

An das Bürgermeister- und
Schöffenkollegium der Gemeinde Ettelbrück
B. P. 116
L-9002 Ettelbrück

Bürden, den 20. Juli 2020

Betrifft: „Réclamation dans le cadre de l'enquête de commodo et incommodo pour le compte de WANDPARK NORDENERGIE SA au lieu dit « Auf der Hasenbach » sur les parcelles inscrites au cadastre de la Commune d'Ettelbruck, section B de Warken, sous numéros 4/1372 et 4/1452“

Sehr geehrter Herr Bürgermeister,
sehr geehrte Mitglieder des Schöffenrats,

Die hier Unterzeichnenden (271 Personen) möchten gegen den von „Wandpark Nordenergie“ und „Soler“ geplanten Bau der größten Windkraftanlage (WKA) Luxemburgs mit einer Gesamthöhe von 230 m (laut Aussage „Soler“) in der Nähe des Ortes Bürden in einer Entfernung von nur 750 Meter protestieren. Die Unterzeichner hegen Zweifel über die Unbedenklichkeit einer solchen großen Anlage unweit der Siedlung von Bürden.

Vielen Bürgern der Ortschaft Bürden wurde erst nach der öffentlichen Informationsversammlung vom 9. Juli 2020 (4 Tage nach Anlaufen der Commodo-Incommodo Prozedur) in Ettelbrück bewusst, dass sowohl der Standort in unmittelbarer Nähe des Wohngebietes als auch die Ausmaße der WKA nicht unbeträchtliche Auswirkungen auf die Bewohner in Punkto Gesundheit und Lebensqualität haben werden.

Wir haben keine Abneigung gegen alternative Energieformen, da viele von uns selbst Solaranlagen auf ihrem Dach installiert haben. Doch wir hegen gesundheitliche- und umweltrelevante Bedenken gegen den Bau der größten Anlage und dem gleichzeitig geringsten Abstand zu einem Wohngebiet (laut Aussage „Soler“) die derzeit in Luxemburg geplant ist. Dies wird weder von „Nordenergie“, den Gemeinden Diekirch und Ettelbrück, noch von der Betreiberfirma „Soler“ aber offenbar so gesehen.

Wir sind der Meinung, dass WKAs, egal wo sie errichtet werden, nach vernünftigen Regeln und im Respekt der Umwelt aufgebaut werden, welche die Fauna und Flora schützen und auch die Anwohner berücksichtigen.

Die Errichtung der WKA wird einen negativen Impact auf die Umwelt, sowie auf die Gesundheit und die Lebensqualität der Anwohner haben.

Da Luxemburg in Sachen Normen sicher nicht die strengsten auf der Welt hat und im technischen Regelwerk sich oft auf veraltete deutsche TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) und DIN-Normen basiert, die leider mit der technischen Entwicklung von WKAs (immer größer und leistungsstärker) nicht Schritt halten, ist es für uns entscheidend, dass sich solche Projekte an dem Wohl der Menschen und einem strengeren Regelwerk (siehe Polen 10H Regelung; Bayern 10H Regelung, Großbritannien 2-3 km je nach Höhe; Finnland 2 km; Dänemark Baustopp bis Langzeitmessungen vorliegen; und andere) auszurichten haben. (10H: Mindestabstand vom 10-fachen der Höhe der Anlage zu Wohngebäuden).

Aus medizinischer Sicht werden die gesundheitlichen Schadwirkungen der Windkraftanlagen von den Behörden massiv unterschätzt und kleingeredet. Langzeitmessungen von Infraschall vor Ort oder in Wohnungen gibt es nicht, man beruft sich auf ausländische Quellen, die aber zwecks veralteter Messmethoden, den tiefen Infraschall (0-10Hz) überhaupt nicht messen und dann theoretische Werte nehmen und schlussfolgern: was man nicht misst, kann nicht existieren und was nicht existiert kann bekanntlich nicht schaden! Es ist davon auszugehen, dass bereits die Gesundheit vieler Menschen durch die Emissionen von Windenergieanlagen beeinträchtigt wurde. Gleichzeitig müssen wir die Umwandlung einer Naturlandschaft in Industrielandschaften mitansehen und ertragen. Der angerichtete Schaden ist enorm. Und immer mehr Fachleute, vor allem Mediziner, warnen vor den

Konsequenzen für die Bürger und die Umwelt. Prinzipiell sind wir nicht gegen Windkraft als Alternative zu bestehenden Energien, sehen jedoch im aktuellen Projekt eine Gefahr vor allem für das Wohl der Bewohner von Bürden.

