ausgelegt wurde. Dabei sollten Anlagen mit einer hohen Anzahl von Betroffenen gewählt werden, wie zum Beispiel [...] Windenergieanlagen. [...] Darüber hinaus werden Empfehlungen für weiteren Forschungsbedarf gegeben; insbesondere sind geeignete Messmethoden, Prognoseverfahren und die Festlegung von Zumutbarkeitsgrenzen zu untersuchen“.

Die Autoren schlussfolgern zu den bestehenden technischen Vorschriften abschließend: „Die Bewertung und Beurteilung von ausgeprägt tieffrequenten Geräuschen und zum Teil Infraschall erfolgt derzeit in Deutschland nach TA Lärm in Verbindung mit DIN 45680. Im Rahmen der Überarbeitung der DIN 45680 wurde auf die Erweiterung des Frequenzbereiches zu tieferen Frequenzen hin verzichtet, so dass der Infraschallbereich unter 8 Hz derzeit nicht beurteilt werden kann. Es ist zu erwarten, dass auch bei Anwendung eines strengeren Regelwerkes nicht alle Nutzungskonflikte durch tieffrequente Geräusche und Infraschall gelöst werden können, da die Konfliktbewältigung eine ganzheitliche Beurteilung, die Festlegung von Grenzwerten sowie standardisierte und genormte Prognoseverfahren erfordert. Pauschale Ansätze, die eine Prognosesituation mit dem Ziel einer Konfliktbewältigung einseitig überschätzen, wie zum Beispiel die Festlegung von Mindestabständen, erscheinen ohne fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse über die Wirkmechanismen der Geräuschquellen nicht sachgerecht.“

Diese aktuellen Entwicklungen geben Anlass zu hoffen, dass technische Regelungen nicht nur die Aufnahme von Schall über das Gehör berücksichtigen, sondern auch die Verarbeitung akustischer Signale z.B. über das Gleichgewichtsorgan einbeziehen. Das aktuelle Wissen über Schallaufnahme durch niederfrequente, langwellige Schallwellen und ihre Wirkungen im menschlichen Organismus sollte auch im Sinne einer Risikovorsorge weiter vertieft werden.

### 3. Quellen und Literatur

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014) „Windkraftanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?“, [http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw\\_117\\_windkraftanlagen\\_infraschall\\_gesundheit.pdf](http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_117_windkraftanlagen_infraschall_gesundheit.pdf)

Erfahrungsbericht 2007 zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG-Erfahrungsbericht 2007) (Drs 16/7119), Kapitel 10.2, Seite 77, <http://dip21.bundestag.btg/dip21/btd/16/071/1607119.pdf>

Erfahrungsbericht 2011 zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG-Erfahrungsbericht 2011) (Drs 17/6085), <http://dip21.bundestag.btg/dip21/btd/17/060/1706085.pdf>,

Kleine Anfrage der Abgeordneten der Fraktion der FDP zu „Sicherheitstechnische Aspekte der Windenergienutzung“, Drs (16/2234), S.4, <http://dip21.bundestag.btg/dip21/btd/16/022/1602234.pdf>

Umweltbundesamt (2014) „Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall - Entwicklung von Untersuchungsdesigns für die Ermittlung der Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen durch unterschiedliche Quellen“ Kapitel 5.3.3 „Wirkungen von Infraschall auf den Menschen“, Seite 57 ff, Schlussfolgerungen und Empfehlungen werden im Kapitel 10, Seite 118 beschrieben. [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_40\\_2014\\_machbarkeitsstudie\\_zu\\_wirkungen\\_von\\_infraschall.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_40_2014_machbarkeitsstudie_zu_wirkungen_von_infraschall.pdf)

