

<https://syte.fi/2020/01/12/infraaani-aiheuttaa-terveyshaittoja-jopa-15-20-kmn-etaisydydella-tuulivoimaloista-riskietaisyys-kasvaa-voimaloiden-tehon-maaran-tai-korkeuden-kasvaessa-tai-pitkaaikaisaltistuksessa/>

Übersetzung mit Google Translator:

Finnische Umweltgesundheit - SYTe ry

für die Umwelt und die Gesundheit von Wohnungen

Infraschall verursacht Gesundheitsgefahren bis zu 15 bis 20 km von Windkraftanlagen entfernt - die Risikodistanz nimmt mit zunehmender Leistung, Anzahl oder Höhe der Kraftwerke oder bei längerer Exposition zu

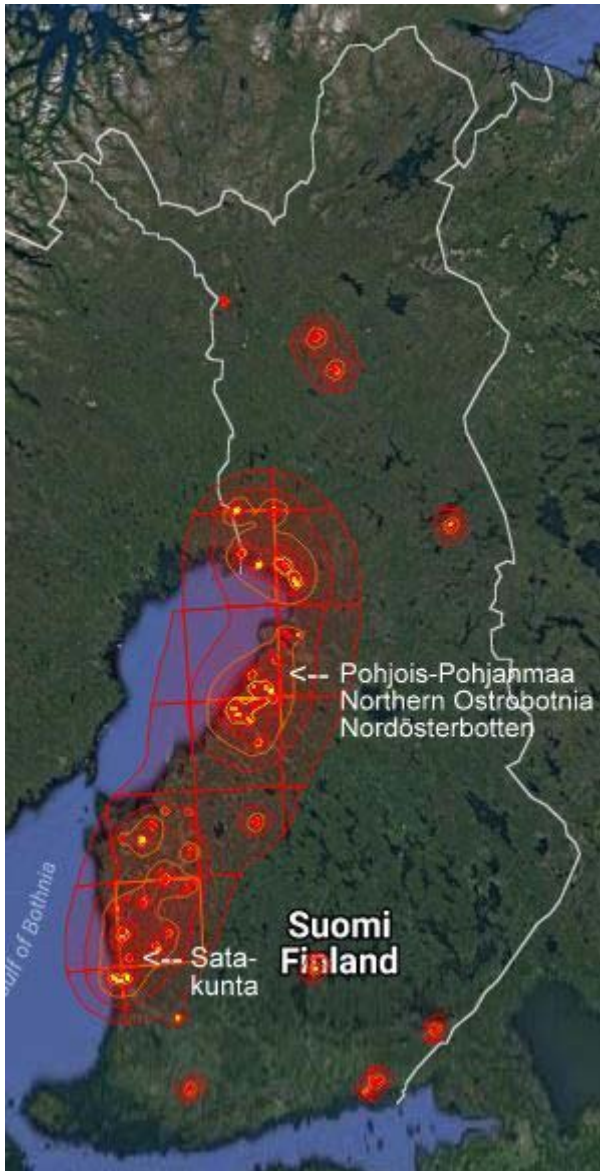
[6 Antworten](#)

Laut einer 2016 in Finnland durchgeführten Studie verursacht der Infraschall von Windkraftanlagen Gesundheitsgefahren in einer Entfernung von bis zu 15 bis 20 km von den Kraftwerken. Das Ergebnis der Pilotstudie ist statistisch signifikant. Die Risikodistanz variiert je nach den Bedingungen: Sie nimmt mit zunehmender Höhe, Anzahl oder Leistung von Kraftwerken oder bei längerer Exposition zu. Die Studie bestätigt die Ergebnisse einer Langzeitstudie von Ceranta und Pilger in Deutschland (2004-2016).

Eine [Pilotstudie](#) (Mehtätalo et al. 2019) zu den Auswirkungen von Infraschall von Windkraftanlagen auf die Gesundheit von Menschen in der Nähe von Kraftwerken wurde 2016 in Finnland durchgeführt. Die Studie wurde anhand von Daten aus [zwei Provinzen](#), Satakunta und Northern, durchgeführt Ostrobothnia, im Frühjahr 2016 (siehe Abbildung). Die Untersuchungsprobe wurde durch einfache Zufallsstichprobe aus zwei verschiedenen Registern entnommen.

Ein Interview wurde als Methode zum Sammeln von Forschungsmaterial verwendet. Insgesamt 193 Personen aus 46 Familien aus Gebieten, in denen 0,5 bis 3 Jahre vor dem Interview Windparks gebaut und in Betrieb genommen worden waren, waren anwesend. Für das Interview wurden die Entfernung jeder Familie zum nächsten Kraftwerk oder den nächsten Kraftwerken und der Zeitpunkt des Baus / der Inbetriebnahme des Kraftwerks bestimmt. Einige der Befragten lebten in der Nähe von Kraftwerken, einige mehrere zehn Kilometer entfernt.

Die statistische Untersuchungsmethode war ein lineares gemischtes Modell, mit dem die statistische Signifikanz der Daten getestet wurde. Die Symptome wurden entweder in direkter Entfernung (km) zum nächsten Windpark oder in der Expositionszone der Kartenmodellierung erklärt. Darüber hinaus waren die Erläuterungen das verwendete Register, das Geschlecht, das Alter und das vorherige Bewusstsein der Person für das potenzielle Gesundheitsrisiko von Windparks.



