

## Weiter unten – einfache Sprache und einfach erklärt. (S. 10)

Quelle:

Leon Machens: <https://windkraft-nottuln.de/dokumentation/faktencheck-vahl-mainz-2026.html>

# Faktencheck: Die „Mainzer Studie“ zu Windkraft und Herzerkrankungen

Vahl/Dietz DGIM-Kongressposter P-15-07, April 2026

Veröffentlicht 18. Mai 2026 · Aktualisiert 20. Mai 2026

**Anlass:** Im Mai 2026 wird in Leserbriefen, auf Facebook und in der politischen Diskussion um das Stockum-Verfahren wiederholt eine „Mainzer Studie“ der Universitätsmedizin Mainz zitiert, die ein „massiv erhöhtes“ Herz-Kreislauf-Risiko in Wind-Kommunen belege.

**Frage:** Was ist diese Studie eigentlich, und was sagt die seriöse peer-reviewte Forschung dazu?

**Kurzantwort:** Die „Mainzer Studie“ ist ein Kongressposter (Vahl/Dietz, Nr. P-15-07) beim Internistenkongress DGIM im April 2026 in Wiesbaden, kein peer-reviewtes Paper. Es wurde kein Mensch untersucht und kein Infraschall gemessen. Verglichen wurden Diagnose-Codes aus Kassenarzt-Abrechnungen für vier Gemeinden im Kreis Paderborn. Eine peer-reviewte Kohortenstudie aus den Niederlanden mit 350.000 bis 560.000 Personen (Baliatsas et al. 2025) kommt zu einer gegenläufigen Aussage. Vahls frühere Studie zum Thema wurde 2022 in derselben Fachzeitschrift methodisch widerlegt.

## 1. Was die „Mainzer Studie“ tatsächlich ist

Die in Leserbriefen und auf Anti-Wind-Plattformen als „Mainzer Studie“ bezeichnete Quelle ist:

Eigenschaft	Tatsache
Titel	„Deutlich erhöhte Inzidenz von Herzinsuffizienz und Rhythmusstörungen in Kommunen mit erheblichem Ausbau der Windenergie“
Autoren	Vahl C.-F., Dietz O.
Format	Kongressposter, Nr. P-15-07, Abstract-ID 85384
Veranstaltung	132. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM), Wiesbaden, April 2026
Korrespondenz	cvahl@gmx.net (private E-Mail, nicht UM-Mainz)
Peer-Review	Nur Abstract-Sichtung vor Annahme; keine Volltext-Begutachtung. Eine peer-reviewte Publikation der Daten in einer Fachzeitschrift ist nicht bekannt.
Abstract-Sammelband	Springer Medizin, <i>Die Innere Medizin</i> 67 (Suppl 2), 67-247 (2026); DOI <a href="https://doi.org/10.1007/s00108-026-02103-7">10.1007/s00108-026-02103-7</a> . Springer klassifiziert den Sammelband selbst als Article Type „Abstracts“. Der DOI verweist auf die gesamte Abstract-Sammlung des Kongresses, nicht auf das einzelne Poster P-15-07.

Lokale Kopie des Posters: [vahl-dgim-2026-poster-P-15-07.pdf](http://vahl-dgim-2026-poster-P-15-07.pdf) · Kongressprogramm: [events.mcon-mannheim.de](http://events.mcon-mannheim.de)

## Kongressposter ist nicht gleich wissenschaftliche Studie

Bei einem Kongressposter prüfen die Veranstalter vor der Annahme nur die Kurzfassung (das Abstract). Volltext, Daten und Methodik werden nicht so geprüft wie bei einer Veröffentlichung in einer Fachzeitschrift. Ein Kongressposter steht damit am Anfang eines wissenschaftlichen Prozesses, nicht an seinem Ende. Wenn die Daten tragfähig sind, folgt im Regelfall eine Volltext-Publikation in einer peer-reviewten Fachzeitschrift. Diese steht für die hier diskutierte Quelle bisher aus.

Auch die Aufnahme in den Springer-Sammelband ändert daran nichts. Der DOI [10.1007/s00108-026-02103-7](https://doi.org/10.1007/s00108-026-02103-7) führt nicht zu einem eigenständigen Forschungsartikel, sondern zur kompletten Abstract-Sammlung des Kongresses (Seiten 67 bis 247 des Supplement-Bands). Wer den DOI in einem Leserbrief oder Beitrag zitiert, sollte wissen: Die übliche DOI-Zitierform legt nahe, es handle sich um einen eigenständigen Beitrag in der Fachzeitschrift *Die Innere Medizin* - tatsächlich klassifiziert Springer den Band selbst als „Abstracts“ ohne Volltext-Peer-Review der einzelnen Beiträge.