Aber auch die Nachbarorte Warken und Erpeldingen werden nicht verschont bleiben von den Auswirkungen, die eine solche Anlage haben wird.

Abstände (Luftlinie) laut Geoportal:

Bürden 750 m; Warken 1,1 km; Erpeldingen 1,1 km; Centre Hospitalier du Nord 2,2 km

Wenn man bedenkt, dass Mediziner als Minimum die 10H-Regel fordern, wäre ein Mindestabstand von 10 mal 230 m = 2,3 km von Nöten!

Was hat das Umweltministerium bisher auf Anfragen in der Vergangenheit hin geantwortet:

„Bei der Genehmigung von Windkraftanlagen muss **ausgeschlossen sein**, dass diese **negative Auswirkungen auf Menschen** haben, etwa durch Brummen, Infraschall oder Schattenschlag“, antwortet Ministerin Dieschbourg auf eine ausführliche parlamentarische Anfrage vom Abgeordneten Fernand Kartheiser (Journal vom 21. 5 2015).

Nach einer weiteren parlamentarischen Anfrage des Abgeordneten Fernand Kartheiser, antworten Umweltministerin Carole Dieschbourg, Landwirtschaftsminister Romain Schneider, Gesundheitsminister Étienne Schneider und Energieminister Claude Turmes gemeinsam, dass „die Behörde **Windräder und Windparks auf ihren Einfluss auf Menschen, Fauna und Flora prüfen** und sich dabei nicht auf vordefinierte Distanzen begründen würde. Das erlaube es, den **unterschiedlichen Anforderungen jedes Standorts Rechnung zu tragen.**“ (Tageblatt vom 9.7.2019).

Unsere Beanstandungen werfen folgende Fragen und Bemerkungen auf, worauf wir eine zufriedenstellende Beantwortung seitens des Umweltministeriums fordern:

1. Warum arbeitet „Soler“ mit einer veralteten DIN-Norm, die nicht das gesamte Infraschallspektrum berücksichtigt und somit die Auswirkungen des biologisch relevanten Tieffrequenzschall nicht erfassen kann? (siehe Anlage A)
2. Warum werden bei Beurteilungen über gesundheitliche Auswirkungen beim Menschen keine aktuellen medizinischen Studien berücksichtigt, obwohl genau diese ja von Fachleuten erstellt wurden, die am besten den negativen Einfluss des Infraschalls beurteilen könnten und müssten?
3. Wo sind die luxemburgischen Langzeitmessungen, die eindeutig belegen, dass die gemessenen Niederfrequenzwerte in Wohnungen und im Umfeld der WKA eben keine gesundheitliche Beeinträchtigung darstellen? Die Unterzeichneten werden ihr Recht auf Entschädigung geltend machen, sollten gesundheitliche Schäden diesbezüglich auftreten.
4. Auf welche wissenschaftlichen Studien beruft sich „Soler“, die beweisen, dass Abstände von 750 m ausreichen, um die Gesundheit der Bürger von Bürden, aber auch von Warken und Erpeldingen zu garantieren?
5. Das CHdN (Centre Hospitalier du Nord) – eine kritische Infrastruktur -, wo ein Rettungshubschrauber stationiert ist, liegt auf einer Distanz von 2,2 km zum vorgesehenen Ort der WKA. Die Abflug- bzw. Einflugschneise des Hubschraubers liegt öfters genau über dem Grundstück auf dem die WKA errichtet werden soll. Sind die Verantwortlichen des Umweltministeriums sich dieser Gefahrenzone bewusst? Andererseits werden das Personal sowie die Patienten des CHdN tagtäglich den Risiken des Infraschalls ausgesetzt sein.
6. Inwiefern beeinträchtigt der Schattenwurf die Effektivität der zahlreichen Solaranlagen in Bürden? Wie während der Info-Versammlung gezeigt, verläuft die gesetzlich vorgesehene Begrenzung des Schattenwurfs (max. 30 Minuten täglich, max. 30 Stunden jährlich) genau an der PAG-Grenze. Wenn auch zeitlich begrenzt, verhindert dies jedoch keinen bewegten und für Anwohner durchaus als unangenehm empfundenen Schattenwurf der sich drehenden Rotorflügel über diese Grenze hinaus.
7. Die WKA trägt zu einer Minderung der Lebensqualität bei: Der Ettelbrücker Bürgermeister ist sich bewusst (Info-Versammlung 9.Juli), dass es eine Zumutung für die Anwohner aus Bürden ist. Die