Die Entfernung von weniger als 15 km von den Kraftwerken wurde in vier verschiedene Entfernungskategorien unterteilt. Die Unterschiede zwischen den Antworten waren gering und unterschieden sich nur in der Kategorie, in der die Entfernung zum nächsten Windpark mehr als 15 km betrug. Es gab deutlich schädlichere oder schwerwiegendere Symptome, die weniger als oder etwa 15 km von den Kraftwerken entfernt waren als weiter entfernt.

Zusätzlich wurde eine Kartenmodellierung der Ausbreitung, Kontinuität und Intensität des Infraschalls von Windkraftanlagen erstellt, dh von den Expositionszonen zur Kartenkarte von Finnland (siehe Abbildung). Bei der Kartenmodellierung wurden drei verschiedene Belichtungszonen verwendet. In der ersten Zone, die den Kraftwerken am nächsten liegt, war der Infraschall der Windkraftanlagen in alle Windrichtungen ziemlich laut. In der zweiten Zone gab es aufgrund der Windrichtung häufig Infrarotgeräusche von Kraftwerken. Nach dem Berechnungsmodell gelangte die Infrarotleistung der Kraftwerke nicht nur in die dritte Zone. Die Kartenmodellierung erklärte die Symptome besser als die direkte Entfernung zum nächsten Windpark.

Muster. Kartenmodellierung der Ausbreitung der Windkraftinfrastruktur in Finnland im Jahr 2016. Die Daten wurden aus den Provinzen Satakunta und Nordösterbotten gesammelt.

In der statistischen Analyse wurde kein signifikanter p-Wert für das Handicap gebildet, das direkt durch die Entfernung (km) wächst. Ein signifikanter p-Wert wurde für das Handicap gemäß dem Kartenmodell erhalten, das die Gesamtexposition beschreibt. Zusätzlich wurden die Symptome durch Geschlecht und Alter der Person erklärt. Andere Hintergrundvariablen erklärten die Symptome nicht statistisch signifikant.

Die häufigsten Symptome waren Schlafstörungen oder eine Veränderung des Schlafbedarfs, Müdigkeit und verschiedene Schmerzen.

Nach den Ergebnissen der Studie war der durch den Infraschall von Windkraftanlagen verursachte Gesundheitsschaden in den Expositionszonen 1–2 der Kartenmodellierung signifikant höher als weiter entfernt. Das Hauptergebnis der Studie ist, dass die Risikodistanz mit zunehmender Höhe, Anzahl oder Leistung von Kraftwerken oder im Laufe der Zeit bei langfristiger Exposition zunimmt, d. H. Die Risikodistanz variiert mit den Bedingungen. In Gebieten, in denen sich Kraftwerke in verschiedenen Teilen des Wohnortes befanden, traten unter den zum Zeitpunkt dieser Pilotstudie vorherrschenden Bedingungen Gesundheitsgefahren bis zu einer Entfernung von 15 bis 20 km von den Kraftwerken auf.

Das Auftreten einer möglichen Störung muss daher mit einem ausreichend langen Radius von den Windkraftanlagen untersucht werden, und alle Windkraftanlagen in der Umgebung sowie die typischsten Windrichtungen müssen berücksichtigt werden. [Diese Studie](#) bestätigt die Ergebnisse einer [Langzeitstudie](#) von Ceranna und Pilger (2004–2016) zur Infraschallausbreitung von Windkraftanlagen in Deutschland. - syte / p

[Mehtätalo et al. \(2019\). Einfluss von Windkraftinfraschall auf die Gesundheit der Menschen in der Nähe von Kraftwerken in Finnland aufgrund seiner Ausbreitung. Statistische Analyse. Zusammenfassung.](#)

Ceranna, L & Pilger, C (2016). Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR).

Bei der BGR nicht mehr online. Publ. 2017 erhältlich über <https://www.researchgate.net/publication/309540267> [The influence of periodic wind turbine noise on infrasound array measurements](#)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022460X16305612?via%3Dihub>

Windenergie Infraschall-Messungen (Dezember 2017) der BGR als PDF (bei der BGR nicht mehr online): [Windenergie Infraschall-Messungen BGR 31.12.17](#)

[Mehtätalo et al. \(2019\). Die gesundheitlichen Auswirkungen von Infraschall von Windkraftanlagen beruhen auf seiner Ausbreitung auf die Menschen in der Umgebung von Windkraftanlagen in Finnland. Statistische Analyse. Zusammenfassung.](#)

[Mehtätalo ua \(2019\). Die Verwendung von Infrarotverbindungen von Windkraftanlagen wird durch die Anwendung der WKA in Finnland bestimmt, die auf der Klassifizierung basiert. Statistische Analyse. Zusammenfassung.](#)

Veröffentlicht [12. Januar 2020](#) Kategorie [Blog](#) mit Schlüsselwort [Abmessung](#) , [Finnland](#) , [Finnland](#) , [Gesundheit](#) , [Gesundheit](#) , [Infraschall](#) , [Infraschall](#) , [Infraschall](#) , [Messung](#) , [Messung](#) , [Nordösterbotten](#) , [Nord Ostrobotnia](#) , [Nordösterbotten](#) , [Satakunta](#) , [Studie](#) , [Studie](#) , [Finnisch](#) , [Gesundheit](#) , [Forschung](#) , [Windenergie](#) , [Windkraft](#) , [Windkraft](#) .

