Max Mustermann Ravensburg, den 20.3.2024

Musterstraße 4

88214 Ravensburg

Regionalverband Bodensee-Oberschwaben

Hirschgraben 2

88214 Ravensburg

Stellungnahme zum Planentwurf bezüglich der Vorhaben im Altdorfer Wald

(WEA-436-009 / WEA-436-010 / WEA-436-004)

Das Vorhaben der Landesregierung im Altdorfer Wald 36 bis 52 WEA zu bauen, schockiert mich zutiefst. Ich möchte dem Ausdruck verleihen und bin froh, dass dem Bürger hier der Platz geboten wird an den Verhandlungen teilzunehmen. Denn es geht um unsere Heimat.

Ich lebe seit 6 Jahren in Ravensburg und bin jeden Tag dankbar an einem so schönen Platz leben zu dürfen. Das Land ist üppig und fruchtbar, die Natur so ursprünglich, dass sie zu Recht Anspruch auf den Titel und Schutz -Weltnaturerbe- hat.

Die Menschen hier sind wie das Land, herzlich und freundlich. Glücklich. So wie das Land.

Ich möchte hier bleiben und werde mich dafür einsetzen, dass die unreflektierte Energiepolitik der Regierung, das Land und damit die Menschen, die hier leben, nicht zerstört.

Ich will das nicht. Sie?

Es gibt viele zerstörerische Faktoren an der Windenergie und einer davon ist:

**Auswirkung von Infraschall auf Mensch und Natur.**

Infraschall entsteht natürlicher Weise bei Erdbeben, bei Blitz und Donner, bei Vulkanausbrüchen, bei Tsunamis, Das sind massive Druckwellen, die sich ankündigen im „nicht- mit- den Ohren“ hörbaren Bereich. allerdings werden sie im Körper gehören. Deshalb rennen Tiere weg. Ihr Körper signalisiert ihnen Gefahr lange bevor der Vulkan ausbricht.

Das ist urinstinktlich bei uns Geschöpfen und bekannt.

Was wir aber bisher noch nicht kennen, sind die Auswirkungen von Dauerbeschallung.

Denn ein Erdbeben ist irgendwann wieder vorbei, die Beschallung durch WEAs ist auf

20 bis 30 Jahren geplant.

**Fachärztin Dr. med. Ursula Bellut-Staeck**, (1) Wissenschaftsautorin, die seit vielen Jahren gesundheitlichen Auswirkungen von Infraschall erforscht, schreibt:

Infraschall von WEA entsteht durch das Vorbeistreichen des Rotorblattes am Mast.

“Das Rotorblatt schiebe große Luftmassen vor sich her, die dann am Mast eine Unterbrechung erfahren. Rund 60 Prozent der umgesetzten Energie geht dabei als hörbarer Schall, als Infraschall und als Wärme in einer rotierenden Bewegung weg. Gleichzeitig wird über den Mast Körperschall zum Boden geleitet, der so bis in die Häuser eindringen kann.“ Selbst Gebäude bieten demnach keinen Schutz vor Infraschall. „Im Gegenteil: In den Räumen können sich luftgetragener Infraschall und bodengetragener Körperschall erheblich addieren. In Wohnräumen, aber auch in Ställen können sich stehende Wellen bilden“.

Infraschall wirke im Körper auf die Mikrozirkulation, also den Blutkreislauf des feinen Kapillarnetzes. Dieses reguliere sich unter normalen Umständen selbstständig und stellt dem Körper jederzeit die gerade benötigte Menge Sauerstoff und Nährstoffe zur Verfügung. Die Endothelzellen, die an der Innenwand der Kapillaren liegen, sind innere Rezeptoren/ Wahrnehmungsorgane, die auf Wechseldruck, sprich Infraschall reagieren. Sie geraten unter Beschallung in einen Dauererregungszustand und verlieren ihre Autoregulation. Dies hat Auswirkungen auf alle

lebenswichtigen Funktionen wie Nährstofftransport, Entzündungsregulation, Blutdruckregulation, Fruchtbarkeit und Wachstum, Embryonalentwicklung, Schlafverhalten, psychische Gesundheit.