Bewilligung der Errichtung der WKA wird den Wert der bestehenden und zukünftigen Immobilien erheblich schmälern.

8. Welche Studien wurden in Auftrag gegeben, um die ökologischen Auswirkungen auf Flora und Fauna zu beziffern? Wie ist es möglich, dass eine WKA, von einer solcher Größe, in unmittelbarer Nähe zu einer Natura2000 Zone realisiert wird? (siehe Anlage B)

Die Energiewende in Deutschland, beinahe 20 Jahre alt, zeigt sehr schön, welche Probleme Windkraft für Umwelt und Mensch mit sich bringen. Etwa 1100 Bürgerinitiativen sind Beweis genug, dass Windkraft in der Nähe von urbanem Raum problematisch ist. Die ganzen Infraschall-Aspekte rechtfertigen die Einhaltung möglichst großer Abstände von WKA zu Wohngebäuden und die Vermeidung besonders hoher Anlagen im Sinne einer bürgernahen Planung und eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes. Die Politik sollte heute dazu die Weichen stellen.

Des Weiteren sollte Luxemburg nicht die Fehler anderer Staaten wiederholen, sondern könnte sich auf das Vorsorgeprinzip berufen und einen Mindestabstand, wie z.B. die 10H-Regel einführen.

Fazit: Wir fordern, dass die Verantwortlichen (Umweltministerium) endlich verbindliche und einheitliche Kriterien und ein Gesamtkonzept für den Bau von WKAs in Luxemburg aufstellen und generelle Schutzbedürfnisse aus Sicht der Einwohner miteinbeziehen (z.B. Lärmgrenzwerte, Distanz zu Häusern, Schattenwurf...). Eine derartige Vorgehensweise wird es erlauben die notwendige Akzeptanz in der Bevölkerung zu fördern und zu erhalten. Sinnvoll ist außerdem die Erstellung eines Katasters für WKA-Standorte, das für alle Akteure Grundlage für Planung und Errichtung neuer Anlagen wird. So aber setzt sich die „Zerspargelung“ des Landes mit WKAs fort und jede Gemeinde oder Interessengruppe versucht im limitierten luxemburgischen Raum einen Standort ausfindig zu machen, der sich dann für Windkraft eignen wird. Ein Gesamtkonzept, wie man regenerative Energien einsetzt, sieht anders aus.

Der Schutz des Menschen und seiner Umwelt muss das vorrangige Ziel bei der Genehmigung von WKAs sein. Damit zwingend verbunden ist die Einhaltung ausreichender Abstände zu den dort lebenden Menschen. Solange das im Genehmigungsverfahren genutzte technische Regelwerk dieser Erkenntnis nicht gerecht wird, ist als Vorsorgeprinzip eine Mindestabstand-Regelung, wie die 10H Regelung, zu fordern. Dies ist im Fall der WKA nahe Bürden nicht gegeben, weswegen auf das Projekt verzichtet werden sollte.

Als eventuelle Alternativen könnte:

- a) Ausschau nach anderen Standorten halten,
- b) sich in bestehende Anlagen einbringen, die so noch vergrößert werden könnten,
- c) durch Re-powering die Anlage von Bürden ersetzen,
- d) Joint Ventures im Bereich WKAs mit anderen Gemeinden eingehen.