6 Gedanken aus dem Artikel „, Infraschall verursacht Gesundheitsgefahren bis zu 15 bis 20 km von Windkraftanlagen entfernt - die Risikodistanz nimmt mit zunehmender Leistung, Anzahl oder Höhe der Kraftwerke oder bei längerer Exposition zu. “

1. Rückgabereferenz: [Tuulivoima Citizens 'Association »Infraschall verursacht Gesundheitsgefahren in einer Entfernung von bis zu 15 bis 20 km von Windkraftanlagen - die Risikodistanz nimmt mit zunehmender Leistung, Anzahl oder Höhe der Kraftwerke oder bei längerer Exposition zu](#)



2. [Leena Lauren](#) [20. Februar 2020 um 17:48 Uhr](#)

Seltsamerweise wiegen die Studien nichts, aber es sind mehr Windparks erwünscht.

Likes

3. Rückgabereferenz: Bei der [Untersuchung der gesundheitlichen Auswirkungen der Windkraft muss der Testaufbau korrekt sein Finnische Umweltgesundheit - SYTe ry](#)
4. Rückgabereferenz: [Tuulivoima Citizens 'Association »Bei der Untersuchung der gesundheitlichen Auswirkungen der Windkraft muss der Testaufbau korrekt sein](#)
5. Rückgabereferenz: [Offener Brief an Entscheidungsträger, die für den Gesundheitsschutz in Finnland verantwortlich sind Finnische Umweltgesundheit - SYTe ry](#)
6. Referenz: [Tuulivoima Citizens 'Association »Offener Brief an die für den finnischen Gesundheitsschutz zuständigen Entscheidungsträger](#)

Ein offener Brief an die für den Gesundheitsschutz in Finnland zuständigen Entscheidungsträger

<https://syte.fi/2020/03/25/avoin-kirje-suomen-terveydensuojelusta-vastuussa-oleville-paattajille/>

1 Antwort

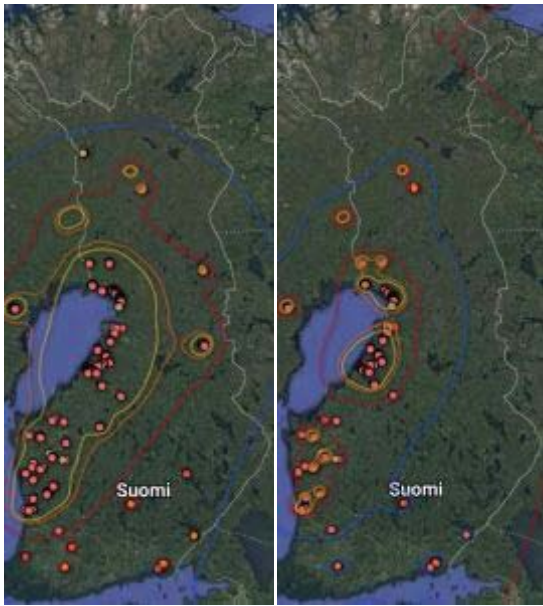
Unser offener Brief richtet sich an Entscheidungsträger, die für den Gesundheitsschutz in Finnland verantwortlich sind.

Liebe Entscheidungsträger,

Mit den außergewöhnlichen Umständen, die am Mittwoch, dem 18. März 2020, in Finnland begannen, arbeitet, studiert und wohnt ein großer Teil der Bevölkerung in ihren Häusern und schränkt ihre Bewegung ein. [Ziel der](#) Einführung des Gesetzes [zur](#) Vorbereitung auf Notfälle [ist es](#), die Gesundheit der gesamten Bevölkerung zu schützen und das Funktionieren von Gesellschaft und Wirtschaft zu gewährleisten.

Neben der anhaltenden Viruserkrankung stellen industrielle Windparks eine große echte Bedrohung für die Gesundheit der Bevölkerung dar, von Kindern bis zu älteren Menschen.

