

Regionaler Planungsverband Westmecklenburg

Sachstandsbericht zum Thema Infraschall

Stand: 27.08.2019

Einführung

Die Verbandsversammlung hat auf ihrer 60. Sitzung am 20.03.2019 im Rahmen der Festsetzung der Arbeitsschwerpunkte 2019-2021 beschlossen, dass sich der Regionale Planungsverband Westmecklenburg mit dem Thema Infraschall befasst.

Das vorliegende Papier ist ein Sachstandsbericht zur Frage nach gesundheitlichen Auswirkungen durch Infraschall, der von Windenergieanlagen ausgeht. Basierend auf dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand wurden entsprechende Quellen ausgewertet. Schlussfolgernd daraus wird eine Empfehlung zum weiteren Umgang mit der Thematik seitens des Regionalen Planungsverbandes Westmecklenburg gegeben.

Zunächst ist zu konstatieren, dass es sich primär um ein Gesundheitsthema handelt, weshalb die Zuständigkeit für die Problematik vornehmlich bei den Gesundheitsbehörden bzw. den Immissionsschutzbehörden liegt.

Allgemeines

Infraschall ist tieffrequenter Luftschall unterhalb des vom Menschen auditiv wahrnehmbaren Frequenzbereiches, also unterhalb von 20 Hertz (Hz). Obwohl Infraschall für Menschen kaum hörbar ist, ist er bei hohen Schalldrücken auditiv wahrnehmbar. So steigt die Wahrnehmungsschwelle mit sinkender Frequenz von etwa 90 dB bei 10 Hz auf über 120 dB bei 1 Hz an.

Infraschall entsteht, wenn Luftmassen über große Flächen oder mit viel Energie zur Schwingung gebracht werden. Er kommt überall in der Umgebung vor und kann sowohl natürliche (z.B. Meeresrauschen, Erdbeben, Vulkanausbrüche, Gewitter, starker Wind) als auch künstliche Quellen (wie z.B. Sprengungen, Wärmepumpen, Kraftfahrzeuge oder Windenergieanlagen (WEA)) haben.

Verglichen mit anderen technischen und natürlichen Quellen ist der von WEA hervorgerufene Infraschall für Auswirkungen auf den Menschen nicht relevant. Im Nahbereich von WEA können Infraschall-Pegel, die sich vom Hintergrundgeräusch abheben, nachgewiesen werden. Bereits in 150 m Abstand liegt der Infraschall deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen. Ab 300 m beeinflussen WEA den Geräusch-Pegel im Infraschall-Bereich nicht mehr.

Wirkungen von Infraschall beim Menschen

Nach aktuellem Stand der Wissenschaft treten gesundheitliche Probleme (wie z.B. Ermüdung, Erschöpfung, Schlafprobleme, Ohrendruck) durch Infraschall erst dann

auf, wenn Menschen ihn hören oder spüren können (z.B. in Form von tieffrequenten Vibrationen bzw. Erschütterungen).

Nach Auffassung des Umweltbundesamtes und der Länderarbeitsgruppe Umweltbezogener Gesundheitsschutz (LAUG) sind nach derzeitigem Stand des Wissens keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Infraschall von WEA unterhalb dieser Schwelle medizinisch nachgewiesen worden oder zu erwarten (vgl. „Windenergie und Infraschall“, LUBW 2019).

Auch in Hessen durchgeführte Messungen zeigen, dass der Infraschall, der von modernen WEA ausgeht, bereits deutlich vor dem Erreichen der in Hessen geltenden Mindestabstände zu Ortslagen weit unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle liegt (vgl. Faktenpapier Windenergie und Infraschall, Hessen Agentur 2015). Somit existieren keine wissenschaftlichen Anhaltspunkte dafür, dass von WEA ausgehender Infraschall bei Einhaltung der in Hessen geltenden Mindestabstände zu gesundheitlichen Auswirkungen führen kann.

Es ist davon auszugehen, dass diese Annahme auch auf Westmecklenburg übertragbar ist. Die aktuell in Westmecklenburg geltenden Mindestabstände von 800 / 1.000m sind in anderen Bundesländern weit verbreitet, auch in Hessen.

2018 wurden die Ergebnisse umfangreicher Studien aus Dänemark veröffentlicht, in denen epidemiologische Daten mit Standorten von WEA übereinandergelegt wurden. Hierbei wurden keine Zusammenhänge erkannt.

Beobachtete Schäden lassen sich auf den sog. Nocebo-Effekt¹ zurückführen. So konnte in Studien nachgewiesen werden, dass gleichartige Symptome sowohl bei tatsächlicher Beschallung als auch durch bloße Einbildung ohne tatsächliche Infraschallexposition ausgelöst werden konnten, wenn die Testteilnehmer durch zuvor erfolgte Beeinflussung Symptome erwarteten. Personen, die keine negativen Einflüsse durch Infraschall erwarteten, bildeten dagegen bei dem Experiment keine Symptome aus.