Hinzu kommt eine Kommunikations-Diskrepanz zwischen dem im Springer-Sammelband publizierten Abstract und dem Volltext-Poster: Der Abstract gibt die maximale Steigerung der Herzinsuffizienz-Inzidenz in Borchten mit „21 % bis 53 %“ an, das Poster mit „21 % bis 51 %“. Den Datenzeitraum bezeichnet der Abstract als „Kalenderjahre 2021 bis 2024“, das Poster spricht von „2015 bis 2024“ für die Datengrundlage und vom Endabschnitt „noch 2021-2024“ für die berichtete Steigerung. In einer peer-reviewten Originalpublikation würden solche Inkonsistenzen üblicherweise im Begutachtungsprozess auffallen.

## 2. Was im Poster steht (und was nicht)

### Studiendesign

Die Autoren haben über das Informationsfreiheitsgesetz NRW Daten der Kassenärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe angefordert. Wörtlich:

Nach dem Informationsfreiheitsgesetz NRW stellte die Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe die Fallzahlen für Neuerkrankungen des Herz-/Kreislaufsystems für die genannten Kommunen im Kreis Paderborn zur Verfügung.

Verglichen wurden zwei Kohorten von Gemeinden:

Gruppe	Gemeinden	Einwohner	Windkraft
Wind-Gruppe	Lichtenau + Borchten	rund 25.550	533 MW, 224 Windräder
Kontroll-Gruppe	Hövelhof + Delbrück	rund 49.700	14 MW, 8 Windräder

Ausgewertet wurden anonyme Diagnose-Codes (ICD I49 für Rhythmusstörungen, ICD I50 für Herzinsuffizienz) für die Jahre 2015 bis 2024.

### Was im Poster fehlt

## 1. Exposition wird nicht räumlich aufgelöst

In der gesamten Studie wurde kein Schallmesswert erhoben. Die „Infraschallbelastung“, auf die sich die Schlussfolgerung beruft, wird allein aus der **installierten Windkraftleistung pro Gemeinde** abgeleitet. Es macht aber einen Unterschied, ob jemand in 500 m oder in 5 km Entfernung zu einer Anlage wohnt. Die niederländische Studie Baliatsas et al. 2025 (siehe Abschnitt 5) verknüpft die hausärztlichen Daten dagegen mit GIS-Daten **pro Wohnadresse** und modellierten Schall-Emissionen - methodisch eine andere Klasse als „MW pro Gemeinde“.

Wenn die Datenbasis in Texten Dritter als „18.000 Probanden“ zitiert wird, ist das missverständlich: Es waren keine Probanden, sondern anonyme Diagnose-Codes aus kassenärztlichen Abrechnungen; und die Zahl der Codes ist nicht die Zahl untersuchter Personen.

## 2. Keine im Poster ausgewiesene Confounding-Kontrolle

Das Poster zeigt einen Altersvergleich für 2024, aber keine altersstandardisierten Erkrankungsraten und keine multivariate Regression. Mögliche Confounder, deren Kontrolle nicht ausgewiesen ist: Ärztedichte (mehr Ärzte = mehr Diagnosen), Kodierverhalten zwischen den Gemeinden, sozioökonomische Unterschiede, Versorgungsstrukturen.

Die Altersstruktur ist nach IT.NRW-Kommunalprofilen (Stand 31.12.2024) in den vier Gemeinden ähnlich (65+: Lichtenau 21,6%, Borchten 21,7%, Hövelhof 21,4%, Delbrück 20,4%) - Demographie ist hier also nicht der starke Confounder. Quellen: [Lichtenau](#), [Borchten](#), [Hövelhof](#), [Delbrück](#).

## 3. Querschnitt kann Ursache und Wirkung zeitlich nicht trennen

Lichtenau ist seit Mitte der 1990er Jahre Windkraftstandort: erste Anlagen 1995, Windpark Asseln 1997 (66 Anlagen, damals größter Binnenwindpark Europas), heute rund 187 Windräder. Der Beobachtungszeitraum des Posters (2015-2024) liegt damit 20 bis 29 Jahre nach Beginn des Ausbaus. Eine reine 10-Jahres-Querschnittsbetrachtung ohne Vorher-Daten kann nicht zeigen, ob eine Differenz *durch* die Windräder entstanden ist oder bereits vorher bestand. Quelle: [Stadt Lichtenau - Energiestadt](#).

## 4. Autorenschaft ohne ausgewiesenen epidemiologischen Schwerpunkt

Hauptautor Prof. em. Christian-Friedrich Vahl ist Herzchirurg (UM Mainz, emeritiert seit 2020). Co-Autor Oliver Dietz ist klinisch tätig. Beide haben in ihrem öffentlichen Publikationsprofil keinen epidemiologischen Schwerpunkt. Die Korrespondenzadresse im Poster ist eine private GMX-Mail-Adresse.