Anlagen:

Anlage A: Infraschall (6 Seiten)

Anlage B: Umweltschutz (2 Seiten)

Anlage C: Unterschriften (18 Seiten)

PS: Die Unterzeichneten erbitten eine individuelle Rückmeldung auf ihr Anliegen.

Abschriften an: Gemeinden: Diekirch und Erpeldingen/Sauer,

Minister : Mme. Carole Dieschbourg, Mme. Paulette Lenert und M. Claude Turmes

Anlage A

Problem - Infraschall

An sich ist Infraschall nichts Unnatürliches: Die Meeresbrandung beispielsweise emittiert ihn, ebenso der Sturm oder Erdbeben. Windenergieanlagen emittieren hörbaren Schall und Infraschall. Die Rotoren erzeugen durch die Kompression der Luft gleichmäßig pulsierende Druckwellen, nämlich immer dann, wenn ein Flügel den Mast passiert. Zudem leitet auch der Boden Infraschall. Er kann kilometerweit Gebäude in Resonanzschwingung versetzen. Bei großen Wandabständen bilden sich stehende Wellen aus. Das verstärkt ihre Wirkung. Das gleichmäßige Pulsieren beispielsweise unterscheidet die Windkraft von der Brandung. (vergleichbar mit einem tropfenden Wasserhahn. Messe und beurteile ich dort nur den Schalldruck des einzelnen Tropfens, der dort mit ca. 20 bis max. ca. 25 dB(A) kaum ins Gewicht fällt, ist die Welt noch in Ordnung, fällt dieser Tropfen jedoch (mit demselben Schalldruck auslösend) regelmäßig ins Becken und das über Stunden, Tage, Wochen und Monate ... und bin ich dem als Betroffener permanent dort ausgesetzt, reagiere ich (körperlich) nach einer bestimmten Zeit auf jeden Fall.

Obwohl der Infraschall der Anlagen bis zu 10 km weit reicht, erachten Behörden und Politiker Abstände zu Wohngebäuden von wenigen 100 Metern als ausreichend. Weil man die Druckwellen nicht hört, sind Windräder per Gesetz harmlos. Unser Ohr ist jedoch nicht das einzige druckempfindliche Sinnesorgan. Vielmehr besitzen wir eine Vielzahl von Barorezeptoren über den gesamten Körper verteilt, die auf Druck und Wechseldruck in einem breiten Frequenzbereich mit hoher Empfindlichkeit ansprechen. Je größer das Windrad, umso intensiver und weiter wird Schall mit tiefen Frequenzen abgestrahlt, und zwar zu einem wesentlichen Teil getaktet mit etwa 1 Hz. Diese Druckschwankungen breiten sich über die Luft und den Boden aus. Die dadurch ausgelösten Reize können bei Anliegern von Windkraftanlagen für die vielfach berichteten Symptome, verantwortlich sein.

Untersuchungen belegen eindeutig, dass Infraschallsignale noch in vielen Kilometern (>15 km) Entfernung von WKA gemessen werden können. Geräuschemissionen von Windparks haben eine viel größere Auswirkung auf die Gesundheit der Menschen als man aufgrund der von ihnen empfundenen Lautstärke gemäß der Bewertung von Messergebnissen erwarten würde. Der menschliche Organismus nimmt Infraschall besonders wahr, vor allem die Druckwellen unter 8Hz haben mehrere km Reichweite und sind kaum dämmbar. Schallsignale von WKA unterscheiden sich deutlich in ihrer Qualität von anderen, natürlichen Quellen durch ihre periodischen und pulsierenden wiederkehrenden Signale. Entscheidend für die gesundheitliche Wirkung ist eben diese besondere pulsierende Qualität der Signale von WKA.