„Seit etwa 2015 fiel auf, dass bei Menschen, die Infraschall und Vibration technischer Emitter ausgesetzt waren, Symptome zeigten, die Mikrozirkulationsstörungen entsprechen.“

Besonders sei dieser Effekt nach dem Austausch kleinerer durch größere Windkraftanlagen

aufgetreten. Als Symptome zählte Bellut-Staeck teils erhebliche Blutdrucksteigerungen, Schwäche, Schwindel, Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen, Brustdruck, Herzschwäche,

Herzrhythmusstörungen, Schulleistungsstörungen bei Kindern und Schlafstörungen auf.

Die Lebensfunktionen hängen von der ungestörten Übertragung „innerer“ Kräfte ab, erklärt Bellut-Staeck weiter. Diese wiederum benötige intakte Endothelzellen.

Endothelschäden, insbesondere ihr entzündlicher Zustand wie beispielsweise bei Bluthochdruck sind die Grundlagen für Arteriosklerose und Gefäßalterung. Endothelschädigung entsteht durch schwingenden, also Kräfte-Stress und oxidativen Stress

**Viele Studien und Gutachten bestätigen inzwischen diese Forschung!**

**Studien an der Berliner Charite3** (2) haben nachgewiesen, dass Infraschallimpulse unterhalb der Wahrnehmungsschwelle, also auch im Schlaf, unter Umgehung des Bewusstseins, Reaktionen in Gehirnzentren auslösen, die für Angst, Panik, Stress und Depressionen zuständig sind.

Man muss also davon ausgehen, dass die charakteristischen Infraschallsignale von Windenergieanlagen die Botschaft beinhalten: „Du wirst bedroht, lauf um dein Leben“.

Eine Botschaft, die nicht gerade schlafförderlich ist. Ist der Körper in einem Erregungszustand (Arousel) beibt erfahrungsgemäß der Schlaf aus.

So stehen chronische schwere Schlafstörungen mit all ihren dramatischen körperlichen Folgen bis zum Herzinfarkt und Schlaganfall ganz oben auf der Liste von Anwohnerbeschwerden.

**Studie der Klinik für Herz-, Thorax- & Gefäßchirurgie der Mainzer Universitätsmedizin**

Jüngste Studie (3) von Professor Vahl zu Wirkung von Infraschall von Windrädern zeigten eine erhebliche Schwächung von Herzmuskelfasern unter Infraschall. Folgen, unter denen nicht nur empfindliche Menschen, sondern jeder leiden würde.

Hier ein Auszug aus der Studie:

Beim Menschen reagieren Vibrationssensoren in der Haut auf die tiefen Schallwellen

und lösen ein unterschwelliges Alarmsignal aus. Ist der Mensch den tiefen Schallwellen

längere Zeit in hoher Frequenz ausgesetzt, kann das schwerwiegende Folgen haben.

Infraschall entfacht eindeutige messbare physikalische Wirkung am Herzen, so Professor

Christian-Friedrich Vahl Direktor der Klinik

**Untersuchungen an Flugpersonal und in Tierversuchen (Studie von Castello Branko/Alvez Pereira)** (4) haben gezeigt, dass je nach Dauer der Einwirkung mikroskopische Verletzungen vor allem in den Geweben im Brustkorb auftreten, aber auch an anderen Stellen im Körper. Und es zeigte sich, dass hohe Intensitäten von Infraschall über kürzere Perioden dieselben Schäden anrichten, wie geringe Intensitäten über längere Zeit. Eine chronische Verletzung und die damit verbundene Entzündung können nicht nur die Neigung zu Krebs begünstigen, auch die ständige Bildung von Narben kann ehemals elastische Organe starr werden lassen. So zeigten sich sowohl beim Menschen wie im Tierversuch eine erhöhte Rate von Lungenfibrosen, eine Verdickung des Herzbeutels und natürlich Probleme mit dem empfindlichen Gehör- und Gleichgewichtsapparat.