## 5. Berater ist nicht Co-Autor: die Danksagung an Prof. Wild

Im Poster danken die Autoren Prof. Philipp Wild (Klinische Epidemiologie, Gutenberg-Gesundheitsstudie, JGU Mainz) für „flankierende konzeptionelle Beratung“. Wild ist ein international anerkannter Epidemiologe. Die Danksagung ist aber kein Hinweis auf eine epidemiologische Co-Autorenschaft: Wild wird ausdrücklich nicht als Autor, sondern als Berater genannt. „Flankierende konzeptionelle Beratung“ ist die schwächste Form

akademischer Beteiligung an einer Publikation und impliziert weder, dass Wild die Methodik mitentwickelt hat, noch dass er Daten, Analyse oder Schlussfolgerungen mitverantwortet. Diese liegen allein bei Vahl und Dietz. Wer das Poster in der lokalen Debatte zitiert, sollte die Danksagung nicht so darstellen, als hätte ein etablierter Epidemiologe die Studie inhaltlich getragen.

## 6. COVID-19 als unkontrollierter Confounder im Beobachtungsfenster

Die im Poster berichteten Steigerungs-Werte (Borchen 21 bis 51 Prozent, Lichtenau 20 bis 68 Prozent) beziehen sich laut Postertext explizit auf das Endfenster 2021 bis 2024. Wörtlich aus dem Poster: „Auf das Jahresmittel bezogen lag die Steigerung in Borchen **noch 2021-2024** zwischen 21% und 51%, in Lichtenau zwischen 20% und 68%.“ Im Springer-Abstract wird der gesamte ICD-Code-Datenraum sogar auf „Kalenderjahre 2021 bis 2024“ verkürzt dargestellt.

Dieser Zeitraum überschneidet sich vollständig mit der Post-Akut-Phase der COVID-19-Pandemie. Zwei peer-reviewte Großstudien haben für genau diese Zeit eine erhöhte Inzidenz von Herzinsuffizienz und Rhythmusstörungen nach durchgemachter COVID-19-Infektion nachgewiesen, unabhängig von Vorerkrankungen und unabhängig von Hospitalisierung:

- **Xie Y, Xu E, Bowe B, Al-Aly Z (2022):** „Long-term cardiovascular outcomes of COVID-19.“ *Nature Medicine* 28(3):583-590. Kohorte aus 153.760 COVID-19-Patienten gegen 5,6 Millionen zeitgleiche und 5,9 Millionen historische Kontrollen. Erhöhtes 1-Jahres-Risiko explizit für Dysrhythmien, ischämische und nicht-ischämische Herzerkrankungen, Myokarditis und Herzinsuffizienz. Effekt auch bei nicht-hospitalisierten Patienten. DOI: [10.1038/s41591-022-01689-3](https://doi.org/10.1038/s41591-022-01689-3).
- **Roessler M et al. (2022):** „Post-COVID-19-associated morbidity in children, adolescents, and adults: A matched cohort study including more than 157,000 individuals with COVID-19 in Germany.“ *PLoS Medicine* 19(11):e1004122. Routinedaten der deutschen gesetzlichen Krankenversicherung, rund 46 Prozent der deutschen Bevölkerung. 145.184 Erwachsene mit PCR-bestätigtem COVID-19, gematcht 1:5 auf Alter, Geschlecht und Vorerkrankungen. Inzidenz signifikant erhöht in allen 13 untersuchten Diagnose-Komplexen, einschließlich Herz-Kreislauf-Erkrankungen. DOI: [10.1371/journal.pmed.1004122](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004122).

Im Poster wird COVID-19 nirgends als möglicher Confounder erwähnt. Es ist nicht ausgewiesen, ob die KV-Daten den COVID-Status auf Personenebene enthielten, ob die Inzidenz von COVID-19 oder Long-COVID in den vier Vergleichsgemeinden ausgewertet wurde, oder ob Impfquoten und Hospitalisierungsraten berücksichtigt wurden. Eine ökologische Vergleichsstudie, die im Pandemie-Zeitraum 2021 bis 2024 einen Unterschied der Inzidenz kardiovaskulärer Neuerkrankungen zwischen Gemeinden zeigt, kann nicht zwischen einem WEA-Effekt und einem unterschiedlichen Pandemie-Verlauf trennen, solange für COVID nicht adjustiert wird.

## 3. Die Vahl-Veröffentlichungsreihe 2020 bis 2026

Das DGIM-Poster steht nicht für sich allein, sondern ist die jüngste Stufe einer mehrjährigen Veröffentlichungsreihe derselben Mainzer Personengruppe um den emeritierten Herzchirurgen Vahl.