Berücksichtigung von Infraschall-Einwirkungen im Rahmen gesetzlicher Regelwerke

Die aktuelle Rechtsprechung und Genehmigungspraxis orientieren sich an gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Daraus ergibt sich momentan kein Handlungsbedarf für den Gesetzgeber.

In den Regelwerken zur Beurteilung von Geräuschen wird auch die Einwirkung von Infraschall berücksichtigt: Nach der TA Lärm ist für Geräusche unter 90 Hz eine Einzelfallbetrachtung durchzuführen. In einer solchen Einzelfallbetrachtung sind die Hinweise aus DIN 45680 und Beiblatt 1 zu DIN 45680 zu berücksichtigen. Diese DIN

¹ „Der Nocebo-Effekt (von lateinisch nocere ‚schaden‘, nocebo ‚ich werde schaden‘) (...) bezeichnet eine Reaktion auf ein medizinisches Präparat ohne spezielle Wirkung bzw. auf die gerüchteweise die Gesundheit oder das Wohlbefinden nachhaltig beeinträchtigende Wirkung einer umweltverändernden Maßnahme. Im Gegensatz zur positiven Wirkung beim Placebo-Effekt ergibt sich beim Nocebo-Effekt eine negative Reaktion.“
Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Nocebo-Effekt> (Download 27.06.2019)

berücksichtigt Frequenzen bis 7 Hz. Nach TA Lärm ist im Einzelfall jedoch ggf. auch bei niedrigeren Frequenzen zu messen.

Die Bundesregierung verfolgt die weitere Entwicklung des Erkenntnisstandes bei der Immissionsbeurteilung von Anlagengeräuschen. Dies schließt auch den Bereich der tieffrequenten Geräuschimmissionen und des Infraschalls ein. Somit wird sichergestellt, dass neue Entwicklungen frühzeitig erkannt und auf neue gesicherte Erkenntnisse zurückgegriffen werden kann.

Zusammenfassung des aktuellen Erkenntnisstandes

- Nach heutigem Stand der Forschung ist davon auszugehen, dass die Infraschallbelastung durch WEA im Vergleich mit anderen natürlichen und technischen Quellen sehr gering ist. Die von Windenergieanlagen erzeugten Infraschall-Pegel in der Umgebung (Immissionen) liegen deutlich unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsgrenze, so dass diese nach heutigem Stand der Wissenschaft beim Menschen keine schädlichen Wirkungen hervorrufen können. Gesundheitliche Wirkungen von Infraschall sind erst bei sehr hohen und dann auch wahrnehmbaren Pegeln zu erwarten.
- Aufgrund der allgegenwärtigen natürlichen Hintergrundbelastung des Menschen durch Infraschall ist davon auszugehen, dass durch die minimale Zusatzbelastung durch Infraschall von WEA auch langfristig keine negativen gesundheitlichen Wirkungen zu erwarten sind.
- Eine zukünftige Weiterentwicklung des Rechtsrahmens insbesondere im Hinblick auf die Immissionsbeurteilung von Anlagengeräuschen könnte nur auf Basis hiervon abweichender und gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse und einer Ausgestaltung der Grundlagenforschung erfolgen.

Fazit für den weiteren Umgang des RPV mit dem Thema:

Das gesamträumlich-schlüssige Planungskonzept entspricht der aktuellen Rechtsprechung und Genehmigungspraxis bezüglich der Berücksichtigung der Auswirkungen von Infraschall. Eine weitere Behandlung mit dem Thema seitens des RPV ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt weder inhaltlich noch zuständigkeitshalber gegeben.

Eine neuerliche Befassung durch den RPV wäre erst dann erforderlich, wenn aufgrund abweichender gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse bspw. eine Änderung gesetzlicher Regelwerke bezüglich der Beurteilung von Einzelanlagen erfolgen würde.

Quellen

Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall. Umweltbundesamt 2014

- <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/machbarkeitsstudie-zu-wirkungen-von-infraschall>

Homepage des EM, „Fragen und Antworten zum Thema Wind“ – Prof. Dr. Caroline Herr, Präsidentin der Gesellschaft für Hygiene, Umweltmedizin und Präventivmedizin: "Macht Infraschall krank?" (2015)

- <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Energie/Wind/Fragen-und-Antworten/>

Faktenpapier Windenergie und Infraschall (HA Hessen Agentur GmbH im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung 2015);

- <https://www.hessen.de/presse/infomaterial/11/faktenpapier-windenergie-und-infraschall>

Informationsblatt des Bay. Landesamtes für Umwelt und des Bay. Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit von 2016: „Windenergieanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?“