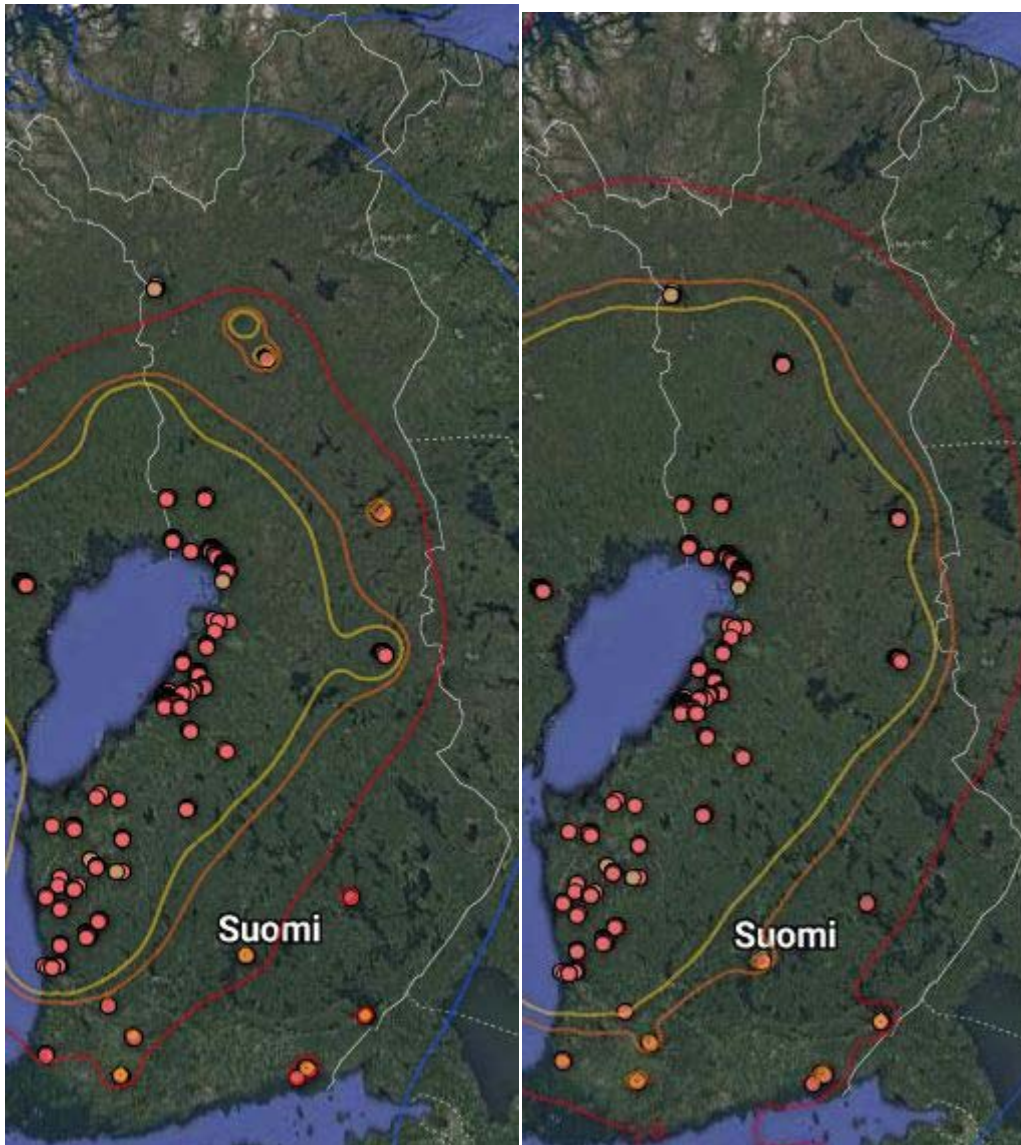
Ungefähr 1,2 Millionen Finnen leben allein in den Provinzen Satakunta, Ostrobothnia, Süd- und Nordostrobothnia und Lappland in der Infraschall- und Lärmbelastung von Windkraftanlagen. Ende 2018 befanden sich in diesen Provinzen insgesamt 84% der Produktionskapazität der in Finnland gebauten Windkraftanlagen. Infrarot - [Messungen](#) der Windkraft in den verschiedenen Teilen von Finnland anzeigen , daß der **Infraschall - Impuls zig Kilometern bewegt, so dass der tatsächliche Anteil der Bevölkerung zu einer kontinuierlichen Infraschallpuls ausgesetzt ist , sogar noch höher.**



Der finnische Umweltgesundheitsverband setzt sich freiwillig für Umwelt- und Wohnungsgesundheit ein. Die Mitgliedschaft umfasst eine breite Palette von Vertretern aus verschiedenen Berufen. Als Verband haben wir Informationen über die gesundheitlichen Auswirkungen der Windenergie mit dem Ministerium für Beschäftigung und Wirtschaft, dem Ausschuss für soziale Angelegenheiten und Gesundheit, THL, dem Minister für soziale Angelegenheiten und Gesundheit, dem Umweltminister und dem Parlament ausgetauscht Prüfungsausschuss seit 2016. Bereits zuvor, seit 2013 und in den letzten Jahren, standen Privatpersonen in Kontakt mit [Gesundheitsministern](#) , Abgeordneten, örtlichen Gesundheitsbehörden und anderen Entscheidungsträgern über [Gesundheitsprobleme](#)

Abbildungen 1 und 2. Infraschallausbreitung von Windkraftanlagen, Stand 1. Juli 2016 und 31. Dezember 2017.

Die Situation in Bezug auf Gesundheitsgefahren und die Ausbreitung von Infraschallimpulsen hat sich in Finnland in diesen Jahren rapide verschlechtert, wie die hier durchgeführte [Pilotstudie \(2016\)](#) , [Modelle zur Ausbreitung von Infraschall in Windkraft](#) (siehe Abbildungen 1-4) und [Messungen im](#) ganzen Land zeigen.



Abbildungen 3 und 4. Infraschallausbreitung von Windkraftanlagen, Situation am 1. Juli 2018 und 1. Juni 2019.

Basierend auf wissenschaftlichen Untersuchungen und den Erfahrungen der letzten Jahre **wird erwartet, dass sich die Situation von Menschen, die unter den gesundheitlichen Auswirkungen der Windkraft leiden, und anderer exponierter Personen in Finnland aufgrund außergewöhnlicher Umstände weiter verschlechtern wird.** Die Exposition gegenüber der Infrarot-Herzfrequenz wird aufgrund von Mobilitätseinschränkungen konstanter als wenn Sie sich beispielsweise zwischen Zuhause, Arbeit oder Schule bewegen können.

Es wurde untersucht, ob niederfrequente Geräusche von Kraftwerken zuerst [Schlafstörungen](#) und [Ohrsymptome](#) verursachen . Darüber hinaus [beeinträchtigt](#) die Infraschall- Herzfrequenz [unter anderem die Lungenfunktion](#) und den [Herzdruck](#) und erhöht die Herzfrequenz und den Myokardinfarkt, plötzliche Blutdruckverluste, Gehirnblutungen und Herzinfarkte. Infraschall-Exposition erhöht auch psychische Störungen.