Jahr	Werk	Form	Status
2020	Konferenzbeitrag „Are There Harmful Effects Caused by the Silent Noise of Infrasound Produced by Windparks? An experimental approach”	Konferenz-Abstract	Kein peer-reviewtes Paper
2021	Chaban R, Ghazy A, Georgiade E, Stumpf N, Vahl CF: „Negative effect of high-level infrasound on human myocardial contractility.” <i>Noise &amp; Health</i> 23(109):57-66	Peer-reviewte Folge-Originalarbeit	2022 in derselben Fachzeitschrift methodisch widerlegt
2021	Roos W, Vahl C: „Infraschall aus technischen Anlagen.” <i>Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed</i> 56(7):420-430	Narrativer Übersichtsartikel	Deutsche arbeitsmedizinische Fachzeitschrift, nicht in PubMed indexiert
2022	Müller S, Holzheu S, Hundhausen M, Koch S: „Can Infrasound from Wind Turbines Affect Myocardial Contractility? A critical Review.” <i>Noise &amp; Health</i> 24(113):96-106	Peer-reviewte Kritik der Chaban-Studie	Nicht von der Vahl-Gruppe; eigenständige Replik
2026	Vahl C.-F., Dietz O.: DGIM-Poster P-15-07 (Gegenstand dieses Faktenchecks)	Kongressposter	Nur Abstract-Sichtung; keine Volltext-Peer-Review

Die Argumentation der Gruppe folgt einer Linie: zellulärer Wirkmechanismus (Versuche an Herzmuskelfasern) - narrative Plausibilität (Übersichtsartikel) - epidemiologisches Bild (Kongressposter). Jede Stufe baut argumentativ auf der vorhergehenden auf. Wenn von „mehreren Studien aus Mainz” gesprochen wird, handelt es sich also nicht um voneinander unabhängige Bestätigungen, sondern um Stufen derselben Argumentationskette.

## 4. Peer-reviewte Kritik: Müller et al. 2022

Die zweite Stufe der Vahl-Reihe (Chaban et al. 2021, *Noise & Health*) ist 2022 in derselben Fachzeitschrift durch eine andere Forschergruppe peer-reviewt kritisiert worden:

**Müller S, Holzheu S, Hundhausen M, Koch S (2022):** „Can Infrasound from Wind Turbines Affect Myocardial Contractility? A critical Review.” *Noise & Health* 24(113):96-106. DOI: [10.4103/nah.nah\\_28\\_22](https://doi.org/10.4103/nah.nah_28_22). PMID: 35900395. Volltext frei: [PMC9703817](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35900395/)

Hauptautor Swen Müller arbeitet bei NTi Audio AG (Hersteller akustischer Messgeräte). Die Kritikpunkte sind aber technisch nachprüfbar und in derselben Fachzeitschrift peer-reviewt erschienen.

Hauptpunkte der Kritik:

- **Mechanische statt akustische Anregung:** Bei der frühen Trabekel-Studie der Vahl-Gruppe wurden Herzmuskelfasern direkt an einen Industriebibrator angeklebt und mechanisch gestaucht (Amplituden bei 5 bis 10 Prozent der Faserlänge). Mit echtem Schalldruck hat das wenig zu tun.

- **Frequenzen nicht WEA-typisch:** Die im Labor verwendeten 10 bis 20 Hz entsprechen nicht der typischen Blattdurchgangsfrequenz moderner Windräder (rund 0,5 bis 1 Hz). Bei Infraschall ist die Frequenz entscheidend, weil die Hörschwelle bei 1 Hz (rund 130 dB(Z)) sehr viel höher liegt als bei 10-20 Hz (rund 95-100 dB(Z)).
- **Pegelvergleich Labor vs. Wohnhaus:** Die Laborpegel in der Folgearbeit Chaban et al. 2021 (100 bis 120 dB(Z)) liegen am oberen Ende des Bereichs, der real an Wohnhäusern in WEA-Nähe gemessen wird. Mattsson et al. 2026 (peer-reviewed, Applied Acoustics) berichten für Vestas V150-Anlagen (4,3 bis 4,5 MW) bei 1 Hz standardmäßig 93 bis 99 dB(Z) am Wohnhaus, mit einem atmosphärisch bedingten Spitzenwert von 112,1 dB(Z). Pegel allein ist also nicht der schärfste Einwand gegen Chaban et al.; entscheidend sind die mechanische statt akustische Anregung und die nicht-WEA-typische Frequenz im Labor.

## 5. Peer-reviewte Vergleichsstudien an Menschen

Während das DGIM-Poster auf Gemeindeebene-Korrelation ohne Schallmessung beruht, gibt es peer-reviewte Studien an einzelnen Menschen unter realen oder simulierten Windrad-Bedingungen. Sie kommen unabhängig voneinander zum selben Ergebnis: kein konsistenter objektivierbarer Gesundheitseffekt durch Infraschall.