**Auch das Robert Koch-Institut,** (5) beschreibt am 30. November 2007 zu **Infraschall und tieffrequenter Schall – ein Thema für den umweltbezogenen Gesundheitsschutz in Deutschland**

Die Zahl der Beschwerden hinsichtlich tieffrequenter Geräuschbelästigungen hat offenbar

zugenommen. Der Leidensdruck der Betroffenen ist häufig groß. Die gesundheitlichen Wirkungen von Schall am Menschen können auraler und extra-auraler Natur sein. Weiter heißt es: Schust [19] analysierte 98 Literaturquellen zum Thema „Infraschall“ und stellt die aurale und extraaurale Wirkung in Tier- und Humanexperimenten bei Kurzzeit und Langzeitexpositionen nicht in Frage. Die Studien weisen darauf hin, dass Immissionen von Infraschall entweder bei kontinuierlicher Langzeitexposition oder bei sehr intensiven Kurzzeitexpositionen gesundheitliche Schädigungen verursachen können. Es zeigt sich, dass die Reaktionen des Organismus frequenz- und pegelabhängig von unspezifischen Aktivierungs- und Stressreaktionen bis zu chronischen pathologischen Veränderungen reichen. Infraschall scheint neben der ermüdenden Wirkung konzentrationsmindernd zu wirken sowie die Leistungsfähigkeit zu beeinträchtigen. Auch treten subjektive Beschwerdebilder wie Benommenheit und Schwingungsgefühl auf.

Des Weiteren kann nach Maschke et al. [23] von einer Störung der nächtlichen Cortisolrhythmik ausgegangen werden, die als Indikator für chronischen Stress angesehen wird. Zu beachten sind zudem mögliche Resonanzwirkungen auf den menschlichen Körper, wobei je nach Frequenz dieser als Ganzes oder einzelne Organe in Schwingung gebracht werden können [31]. Maschke et al. [23] verweisen zudem explizit auf die Wechselwirkungen zwischen tieffrequentem Schall und Vibrationen. Sie gehen davon aus, dass sich adverse Wirkungen auf den Schlaf bei einer Kombinationswirkung von tieffrequentem Schall und mechanischen Schwingungen verstärken. Der primäre Effekt von tieffrequentem Schall scheint beim Menschen die Belästigung zu sein [9].

Persson-Waye und Rylander [33a] haben bei 279 Personen im Alter von 15–75 Jahren diverse

Symptome abgefragt, die aufgrund anderer Studien als durch tieffrequenten Lärm hervorgerufen gelten (Kopfschmerzen, Verspannungen, Verärgerung, geistige und körperliche Erschöpfung, Unzufriedenheit und Depressivität, Konzentrations-, Schlaf- und Ruhestörungen).

**Studien ASU Arbeitsmedizin** (6) hier: Wissenschaftliche Grundlagen für eine Bewertung

gesundheitlicher Risiken: Infraschall aus technischen Anlagen 01.07.2021

Hier ein Auszug aus der Studie:

Das pathogene Potenzial von Infraschall aus technischen Quellen wird in der Öffentlichkeit und Politik erheblich unterschätzt. Die häufigsten Emittenten sind Windenergieanlagen, deren rascher Ausbau eine zunehmende Zahl von Anwohnern mit Druckimpulsen großer Reichweite konfrontiert.

**Methoden:** Es werden Forschungsergebnisse mit Bezug zu kausalen Wirkmechanismen von

Infraschall zusammengestellt und nach Hinweisen auf gesundheitliche Beeinträchtigung untersucht.