Bei Infraschall setzen vor allem Schwindel, Tinnitus und Angstreaktionen ein. Allerdings erkranken bei der Seekrankheit nicht alle Passagiere auf dem Schiff, sondern nur ein Teil. Bei der Windkraft ist das nicht anders. Nach klinischen Erfahrungen entwickeln etwa 20 % das Syndrom. Ärzte befürchten, dass bereits Hunderttausende an den Infraschall-Emissionen diesen Anlagen erkrankt sind.

Die physikalischen Gegebenheiten von tieffrequenten Schallen erschweren einen wirksamen Lärmschutz oder machen ihn schlicht unmöglich. Infraschall durchdringt selbst dickste Mauern. Oft klagen Betroffene über ein im Kopf auftretendes Dröhn-, Schwingungs- oder Druckgefühl, das zu starken Belästigungen führt. Viele Anwohner beschreiben übereinstimmend ein „Wummern“ von Windkraftanlagen, das noch über weite Entfernungen störend wahrnehmbar ist, Effekte, die sich eindeutig durch Messungen belegen lassen.

Viele Menschen leiden unter einer Vielzahl von Krankheitssymptomen (Schlafstörungen, Depressionen, Bluthochdruck, Tinnitus). Untersuchungen im In- und Ausland belegen auch Auswirkungen von Infraschall auf das Gehirn. Sie zeigen, dass unterhalb der Hörschwelle auftretender Infraschall bestimmte Regionen des Gehirns aktiviert: Bereiche, die an der Verarbeitung von Stress und Konflikten beteiligt sind. Der lautlose Lärm des Infraschalls wirkt darüber hinaus wie ein Störsender fürs Herz. Auch die unterschiedlichen Lärmempfindlichkeiten betroffener Personen konnte mittels moderner bildgebender

Verfahren auf strukturelle Veränderungen des Gehirns zurückgeführt werden. Damit ist das immer wieder gern zitierte Argument, die Symptome seien auf einen – psychologisch begründeten – Nocebo-Effekt zurückzuführen, nachdrücklich widerlegt.

Der Schutz des Menschen muss das vorrangige Ziel bei der Genehmigung von Windkraftanlagen sein. Damit zwingend verbunden ist die Einhaltung ausreichender Abstände zu den dort lebenden Menschen. Nur so ist gewährleistet, dass die vielfältigen druckempfindlichen Sensoren des menschlichen Körpers, angeregt durch die niederfrequenten Schalldruckwellen, keine gesundheitlichen Schädigungen auslösen. Solange das im Genehmigungsverfahren genutzte technische Regelwerk dieser Erkenntnis nicht gerecht wird, ist als Vorsorgeprinzip eine Mindestabstand-Regelung, wie z.B. die 10H Regelung, zu fordern. Das Vorsorgeprinzip wird zur Zeit in Luxemburg größtenteils missachtet.

Wären die Infraschall aussendenden Anlagen dagegen ein Medikament, dann wären sie bereits allein wegen des Verdachts auf ernste „Nebenwirkungen“ schon lange vom Markt genommen worden.

Das gesundheitliche Infraschallproblem ernst zu nehmen würde bedeuten, größere Abstände von Windenergieanlagen zu Wohngebäuden einhalten zu müssen und damit im dicht besiedelten Luxemburg weniger Windräder aufstellen zu können. Es entsteht der Verdacht, dass für die Energiewende und die Profite der Windenergielobby die Opfer in Kauf genommen werden sollen.

Die Verordnung, die den Schutz vor schädlichem Schall regelt, ist die TA-Lärm- Schutzordnung und die DIN-Norm 45680, die nur den hörbaren Schall berücksichtigt und Jahre dem wissenschaftlichen Stand der Forschung hinterher hinkt.

Das Vorsorgeprinzip

Das Vorsorgeprinzip ist ein wesentlicher Bestandteil der aktuellen Umwelt- und Gesundheitspolitik in Europa, nach dem Belastungen bzw. Schäden für die Umwelt bzw. die menschliche Gesundheit im Voraus (trotz unvollständiger Wissensbasis) vermieden oder weitestgehend verringert werden sollen. Bei fehlender Nutzen/Schaden-Abwägung wird das Vorsorgeprinzip massiv verletzt.