### Baliatsas et al. 2025 (Niederlande)

**Quelle:** Baliatsas C et al. (2025). „Health problems near wind turbines: A nationwide epidemiological study based on primary healthcare data.” *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 216:115642. DOI: [10.1016/j.rser.2025.115642](https://doi.org/10.1016/j.rser.2025.115642).

**Methodik:** 350.000 bis 560.000 Personen pro Jahr, 10 Jahre Beobachtungszeitraum (2012-2021), Verknüpfung von hausärztlichen Behandlungsdaten mit GIS-Daten zu Windrad-Standorten **pro Wohnadresse** und mit modellierten Lärm-Emissionen, multivariate Regression mit Kontrolle für Alter, Geschlecht, Sozialstatus und urbane/ländliche Lage.

**Ergebnis (Abstract):** „Multilevel regression analyses generally indicated a lack of consistent and significant associations between distance (0-500, 500-1000 and 1000-2000 m) to WTs and prevalence of health problems.”

**Ergänzend:** Bei mittleren Lärmpegeln über 42 dB L<sub>den</sub> stieg in den späteren Jahren die Verschreibung von Schmerzmitteln (nicht aber andere harten Gesundheitsendpunkte).

**Warum das stärker ist als das DGIM-Poster:** Baliatsas nutzt dasselbe Grundprinzip (hausärztliche Abrechnungsdaten ohne Patientenuntersuchung), löst die Exposition aber individuell pro Wohnadresse auf und kontrolliert für die wichtigsten Confounder. Das Poster hat keine Adress-Auflösung, keine Lärm-Modellierung und im Poster keine ausgewiesene Confounder-Kontrolle.

### Marshall et al. 2023 (Doppelblindstudie)

**Quelle:** Marshall NS et al. (2023). „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):37012. DOI: [10.1289/EHP10757](https://doi.org/10.1289/EHP10757). PMID 36946580.

**Methodik:** 37 lärmsensible Erwachsene, 72 Stunden Schlaflabor, Doppelblind-Crossover, drei Bedingungen (simulierter WEA-Infraschall mit Spitzen rund 90 dB(Z), Schein-Infraschall, Verkehrslärm-Kontrolle).

**Ergebnis:** Primary Outcome WASO (wake after sleep onset) durch Infraschall nicht beeinflusst. Die parallel getestete Verkehrslärm-Kontrolle erhöhte WASO signifikant um 6 Minuten - die Studie konnte also Effekte detektieren, fand sie aber nicht beim Infraschall.

**Einordnung:** Der getestete Pegel deckt den unteren Bereich der tatsächlichen Messwerte an Wohnhäusern ab (vgl. Mattsson 2026: standardmäßig 93-99 dB(Z), Spitze 112 dB(Z)). Höhere Pegel wurden in dieser Studie nicht getestet. Für Pegel im realen Streubereich liefern dafür Feldstudien an existierenden Anlagen ergänzende Evidenz: Maijala 2021 (VTT/Finnland, Provokationsexperimente unter Realbedingungen) und Michaud/Health Canada 2016 (1.238 Personen vor Ort an realen WEA, 0,25-11,22 km Abstand) - beide ohne objektivierbare Effekte.

### **Health Canada / Michaud et al. 2016**

**Quelle:** Michaud DS et al. (2016). „Exposure to wind turbine noise: Perceptual responses and reported health effects.” J Acoust Soc Am 139(3):1443-1454. DOI: [10.1121/1.4942391](https://doi.org/10.1121/1.4942391). PMID 27036283.

**Methodik:** 1.238 Probanden in Ontario und Prince Edward Island, Abstand 0,25 bis 11,22 km von Windrädern, klinische Messungen vor Ort (Cortisol, Blutdruck, Schlaf-Polygraphie). Vorläufige Bekanntgabe der Ergebnisse durch Health Canada 2014, peer-reviewte Veröffentlichungen 2016.

**Ergebnis:** Keine objektivierbaren Effekte auf Schlaf, Herz, Stresshormone oder Diabetes.

### **Crichton et al. 2014 (Nocebo-Doppelblindstudie)**

**Quelle:** Crichton F et al. (2014). „Can Expectations Produce Symptoms From Infrasound Associated With Wind Turbines?” Health Psychology 33(4):360-364. DOI: [10.1037/a0031760](https://doi.org/10.1037/a0031760). PMID 23477573.

**Methodik:** Probanden wurden in zwei Gruppen geteilt und bekamen unterschiedliche Vorab-Informationen zu Infraschall (negative Erwartung vs. positive). Beide Gruppen wurden mit echtem Infraschall ODER mit Schein-Infraschall belastet.