- <https://www.lfu.bayern.de/suchen/index.htm?q=Infraschall>

Poulsen et al. 2018: Dänische epidemiologische Studien

- Short-term nighttime wind turbine noise and cardiovascular events: A nationwide case-crossover study from Denmark. Environment International 114, 160-166
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412017317889>
- Long-term exposure to wind turbine noise at night and risk for diabetes: A nationwide cohort study. Environmental Research 165, 40-45
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935118301713>
- Pregnancy exposure to wind turbine noise and adverse birth outcomes: a nationwide cohort study. Environmental Research 167, 770-775
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935118304985>
- Long-term exposure to wind turbine noise and redemption of antihypertensive medication: A nationwide cohort study. Environment International 121, 207-215
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412018303726>

„Windenergie und Infraschall“ (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2019)

- <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/erneuerbare-energien/infraschall>

„Faktenpapier Windenergieanlagen und Infraschall“ (Min. für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2019)

- https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/klima/windenergieanlage_n_infraschall_faktenpapier.pdf

Bundestagsdrucksache 19/10854 vom 13.06.2019 (Antwort des BMU auf kleine Anfrage der AfD)

- <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/108/1910854.pdf>

Weitere in Stellungnahmen häufig genannte Quellen und deren Bewertung

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2004): Der unhörbare Lärm von Windkraftanlagen – Infraschallmessungen an einem Windrad nördlich von Hannover

- untersuchte den Einfluss auf Mikrobarometermessungen durch Infraschall von WEA
- nicht mit Wirkschwelle für den Menschen vergleichbar.
- akustischer Einfluss im worst case bis zu 20 km messbar
- https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Erdbeben-Gefaehrdungsanalysen/Seismologie/Downloads/infraschall_WKA.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Empfehlung des Robert-Koch-Institutes (2007): Infraschall und tieffrequenter Schall – ein Thema für den umweltbezogenen Gesundheitsschutz in Deutschland?

- auf Infraschall allgemein ausgerichtet; Forderung nach Grundlagenforschung
- Hinweis, dass Infraschall von WEA unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegt (S. 1587)
- <https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/UmweltKommission/Archiv/Schall.html>

118. Dt. Ärztetag 12.-15.05.2015, Drucksache VI – 106: Entschließungsantrag von Dr. Bernd Lücke für weitere wiss. Forschung zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Infraschall

- keine Entschließung des Ärztetages
- Antrag wurde an Vorstand der Bundesärztekammer verwiesen, Bundesärztekammer hat am 26.06.2015 den Antrag abgelehnt
- <http://118daet.baek.de/index.php?viewmode=big&search=Infraschall&tops=&applicant=&types=&laek=&status=3>

Ärzte für Immissionsschutz (vgl. <https://aefis.jimdo.com/über-aefis/>): Positionspapier zu Gesundheitsrisiken beim Ausbau der Erneuerbaren Energien (Version 4, Februar 2015)

- keine Zusammenhänge zwischen den von WEA ausgehendem Infraschall (Intensität) und gesundheitlichen Auswirkungen, sondern allgemein formuliert
- kein Beleg für Gesundheitsschäden für von WEA erzeugten Infraschall
- Umkehrung der Beweislast: „Es gibt keine belastbaren Studien, die die Unbedenklichkeit von langfristiger Einwirkung tieffrequenten Schalles unterhalb der Hörschwelle beweisen“
- Verweis auf Einzelfalluntersuchungen, u.a.:

- Nina Pierpont 2009 Telefonbefragung von 23 Probanden → Wind Turbine Syndrome
- Weiler 2005 ein Proband → fehlende Aussagekraft
- <https://aefis.jimdo.com/app/download/7385976576/Grundlagenpapier+4.pdf?t=1515574320>

Schmucker, D.: Infraschall und Vibroakustisches Syndrom – Altbekannte Phänomene in neuem Zusammenhang. – umwelt · medizin · gesellschaft 32 (1/2019)

- zahlreiche Symptome und Studien werden aufgezählt, ein direkter Zusammenhang mit Windenergieanlagen kann nicht hergestellt werden
- Bezugnahme u.a. auf Windturbinensyndrom von Pierpont (2009), wird allgemein als unzuverlässige Quelle eingeschätzt

Lenzen-Schulte, M. und Schenk, Maren: Windenergieanlagen und Infraschall: Der Schall, den man nicht hört. – Dt. Ärzteblatt 2019; 116(6): A-264 / B-219 / C-219

- kein Beleg für Gesundheitsschäden für von WEA erzeugten Infraschall
- <https://www.aerzteblatt.de/archiv/205246/Windenergieanlagen-und-Infraschall-Der-Schall-den-man-nicht-hoert>