Nach den durchgeführten Messungen hat die Infraschall-Herzfrequenz von Windkraftanlagen einen wahrscheinlichen Zusammenhang mit den Schlafstörungen, die in Finnland in den letzten Jahren aufgetreten sind. Schlaflosigkeit schwächt das Immunsystem und erhöht das

Krankheitsrisiko. [Die Lungeneffekte des Coronavirus](#) sowie die [Krankheit von Menschen im erwerbsfähigen Alter](#) sind eine bekannte Tatsache.

Wir appellieren an Sie als für den Gesundheitsschutz zuständige Entscheidungsträger, alle finnischen Windparks für die Nacht von 22.00 bis 07.00 Uhr stillzulegen, solange die Bewegungsbeschränkungen der Bevölkerung bestehen, um sicherzustellen, dass die Bewohner dies tun sogar ausreichend Ruhe und Schlaf in der Nacht. Die tägliche Exposition ist dann etwas leichter zu ertragen, obwohl die Situation für viele Betroffene bereits akut ist.

Es besteht keine Notwendigkeit, unser Gesundheitssystem mit vermeidbaren Krankheiten zu belasten. Es ist eine Frage der öffentlichen Gesundheit.

SYTe - Finnischer Umweltgesundheitsverband
Markku Mehtätalo
MMM, Vorsitzender

In Finnland wurden außergewöhnliche Umstände, das geltende Notstandsgesetz und Schulen geschlossen - siehe die Sendung der Pressekonferenz der Regierung. *Turku Sanomat* 16.3.2020. Verfügbar unter:

https://www.ts.fi/uutiset/paikallinen/4895520/Finland+exceptions+++++++ die _ ++++++ die _ ++++++ ++++++

Windkraft in Finnland 2018. Finnischer Windkraftverband. 21.01.2019 Verfügbar:

<https://www.tuulivoimayhdistys.fi/filebank/1316-STY - Annualreport 2018 Public.pdf>

Gesundheitsproblem durch Windpark-Infraschall in Finnland (2015). Bürgervereinigung

Tuulivoima. 19.10.2015 Verfügbar unter: https://tvky.info/wp-content/uploads/2015/10/TUULIVOIMALOIDEN_INFRA-AANEN_AIHEUTTAMA_HEVEYSYSONGELMA_SUOMESSA_19-10-2015_TVK_RY.pdf

Infraschall verursacht Gesundheitsgefahren in Entfernungen von bis zu 15 bis 20 km von Windkraftanlagen - die Risikodistanz nimmt mit zunehmender Leistung, Anzahl oder Höhe von Kraftwerken oder langfristiger Exposition zu. SYTs Blog 12.1.2020. Verfügbar unter:

<https://syte.fi/2020/01/12/infraani-aiheutab-terveyshaittoja-jopa-15-20-kmn-etaisydella-tuulivoimalosta-riskietaisyys-kasvaa-voimalojen-tehon-maaran-tai-korkeuden-kasvaessa - oder langfristige Exposition />

Das Infraschallangebot an Windkraftanlagen hat sich in Finnland in den Jahren 2016-2017 rasant erweitert. SYTs Blog am 22. März 2019. Verfügbar unter:

<https://syte.fi/2019/03/22/industry-infraen-spreading-con-expanded-previous-finnish-years-2016-2017/>

Der Infraschall von Windkraftanlagen kann mehr als die Hälfte der Messtage in einer Entfernung von 40 bis 60 km von den Kraftwerken gemessen werden. SYTs Blog am 3.

August 2019. Verfügbar unter: <https://syte.fi/2019/08/03/twinders-infra-measurable-40-60-kmn-distance-of-warepower-about-measuring-measures/>

Schlafstörungen sind die ersten Symptome einer Exposition gegenüber niederfrequentem Lärm. SYTs Blog 20.09.2008. Verfügbar unter: <https://syte.fi/2018/09/20/unihairiot-ensimmais-oireita-matalataajuiselle-melulle-altististä/>

Diagnosekriterien: gesundheitliche Auswirkungen von Windparks. SYTs Blog am 10. März 2019. Verfügbar unter: <https://syte.fi/2019/03/10/diagnostiset-kritteetit-tuulivoimalojen-aiheuttamat-terveyshaitat/>

[McMurtry, RY & Krogh, CME \(2014\). Diagnosekriterien für gesundheitsschädliche Auswirkungen in der Umgebung von Windkraftanlagen . JRSM Open 2014 5. SAGE. Die Royal Society of Medicine. Verfügbar: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2054270414554048>](#)

Die Exposition gegenüber niederfrequentem Rauschen kann durch medizinische Tests festgestellt werden. SYTs Blog 26.09.2008. Verfügbar unter: <https://syte.fi/2018/09/26/matalataajuiselle-melulle-altistuminen-on-todható-laaketieteellisintestein/>

Vahl, CF, Ghazy, A & Chaban, R. Gibt es schädliche Auswirkungen, die durch das stille Infraschallgeräusch von Windparks verursacht werden? Ein experimenteller Ansatz. Universitätsmedizin Mainz, Mainz. Verfügbar: https://www.unimedizin-mainz.de/typo3temp/secure_downloads/36494/0/975774ff6dfc92fdbe6dfff9d1d607fa946945d8/Infrasound_Thorac_cardiovasc_Surg_2018.pdf