**Ergebnis:** Die Gruppe mit negativer Vorab-Information berichtete in beiden Bedingungen signifikant mehr Symptome - auch dann, wenn überhaupt kein Schall lief. Wichtig: Die Symptome sind real und messbar; die Frage ist nur, was sie auslöst. Die Erwartung „wird gefährlich“ ist nach Crichton selbst ein objektiver Auslöser.

### **Pawlaczyk-Łuszczynska et al. 2025 (Grenzwerte)**

**Quelle:** Pawlaczyk-Łuszczynska M et al. (2025). „Should limit values be set for infrasound caused by wind turbines?” International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health 38(1):3-17. DOI: [10.13075/ijom.1896.02422](https://doi.org/10.13075/ijom.1896.02422).

**Aussage (Abstract):** „Infrasound that cannot be heard (or felt) is not annoying and does not cause other adverse health effects. The infrasound levels measured around wind farms are well below the hearing threshold.“

Die Wahrnehmungsschwelle bei 1 Hz liegt nach Standardliteratur bei rund 130 dB(Z), bei 10 Hz bei rund 95-100 dB(Z). Die von Mattsson 2026 an Wohnhäusern in WEA-Nähe gemessenen Pegel (93-99 dB(Z) bei 1 Hz) liegen damit unter der Hörschwelle bei dieser Frequenz.

## Weitere Feldstudien an realen Anlagen

**Majjala et al. 2021 (VTT Finnland):** „Annoyance, perception, and physiological effects of wind turbine infrasound.“ J Acoust Soc Am 149(4):2238-2248. DOI: [10.1121/10.0003509](https://doi.org/10.1121/10.0003509). Messungen, Befragungen und Provokationsexperimente an realen WEA. Ergebnis: Probanden erkannten WEA-Infraschall nicht; kein Einfluss auf Belästigung oder physiologische Parameter. Die hörbare Amplitudenmodulation („Wusch“-Geräusch) erhöhte Belästigung dagegen signifikant.

**TremAc 2020 (BMW-Verbundprojekt):** Untersuchungsstandorte Wilstedt (Niedersachsen) und Ingersheim (Baden-Württemberg). Schlussbericht: [fachagentur-wind-solar.de](https://www.fachagentur-wind-solar.de). Ergebnis: Keine objektivierbaren akustisch oder seismisch vermittelten Zusammenhänge zwischen WEA-Betrieb und geäußerten Symptomen.

## 6. Behördliche Stellungnahmen

Die deutschen Behördenpositionen decken sich mit den peer-reviewten Originalarbeiten aus Abschnitt 5 - sie fassen den internationalen Forschungsstand zusammen, nicht umgekehrt.

- **Umweltbundesamt (UBA) 2014/2020:** Infraschall von Windkraftanlagen an Wohngebäuden liegt unter der Wahrnehmungsschwelle; akute körperliche Reaktionen lassen sich nicht nachweisen. [UBA-Themenseite](#)
- **UBA TEXTE 69/2022:** Feldstudie an fünf deutschen Windparks. Belästigung korreliert mit hörbarer Amplitudenmodulation und nicht-akustischen Faktoren (Einstellung, visuelle Wirkung), nicht mit Infraschall.
- **Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU):** Langzeitmessung an Windrädern mit 2 bis 3 MW und 140 m Nabenhöhe. Infraschall in 200 m Entfernung deutlich unter Hör- und Wahrnehmungsschwelle. [Faktenpapier \(PDF\)](#)
- **LUBW Baden-Württemberg 2016/2020:** Messprojekt an sechs WEA (1,8 bis 3,2 MW). Bei 700 m Abstand kein erkennbarer Unterschied messbar zwischen aktiver und abgeschalteter Anlage.
- **WHO Environmental Noise Guidelines 2018:** Vorsichtige Empfehlung für Windkraftlärm ( $L_{den}$  unter 45 dB(A)). Keine separate Empfehlung für Infraschall, weil die Evidenz für Effekte unterhalb der Hörschwelle als unzureichend bewertet wird.
- **McKenna R et al. 2025** (Joule, Review über 400 Studien): „Although low-frequency noise emissions cannot be heard, they may still lead to annoyance, but the link between wind turbines and low-frequency noise has not yet been established.“ DOI: [10.1016/j.joule.2024.11.016](https://doi.org/10.1016/j.joule.2024.11.016)