Vorsorgeprinzip in Kapitel 35 Absatz 3 der EU-Agenda 21:

„Angesichts der Gefahr irreversibler Umweltschäden soll ein Mangel an vollständiger wissenschaftlicher Gewißheit nicht als Entschuldigung dafür dienen, Maßnahmen hinauszuzögern, die in sich selbst gerechtfertigt sind. Bei Maßnahmen, die sich auf komplexe Systeme beziehen, die noch nicht voll verstanden worden sind und bei denen die Folgewirkungen von Störungen noch nicht vorausgesagt werden können, könnte der Vorsorgeansatz als Ausgangsbasis dienen.“

Das Vorsorgeprinzip fordert, umweltpolitische Maßnahmen so zu gestalten, daß Umweltgefahren vermieden und damit die Naturgrundlagen schonend in Anspruch genommen werden. Das heißt, daß nicht nur drohende Gefahren abzuwehren und bereits bestehende Schäden zu beseitigen sind. Es gilt, von vornherein Entwicklungen zu verhindern, die zukünftig zu Umweltbelastungen führen können.

Allein die Anwendung des Vorsorge-Grundsatzes bei Lärm-Aspekten rechtfertigt schon die Ausweisung der geringst möglichen Anzahl von Windenergieanlagen, die Einhaltung möglichst großer Abstände von WKA zu allen Wohngebäuden und die Vermeidung besonders hoher Anlagen im Sinne einer bürgernahen Planung und im Sinne eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes.

Gesundheitliche Wirkungen von Infraschall auf den Menschen

Symptome

Die Folgen von technisch erzeugtem Infraschall werden erst allmählich verstanden. Etwa 10 – 30 Prozent der Bevölkerung sind für Infraschall empfindlich. Diese Menschen entwickeln zahlreiche Symptome, die die Ärzte erst allmählich zuordnen können. Der niederfrequente Schall aus Windkraftanlagen erzeugt Stressreaktionen, die sich äußern können in:

1. Schwere Schlafstörungen, Schlafentzug, Tagesmüdigkeit
2. Psychische Störungen, Unruhe, Angst, Depressionen/Burnout etc.
3. Kopfschmerzen, Sehstörungen, Konzentration, Merkfähigkeit
4. Herz-Kreislaufsystem, Bluthochdruck, Brustdruck, Gefäße, Nasenbluten, Schlaganfall
5. Ohrprobleme, Tinnitus, Hörstürze
6. Nervenerkrankungen, Migräne, Epilepsie, Restless Legs etc.
7. Schwindelerkrankungen
8. Atemwege, Husten, Schleimhäute, Atemnot

Geräuschemissionen von Windparks haben eine viel größere Auswirkung auf die Gesundheit der Menschen als man aufgrund der von ihnen empfundenen Lautstärke gemäß der Bewertung der Messergebnisse erwarten würde. Viele Menschen leiden unter einer Vielzahl von Krankheitssymptomen und mussten ihre Häuser unter großen finanziellen Verlusten verlassen.

Was sagt aktuell die Wissenschaft und Medizin; hier die aktuellsten Erkenntnisse:

1) „Mit den modernen Windenergieanlagen sind völlig neue Faktoren in die Umwelt von Mensch und Tier gekommen: langanhaltende, periodische Infraschallsignale, die eine ganze Gegend erfüllen. Das rhythmische Pulsieren des Infraschalls der WKA's hebt sich deutlich von allen anderen Formen ab und beinhaltet das Potential zu erheblichen Beeinträchtigungen.“

Infrasound from wind turbines is a new signal in the environment. Finland. Aunio Group Oy from Oulu. Kauppa Suomi. Week 34 2017. http://en.friends-against-wind.org/doc/Infrasound-Aunio-Group-34_2017

2) **Deutsches Ärzteblatt:** „Offenbar lässt der derzeitige Forschungsstand die Schlussfolgerung zu, dass der niederfrequente Infraschall durchaus auf isolierte Präparate wirkt und sich in Veränderungen in der Bildgebung niederschlägt. Insofern bedarf es dringend epidemiologischer Studien, die das genauer untersuchen.“

Der Schall, den man nicht hört. Deutsches Ärzteblatt | Jg. 116 | Heft 6 | 8. Februar 2019.