Summanen, K. (2020). So infizieren Sie Ihre Familie mit einer Krone und wissen nicht alles. Online-Nachrichten 20.3.2020. Verfügbar unter: <https://www.verkkouutiset.fi/nain-tartutat-perheesi-koronaan-etka-tieda-koko-asiasta/>

Burtsov, P. (2020). Es ist zu hoffen, dass die finnische Medizin Koronartodesfälle signifikant verhindern wird - zunächst muss sie jedoch die Tests der US-amerikanischen Arzneimittelbehörden bestehen. Allgemeine Nachrichten am 22. März 2020. Verfügbar unter: <https://yle.fi/uutiset/3-11269601>

Summanen, K. (2020). Alarm Coron Report: Jeder Fünfte im Krankenhaus ist ein junger Erwachsener. Online-Nachrichten 19.3.2020. Verfügbar unter: <https://www.verkkouutiset.fi/halyttava-koronaraportti-joka-viides-sairaalaan-joutuva-on-nuori/> - syte / p

Das Infraschallangebot an Windkraftanlagen hat in Finnland in den Jahren 2016-2017 rasant zugenommen

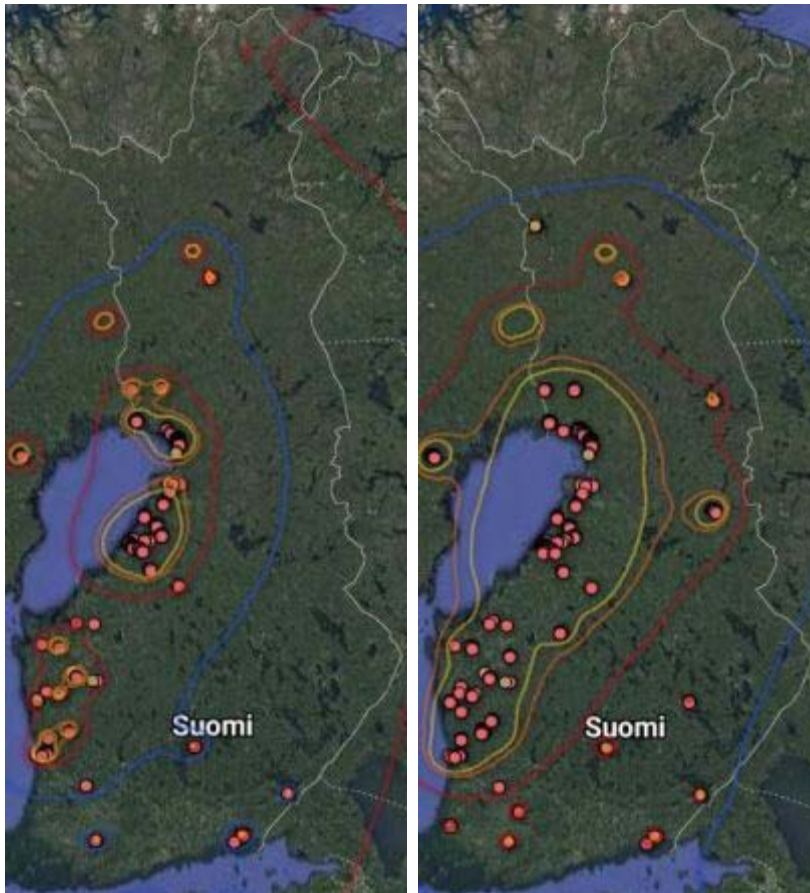
<https://syte.fi/2019/03/22/tuulivoimaloiden-infraaanen-leviamisalue-on-laajentunut-nopeasti-suomessa-vuosina-2016-2017/> am 12.01.2020 überarbeitet

1 Antwort

Messungen in Finnland im Jahr 2017 zeigen, dass sich der Infraschall von Windkraftanlagen unter fast allen Bedingungen über eine Entfernung von 15 bis 20 km ausbreitet. Bestimmte Wetterbedingungen tragen dazu bei, dass sich der Infraschall laut [Marchillon et al. \(2015\)](#) bis zu 90 km von Kraftwerken entfernt noch weiter [ausbreitet](#). Diese Messungen wurden an 1,6-MW-Kraftwerken durchgeführt. Ende 2017 betrug die durchschnittliche Kapazität der in Finnland gebauten Kraftwerke bereits 3,5 MW.

[Im](#) Frühjahr 2016 wurde [eine Pilotstudie zur](#) Infraschallbelastung von Windkraftanlagen in Finnland durchgeführt. Den Ergebnissen zufolge nahmen die Symptome der Bewohner in einer Entfernung von etwa 15 bis 20 km von den Kraftwerken nicht signifikant ab. Die Daten aus der Pilotstudie wurden 0,5 bis 3 Jahre nach dem Bau von Windparks in den Gebieten erhoben.

[Die Pilotstudie und ihre](#) Ergebnisse beschreiben somit die Situation im Frühjahr 2016 in Satakunta und Nordösterbotten. Zu diesem Zeitpunkt betrug die installierte Windkraftkapazität in Finnland fast 1.500 MW. Abbildung 1 modelliert die Infraschallausbreitung von Windkraftanlagen Mitte 2016.



Abbildungen 1 und 2. Infraschallmodellierung von Windkraftanlagen, Stand 1. Juli 2016 und 31. Dezember 2017.