**Ergebnisse:** Infraschall wird als Stressor empfunden und mit Anpassungs- und Abwehrreaktionen beantwortet. Angriffspunkte für toxische Wirkungen sind erkennbar

a) auf zellulärer Ebene, wobei Membranprozesse besonders empfindlich reagieren. Dies führt zu Störungen der Mikrozirkulation, der Muskelkontraktion und beim neuronalen Signaltransfer.

b) Im Herz-Kreislauf-System bewirken die unter a) genannten Effekte eine verminderte Effizienz des Herzmuskels, gepaart mit zentral ausgelöster Bradykardie, Hypertonie und vermindertem Herz-Zeit-Volumen.

c) Die Signalrezeptoren des Gleichgewichtssystems empfangen Infraschall als Störsignal und lösen ein Kinetose-ähnliches Krankheitsbild aus.

d) Im Gehirn erfolgt die Perzeption von Infraschall unbewusst in Arealen, die an der Kontrolle autonomer Funktionen (u.a. Atemfrequenz und Blutdruck) und an der emotionalen Kontrolle beteiligt sind.

**Schlussfolgerungen:** Die heute verfügbaren Erkenntnisse begründen ein wesentliches

Gesundheitsrisiko für Infraschall-exponierte Personen. Staatlich veranlasste Studien an

Windenergieanlagen lassen die steilen Druckimpulse der realen Emissionen bisher außer Acht. Erforderlich sind ausreichende Sicherheitsabstände und weitere Forschung zur Etablierung von Dosis(Energie)-Wirkungs-Kurven für die Leitsymptome.

**Zu all diesen Studien kommen noch die vielen Erfahrungsberichte** von Menschen, die in der Nähe eines Windrades wohnen (Umfeld von ca. 5 km) und die über negative Auswirkungen auf ihre Gesundheit berichten.

* Ohrendruck, Tinnitus
* Dröhnen im Kopf und in den Ohren
* Schwindel
* Kopfschmerzen
* Schlafstörungen und Tagesmüdigkeit (oft verbunden mit Leistungseinbußen)
* Blutdruckschwankungen
* Herz- bzw. Kreislaufprobleme
* Konzentrations- und Merkfähigkeitsprobleme
* Innere Unruhe bis hin zu Panikattacken

Untermauert werden diese Aussagen durch ein Positionspapier der Ärzte für Immissionsschutz (www.aerztefuerimmissionsschutz.de).

**Dieser Infraschall wird sich vom Altdorfer Wald und von 36 bis 52 WEA in alle Richtungen ausbreiten. Alles in diesem Umkreis wird davon betroffen sein!!!**

**Wie weit reicht der luftgetragene Infraschall?**

dies ist inzwischen ausreichend dokumentiert, etwa durch

-**die Messungen der BGR** (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe), welche die Emis*s*ionen von Druckpulsen aus WEA in bis zu **10 km** Entfernung zeigen (auch nach Berücksichtigung zwischenzeitlicher Korrekturen),

**TremAc-Studie** hat 2,5 km Abstand belegt (größere Abstände wurden nicht untersucht !) und

seismische Vibrationen bis **9 km** festgestellt.

-**eine kanadische Studie**, die Infraschallmaxima aus WEA in **6,2 km** Abstand erfasst. Auch Gesundheitsprobleme von Anwohnern wurden erfasst. So kann „hochgradiger Schlafmangel“ und „Schwindelanfälle“ noch in Entfernungen von 4-5 km eine signifikante Häufung nachgewiesen.

Trotz lokaler und meteorologisch bedingter Unterschiede kann als gesichert gelten, dass Infraschall aus WEA in **8-10 km** Entfernung von einer Windanlage auftritt und in der Lage ist, dort gesundheitlich negative Wirkungen auszulösen.

**Sämtliche Infraschall Entfernungsmessungen wurden an WEA gemacht, die kleiner sind als die im Altdorfer Wald geplanten 285 Meter !**

Die stetig steigende Größe neuer WEA führt zu einem größeren Rotor-Durchmesser. Dieser betrug im Jahr 2010 z.B. 82 m. Bei den seit 2020 aufgestellten Anlage E 160-EP5 160 m.