## 7. Fazit

- Die „Mainzer Studie“, auf die sich Anti-Wind-Akteure im Mai 2026 berufen, ist ein Kongressposter, kein peer-reviewtes Paper. Der zugehörige Springer-DOI 10.1007/s00108-026-02103-7 verweist auf den Abstract-Sammelband des Kongresses (von Springer selbst als „Abstracts“ klassifiziert), nicht auf einen eigenständigen Forschungsartikel.
- Es wurde kein Infraschall gemessen; Exposition wird nur grob über installierte MW pro Gemeinde modelliert, nicht pro Wohnadresse. Im Poster ist keine multivariate Confounding-Kontrolle ausgewiesen.
- Der Beobachtungszeitraum (2015-2024) liegt 20-29 Jahre nach Beginn des Windkraftausbaus in Lichtenau (erste Anlagen 1995, Windpark Asseln 1997). Eine 10-Jahres-Querschnittsbetrachtung ohne Vorher-Daten kann nicht zeigen, ob eine Differenz *durch* die Windräder entstanden ist.
- Die im Poster berichteten Steigerungs-Werte beziehen sich explizit auf das Endfenster 2021 bis 2024. Dieser Zeitraum überschneidet sich vollständig mit der Post-Akut-Phase der COVID-19-Pandemie. Zwei peer-reviewte Großstudien (Xie 2022 *Nature Medicine*, Roessler 2022 *PLoS Medicine* mit deutschen Routinedaten) belegen für diese Zeit eine erhöhte Inzidenz von Herzinsuffizienz und Rhythmusstörungen nach COVID-19. Das Poster adjustiert nicht für COVID und kann zwischen WEA-Effekt und Post-COVID-Effekt nicht unterscheiden.
- Die Danksagung an Prof. Wild (Gutenberg-Gesundheitsstudie) im Poster bezeichnet ihn ausdrücklich als Berater, nicht als Co-Autor. Verantwortung für Methodik und Schlussfolgerungen liegt allein bei Vahl und Dietz.
- Hauptautor Vahl ist seit 2020 emeritiert. Seine frühere Studie zum Thema wurde 2022 in derselben Fachzeitschrift methodisch widerlegt (Müller et al. 2022).
- Eine peer-reviewte Kohortenstudie aus den Niederlanden mit 350.000 bis 560.000 Personen und individueller Lärmberechnung pro Wohnort findet wörtlich „lack of consistent and significant associations“ zwischen Windrad-Nähe und Gesundheitsproblemen.
- Eine Doppelblindstudie (Marshall et al. 2023) findet keinen Effekt von simuliertem Wind-Infraschall auf den Schlaf, während die parallel getestete Verkehrslärm-Kontrolle den Schlaf signifikant verschlechtert hat.
- Auch UBA, LfU Bayern, LUBW Baden-Württemberg und die WHO sehen für Infraschall unterhalb der Hörschwelle keine ausreichende Evidenz für gesundheitliche Effekte.

Anwohner-Beschwerden, die es gibt, sind real und werden nicht bestritten. Was Anwohner in der Nähe von Windrädern nach Studienlage tatsächlich stören kann, ist hörbarer Lärm (insbesondere die rhythmische Amplitudenmodulation), die räumliche Anordnung Schlafzimmer/Anlage, Stress durch jahrelange Konflikte und der Nocebo-Effekt - nicht der unhörbare Infraschall. Ein Kongressposter ohne Schallmessung und ohne saubere Confounding-Kontrolle reicht nach derzeitiger Studienlage nicht aus, um eine politische Pauschalforderung gegen ein laufendes Genehmigungsverfahren zu begründen.

Hier ist der Text in **einfacher Sprache**, so dass ihn möglichst viele Menschen verstehen können:

---

## Windräder und Herzkrankheiten: Was steckt wirklich hinter der „Mainzer Studie“?

Im Internet und in politischen Diskussionen wird oft behauptet:

„Eine Studie aus Mainz beweist, dass Menschen in der Nähe von Windrädern viel häufiger Herzkrankheiten bekommen.“

Aber stimmt das wirklich?

Die kurze Antwort lautet:

**Nein. So einfach ist das nicht.**

---

## Was ist die „Mainzer Studie“ überhaupt?

Die sogenannte „Mainzer Studie“ ist **keine normale wissenschaftliche Studie**.

Sie ist nur ein **Poster**, das auf einem Ärztekongress gezeigt wurde.

Ein Poster ist vergleichbar mit einer ersten Vorstellung einer Idee oder Untersuchung.

Es wurde:

- nicht als vollständige wissenschaftliche Arbeit veröffentlicht,
- nicht von unabhängigen Fachleuten gründlich geprüft,
- nicht in einer Fachzeitschrift veröffentlicht.

Das bedeutet:

Die Ergebnisse gelten noch nicht als wissenschaftlich gesichert.

---

## Was haben die Autoren untersucht?

Die Forscher haben **keine Menschen untersucht**.

Sie haben:

- keine Personen befragt,
- keine Patienten untersucht,
- keinen Infraschall gemessen.

Stattdessen schauten sie auf Abrechnungsdaten von Ärzten aus vier Gemeinden in Ostwestfalen.