Danach stieg die installierte Windkraftkapazität in Finnland bis Ende 2017 mit rund 2.000 MW stark an. Die Infraschallemissionen von Windkraftanlagen haben ebenfalls zugenommen. Abbildung 2 zeigt die Situation Ende 2017. Große Bereiche der Gebiete zuvor zwischen Kraftwerksgebieten wurden durch industriellen Infraschall verdeckt.

Basierend auf Infraschallmessungen, die 2017 in [verschiedenen Teilen Finnlands durchgeführt](#) wurden, wurde festgestellt, dass sich der pulsierende Infraschall von Windkraftanlagen unter *fast allen Bedingungen* über eine Entfernung von 15 bis 20 km ausbreitet .

Es ist jedoch bekannt, dass bestimmte Tageszeiten und Wetterbedingungen die Ausbreitung von Infraschall über viel größere Gebiete beeinflussen. [Nach Marchillon et al. \(2015\)](#) breitet sich der Infraschall von Windkraftanlagen unter günstigen Bedingungen in einer Entfernung von 90 km von den Kraftwerken aus. Diese Messungen wurden an 60 Kraftwerken in New Mexico, USA, durchgeführt. Die Kraftwerke der Studie hatten eine Leistung von nur 1,6 MW.

Die *durchschnittliche* Leistung der in Finnland installierten Kraftwerke betrug 2016 mehr als 3 MW und Ende 2017 fast 3,5 MW. Wie weit verbreitet sich der von ihnen erzeugte Infraschall?

Die Exposition gegenüber Windkraftlärm und Infraschall besteht in Finnland daher seit Jahren, seit Anfang 2016 oder noch länger. Seitdem hat sich der von industriellem Infraschall abgedeckte Bereich erweitert und immer mehr Menschen waren und werden pulsierendem

Infraschall ausgesetzt sein. Selbst wenn nur einige Bewohner Symptome von Infraschall bekommen würden oder sich der Ursache der Symptome bewusst wären, wäre *jeder, der in der Gegend lebt oder arbeitet, Infraschall ausgesetzt* .

Die nächsten Monate und Jahre werden zeigen, was eine lange, gleichmäßige Exposition im Hinblick auf den Gesundheitszustand der Bewohner und die Ausweitung des durch industriellen Infraschall verursachten Schadensbereichs in Finnland bedeutet.



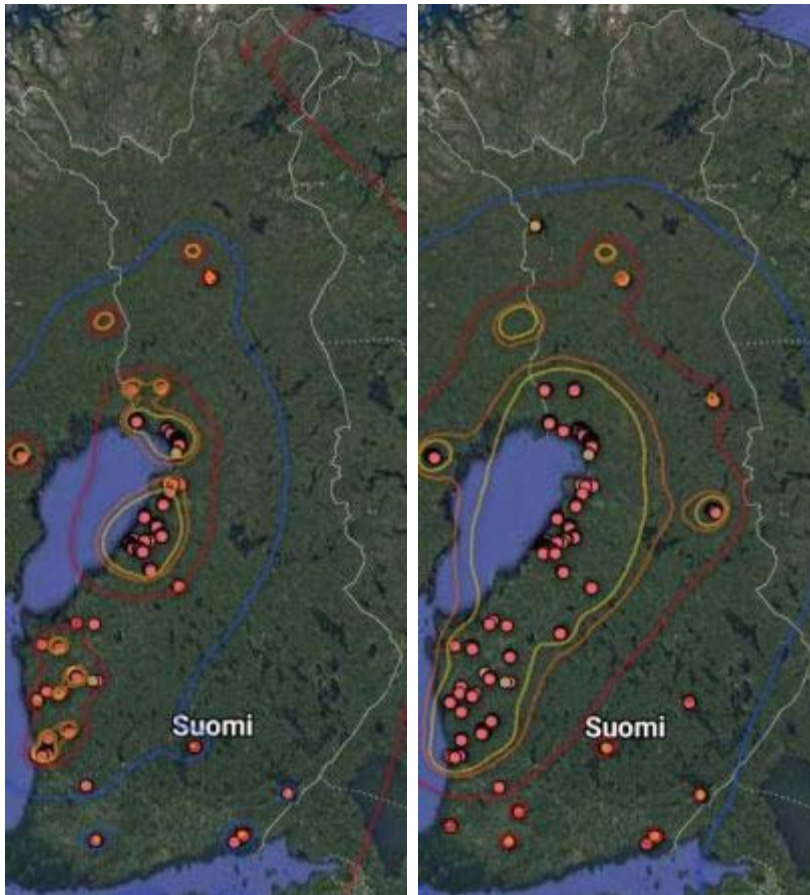
Englisch:

Das Ausbreitungsgebiet von Infraschall aus Windkraftanlagen hat sich in Finnland in den Jahren 2016-2017 rasch vergrößert

Die 2017 in Finnland durchgeführten Messungen zeigen, dass sich der Infraschall von Windkraftanlagen unter fast allen Umständen auf eine Entfernung von 15 bis 20 km ausbreitet. Bestimmte atmosphärische Bedingungen fördern die Ausbreitung von Infraschall in viel größeren Gebieten, so [Marchillo et al. \(2015\)](#) zu Entfernungen von bis zu 90 km von den Windkraftanlagen. Diese Messungen wurden an 60 Windkraftanlagen mit jeweils 1,6 MW durchgeführt. Der ungefähre Wirkungsgrad der Windkraftanlagen in Finnland betrug gegen Ende 2017 bereits 3,5 MW.