Mit größeren Durchmessern steigt die Länge der Luftsäule, die bei der Passage der Flügel vor dem Mast komprimiert wird, und die Emissionen werden in niedrigere Frequenzbereiche verschoben.

Dabei gelte: je tiefer die Frequenz des Schalls, desto größer seine Wellenlänge und umso geringer seine Dämmbarkeit.

**Dies führt zu einer höheren Reichweite und tendenziell erhöhtem Gesundheitsrisiko für Anwohner.**

Laut Dr. med. Ursula Bellut-Staeck werden mit immer größeren WEA die Frequenzen immer tiefer. Das macht den Infraschall problematischer und gefährlicher, wie wir jetzt mit großer wissenschaftlicher Evidenz sagen können.“ (siehe Referenzen im Anhang)

In der näheren Umgebung zu den Rotoren sind diese Luftdruckpulse derart stark, dass die Lungen von Fledermäusen kollabieren. Die Planer der Anlagen fürchten diese Luftdruckänderungen im Takt von etwa einer Sekunde sehr, denn sie können infolge der erzeugten Wechselbewegungen die Flügel beim nachfolgenden Windrad die Flügel vorzeitig schädigen. Deshalb halten die Planer bei Anlagen heutiger Größe innerhalb des Windparks zwischen den einzelnen Windrädern einen Sicherheitsabstand von 900 Metern ein.

**Aber die Anwohner sollen ab 1000 Meter schon nichts mehr spüren???**

Ich habe vor ca. 5 Jahren Windkraft auch für eine gute Art der emissionsarmen Energieerzeugung gehalten. Damals war ich aber nur einem Narrativ gefolgt. Inzwischen habe ich mich mit den meisten Aspekten von Windkraft beschäftigt und musste erkennen wie falsch ich lag.

Standorte für WEA zu finden in einem so dicht besiedelten Land wie Deutschland ist kaum möglich. Und wir haben schon viel zu viele davon mit allen Auswirkungen auf Mikroklima, globalem Klima, Artenschutz, Wasserversorgung und Gesundheit.

Dieser Wahn muss aufhören!!!

Es mag Betreiber, Unternehmen und Politiker geben, die einen Profit aus dem Vorhaben ziehen. Wir, das Land und die Menschen, die hier leben, werden einen hohen Preis dafür zahlen müssen. Mit Verlust unsrer Gesundheit, Verlust unsrer wunderschönen Natur, Verlust unsrer Landwirtschaft und Verlust von unserem Heim, in dem wir dachten, unsere Kinder großwerden lassen zu können.

**Nehmen Sie doch den Zirkel und umkreisen Sie nur 10 km, nur 5 km den Altdorfer Wald. Welche Dörfer finden wir in einem Radius von 10 km?**

Bergatsreute, Waldburg, Hannober, Schlier, Wetzisreute, Vogt, Rötenbach, Wolfegg, Bad Waldsee u.a.

Heute habe ich einen WKA -Befürworter sagen hören: das Rad dreht sich doch da oben, unten bleibt alles beim Alten. Das stört nicht. Ja, kann man den so dumm sein?

Glauben sie wirklich, dass ein Bussard sich sein zuhause baut in einem Wald, der so schallbelastet ist, dass ihm zwar nicht die Lunge platzt wie bei der Fledermaus, aber sein ganzer Körper sagt: **hau hier ab**.

Was ist mit den Insekten, den Bienen, die wir so dringend in der Landwirtschaft brauchen?