Sie verglichen:

### **Gemeinden mit vielen Windrädern**

- Lichtenau
- Borcheln

### **Gemeinden mit wenigen Windrädern**

- Hövelhof
- Delbrück

Dann prüften sie, wie oft Herzschwäche oder Herzrhythmusstörungen diagnostiziert wurden.

---

# **Was sind die Probleme dieser Untersuchung?**

## **1. Es wurde kein Infraschall gemessen**

Die Forscher gehen davon aus:

Viele Windräder = viel Infraschall.

Aber sie haben gar nicht gemessen, wie viel Schall bei den Menschen tatsächlich ankam.

Dabei macht es einen großen Unterschied:

- Wohnt jemand 500 Meter entfernt?
- Oder 5 Kilometer entfernt?

Das wurde nicht berücksichtigt.

---

## **2. Andere Ursachen wurden kaum untersucht**

Menschen können aus vielen Gründen Herzprobleme bekommen.

Zum Beispiel:

- Alter
- Rauchen
- Übergewicht
- Einkommen
- medizinische Versorgung
- andere Krankheiten

Die Studie zeigt nicht ausreichend, dass solche Faktoren berücksichtigt wurden.

---

## **3. Die Corona-Pandemie wurde nicht berücksichtigt**

Die auffälligen Zahlen stammen vor allem aus den Jahren 2021 bis 2024.

Genau in dieser Zeit gab es viele Menschen mit Folgen einer Corona-Infektion.

Große internationale Studien zeigen:

- Corona kann Herzprobleme verursachen.
- Auch Monate nach der Erkrankung können Herzrhythmusstörungen oder Herzschwäche auftreten.

Die Mainzer Untersuchung prüfte nicht, ob Corona die Unterschiede erklären könnte.

---

## **4. Ursache und Wirkung lassen sich nicht beweisen**

In Lichtenau stehen Windräder bereits seit den 1990er Jahren.

Die Untersuchung begann aber erst viele Jahre später.

Deshalb kann man nicht erkennen:

- Waren die Unterschiede schon vorher da?
- Oder sind sie wirklich durch Windräder entstanden?

Die Studie kann das nicht beantworten.

---

# Was sagen größere wissenschaftliche Studien?

Hier wird es wichtig:

Es gibt deutlich größere und wissenschaftlich stärkere Untersuchungen.

---

## Niederlande: Hunderttausende Menschen untersucht

Eine große niederländische Studie untersuchte über viele Jahre mehrere hunderttausend Menschen.

Dabei wurden:

- Wohnorte genau betrachtet,
- Entfernungen zu Windrädern berechnet,
- viele Einflussfaktoren berücksichtigt.

Ergebnis:

Es gab keinen klaren Zusammenhang zwischen der Nähe zu Windrädern und Herz- oder anderen Gesundheitsproblemen.

---

## Schlaflabor-Studie

In einer anderen Untersuchung schliefen Menschen unter kontrollierten Bedingungen.

Man spielte ihnen:

- Windrad-Infraschall,
- Schein-Infraschall,
- Verkehrslärm

vor.

Ergebnis:

- Der Infraschall verschlechterte den Schlaf nicht.
  - Der Verkehrslärm dagegen schon.
-

# Was sagen Behörden?

Mehrere Behörden und Fachorganisationen haben den Forschungsstand ausgewertet:

- Umweltbundesamt
- Bayerisches Landesamt für Umwelt
- WHO (Weltgesundheitsorganisation)

Ihr gemeinsames Fazit:

Für den sehr schwachen Infraschall von Windrädern gibt es bisher keinen überzeugenden Nachweis, dass er Krankheiten verursacht.

---

## Bedeutet das, dass Anwohner nichts merken?

Nein.

Viele Menschen berichten tatsächlich über Beschwerden.

Zum Beispiel:

- Schlafprobleme
- Stress
- Ärger über die Anlagen
- Belästigung durch hörbare Geräusche

Diese Beschwerden werden von Forschern ernst genommen.

Aber die meisten Studien finden bisher keinen Beweis dafür, dass der **nicht hörbare Infraschall** die Ursache ist. Häufig spielen hörbare Geräusche, Konflikte oder Sorgen eine größere Rolle.

---

## Einfaches Fazit

Die oft zitierte „Mainzer Studie“ ist keine vollständig geprüfte wissenschaftliche Veröffentlichung.

Sie zeigt lediglich einen statistischen Unterschied zwischen einigen Gemeinden.

Sie beweist **nicht**, dass Windräder Herzkrankheiten verursachen.

Größere und wissenschaftlich stärkere Studien kommen bisher überwiegend zu dem Ergebnis:

Es gibt derzeit keinen überzeugenden Nachweis, dass der Infraschall von Windrädern Herzkrankheiten oder andere schwere Gesundheitsschäden verursacht.