[Die Pilotstudie](#) zu Schäden durch Infraschall von Windkraftanlagen in Finnland wurde im Frühjahr 2016 durchgeführt. Den Ergebnissen zufolge wurden die Symptome der Bewohner erst in mehr als 15 bis 20 km Entfernung von Windkraftanlagen signifikant reduziert. Die Daten der Pilotstudie wurden 0,5 bis 3 Jahre nach der Errichtung von Windkraftanlagen in den Gebieten erhoben.

[Die Pilotstudie](#) und ihre Ergebnisse beschreiben die Situation in Satakunta und Nordösterbotten in Finnland im Frühjahr 2016. Die installierte Leistung der Windkraft betrug zu diesem Zeitpunkt in Finnland fast 1500 MW. [Abbildung 1](#) Modelle der Ausbreitung von Infraschall von Windkraftanlagen Anfang Juli 2016.



Abbildungen 1 und 2. Die Modelle der Ausbreitung von Infraschall, Stand 7-1-2016 und 12-31-2017.

Seitdem hat die installierte Leistung der Windkraft in Finnland bis Ende 2017, als sie etwa 2000 MW betrug, stark zugenommen. Auch die Infraschallemission von Windkraftanlagen hat zugenommen. Abbildung 2 zeigt die Situation Ende 2017. Große Gebiete zwischen Windparks, die zuvor frei von Infraschall waren, wurden durch industriellen Infraschall abgedeckt.

Es wurde in der auf der Basis getroffenen Infra Messungen herausgefunden, [verschiedene Teile](#) von [Finnland](#) während 2017, dass die Infra pflanzt sich zu einer Entfernung von 15-20 km in fast allen Umständen.

Es ist jedoch bekannt, dass bestimmte Tageszeiten und atmosphärische Bedingungen die Ausbreitung von Infraschall auch in größeren Gebieten als diesen vorantreiben. Nach [Marchillo et al. \(2015\)](#) Der Infraschall von Windkraftanlagen breitet sich unter günstigen Bedingungen bis zu einer Entfernung von 90 km von Windkraftanlagen aus. Diese Messungen wurden in einem Gebiet von 60 Windkraftanlagen in New Mexico, USA, durchgeführt. Der Wirkungsgrad dieser Windkraftanlagen betrug jeweils 1,6 MW.



Der ungefähre Wirkungsgrad der in Finnland errichteten Windkraftanlagen lag 2016 bei über 3 MW und Ende 2017 bei fast 3,5 MW. Wie groß ist die Fläche, auf die sich der von ihnen erzeugte Infraschall ausbreitet?

Die Lärm- und Infraschallbelastung hält in Finnland seit Jahren an, seit Anfang 2016 oder noch länger. In der Zwischenzeit ist der von industriellem Infraschall abgedeckte Bereich größer geworden, und noch mehr Menschen waren und sind Infraschallimpulsen ausgesetzt. Selbst wenn nur ein Teil der Einwohner Symptome haben würde oder den Grund der Symptome kennen würde, ist jeder, der in diesem Bereich lebt oder arbeitet, Infraschall ausgesetzt .

Die kommenden Monate und Jahre werden zeigen, wie lange eine Exposition auch über Jahre hinweg den Gesundheitszustand der Einwohner und die Ausweitung des durch industriellen Infraschall verursachten schädlichen Bereichs in Finnland bedeuten wird. - syte / p

Die Pilotstudie zeigt, dass Infrarotstörungen nur mehr als 15 Kilometer von Windparks entfernt deutlich reduziert werden. SYTs Blog am 10. Januar 2019. Verfügbar unter: <https://syte.fi/2019/01/10/pilottitutkimus-osoita-infraaanihaitan-vahenevan-merkittävät-vasta-yli-15-kilometrin-paassa-tuulivoimalista/>

Die Pilotstudie zeigt keine signifikante Reduzierung des durch Infraschall verursachten Schadens, bis mehr als 15 Kilometer von Windparks entfernt. SYTe 01-10-2019. Verfügbar: [Pilotstudie SYTe 2016 - Englische Übersetzung \(pdf-Datei\)](#)

Auniogruppe (2017). Die Studie beginnt. Verfügbar unter: <https://www.auniogroup.com/2017/03/10/tutkymus-katartistaminen/>

Auniogruppe (2017). Infraschall von Windkraftanlagen ist ein neues Signal in der Umwelt. TradeFinland 34/2017, S. 6-7. Verfügbar unter: <https://www.auniogroup.com/2017/09/11/window-from-new-signal-signal-environment/>

Auniogruppe (2018). Infraschallmessungen von Windkraftanlagen in der Region Ilmajoki. Verfügbar unter: <https://www.auniogroup.com/2018/01/15/ilmajoen-alueen-vulivoimaloin-infraanimittaukset/>

Auniogruppe (2017). Start der Windkraftanlagen in Kokkola. Verfügbar unter:
https://www.auniogroup.com/2017/12/30/starting_of_wind_turbines

Marchillo, O., Arrowsmith, S., Blom, P & Jones, K. (2015). Es ist Infraschall, der von Windparks erzeugt wird und sich in troposphärischen Wellenleitern in geringer Höhe ausbreitet. *Journal of Geophysical Research: Atmosphären* . Verfügbar:
<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2014JD022821>