**Allein die hier dargestellten Gefahren der Infraschallbelastung spiegeln sich in den Planungen des RVBO nicht wider und in gravierender Weise wird u.a. die menschliche Gesundheit bei der Abwägung der Gebiete außer Acht gelassen, was nur zu einer Streichung der eingangs genannten Vorranggebiete Windenergie aus der Regionalplanung führen kann.**

**Fragen:**

1. Können die Betreiber / Planer garantieren, dass diese gesundheitlichen Schäden bei Mensch und Tier nicht auftreten?   
   Wurde bei der Abwägung die Studienlage hinreichend beachtet?
2. Falls doch Schäden auftreten, wer haftet und bis zu welcher Höhe?
3. Wenn die Menschen, die 1-5 km von den Anlagen entfernt wohnen, aus oben genannten Gründen ihre Immobilien verkaufen und verlassen müssen, wer haftet dann und wer kommt für den Werteverlust auf, dem Immobilien im Umkreis von WEA unterliegen?

Ich erwarte eine schriftliche Stellungnahme von Ihnen zu den genannten Punkten und eine Beantwortung der gestellten Fragen.

Mit freundlichem Gruß

**Quellen:**

(1) **Dr. med. Ursula Bellut-Staeck,** Epoch Times, 24.2.2024, Infraschall ist „eine riesige,

bisher unerkannte Gefahr für die gesamte Biodiversität“

(2) **Studien an der Berliner Charite3**

(3) **Roos W, Vahl Ch: Infraschall aus technischen Anlagen**-wissenschaftliche Grundlagen für die

Bewertung gesundheitlicher Risiken. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed (ASU) 2021; 56: 420-430.

Antworten auf Lesermeinungen in ASU 2021; 56: 719-725, und ASU 2022; 57:53-61.

(4) **Castelo Branco, N., Alves-Pereira, M., Pimenta, A. and Ferreira, J. (2015)** Low Frequency Noise-Induced Pathology: Contributions Provided by the Portuguese Wind Turbine Case. http://docs.wind-watch.org/Euronoise2015-000602.pdf

(5) **Robert-Koch Institut/ RKI**

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch -Gesundheitsschutz 2007 · 50:1582–1589 DOI

10.1007/s00103-007-0407-3 Online publiziert: 30. November 2007 © Springer Medizin Verlag 2007

(6) **ASU .asu-arbeitsmedizin**.com/wissenschaft/wissenschaftliche-grundlagen-fuer-einebewertung-gesundheitlicher-risiken-infraschall

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Alternative Studien wären

***1)* Referenzen**

**Roos W, Vahl Ch: Infraschall aus technischen Anlagen-wissenschaftliche Grundlagen**

**für die Bewertung gesundheitlicher Risiken. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed (ASU)**

**2021; 56: 420-430. Antworten auf Lesermeinungen in ASU 2021; 56: 719-725, und ASU**

**2022; 57:53-61.**

***2)* Pilger C, Ceranna L: The influence of periodic wind turbine noise on infrasound**

**array measurements. J. Sound Vib. 2017; 388: 188-200,**

**https://doi.org/10.1016/j.jsv.2016.10.027 sowie Replik in J. Sound Vib. 2021,**

**https://doi.org/10.1016/j.jsv.2021.116310.**

***3)* Weichenberger M, Bauer M, Kühler R, et al.: Altered cortical and subcortical**

**connectivity due to infrasound administered near the hearing threshold - Evidence**

**from fMRI. PLOS one 2017; 12: e01744201.**

**https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174420**

***4)* Paller C: Exploring the association between proximity to industrial wind turbines**

**and self-reported health outcomes in Ontario, Canada. MSc Thesis Univ. Waterloo,**

**2014.**

***5)* Palmer WKG: Why wind turbine sounds are annoying, and why it matters. Global**

**Environ Health Safety 2017; 1: 12-17.**

***6)* Kudella P: TremAc-Schlussbericht, Version Juni 2020. Objektive Kriterien zu**

**Erschütterungs- und Schallemissionen durch Windenergieanlagen im Binnenland.**

**Verbundprojekt des BMWi.**

***7)* Maijala et al.: Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines,**

**Publications of the Government’s analysis, assessment and research activities 2020:34**

***8)* Lärmwirkungen von Infraschallimmissionen, UBA 163/2020**