3) **Prof. Werner Roos**, Zellphysiologe, in der Naturwissenschaftlichen Rundschau: „Mit dem drastischen Ausbau von Windstrom sind Infraschall-Pulse aus diesen Anlagen zu einem in vielen Regionen Deutschlands verbreiteten Gesundheitsproblem geworden. Die Druckwellen entstehen im Frequenzbereich unter 8 Hz, haben mehrere Kilometer Reichweite und sind kaum dämmbar. Infraschall umfasst den Frequenzbereich unterhalb von 16 Hz. Diese Schwingungen liegen außerhalb des bewussten Hörbereichs, werden aber durch bestimmte Haarzellen in der Hörschnecke und im Gleichgewichtsorgan mit hoher Empfindlichkeit wahrgenommen.“

„Ausgehend von hochgradigem Schlafmangel entsteht ein Stress-Syndrom, welches Angstzustände, Tinnitus, Hypertonie und erhöhte Infarktneigung einschließt. Die gegenwärtige Energiepolitik verharmlost das Gesundheitsrisiko und erlaubt zu geringe, aus medizinischer Sicht nicht verantwortbare Mindestabstände von Windenergieanlagen zu Wohngebäuden.“

Infraschall aus Windenergieanlagen –ein verkanntes Gesundheitsrisiko. Werner Roos. Naturwissenschaftliche Rundschau | 72. Jahrgang, Heft 7, 2019, 343ff

4) Aus einer Studie der Universität Göteborg, Schweden geht hervor, (die in der wissenschaftlichen Fachzeitschrift *Sleep* veröffentlicht wurde) dass Windturbinen-Lärm bei Menschen die regenerativen Effekte des Schlafs beeinflusst und darüber hinaus einen signifikanten Einfluss auf den Traumschlaf aufweist, auch bekannt als REM-Schlaf (rapid eye movement). Eine Nacht bei Lärm durch Windturbinen führte bei Menschen zu verzögerten und verkürzten REM-Schlaf (rapid eye movement). Die vorliegende Studie gab keinen Hinweis auf einen Gewöhnungseffekt oder eine erhöhte Empfindlichkeit bei den Teilnehmern, die in ihrer Wohnumgebung Windturbinen ausgesetzt waren. Die Gruppe, die in der Nähe von Windkraftanlagen lebte, berichtete jedoch von insgesamt schlechterem Schlaf, selbst während der ruhigen Nacht.

A laboratory study on the effects of wind turbine noise on sleep: results of the polysomnographic WiTNES study. Michael G Smith et al. Sleep, zsa046 <https://doi.org/10.1093/sleep/zsa046>

5) Neueste Untersuchungen aus der Herzklirik in Mainz, Prof. Vahl, geben ernst zu nehmende Hinweise darauf, dass auch das Herz durch Infraschall geschädigt werden kann mit der Folge einer erheblichen Leistungsminderung. Es zeigte sich, dass sich die Kontraktionskraft der isolierten Herzmuskelpräparate um bis zu 20 % reduzierte – abhängig von Frequenz und Schalldruckamplitude. Weitere Versuche mit einem Modell, das der physiologischen Situation näher kommt ergaben ebenfalls eine Kraftreduktion: „Der lautlose Lärm des Infraschalls wirkt wie ein Störsender fürs Herz.“

„Die Exposition gegenüber hohen Infraschallpegeln (mehr als 100 dBz) stört die Kontraktionsfähigkeit des Herzmuskels bereits eine Stunde nach der Exposition. Es gibt zahlreiche zusätzliche Studien, die diese Schlussfolgerung stützen. Diese Ergebnisse sollten bei der Berücksichtigung von Umweltvorschriften berücksichtigt werden.... Umweltvorschriften sollten überdacht werden, um eine maximal tolerierte Höhe der chronischen Infraschallbelastung nicht höher als 90 dBZ zu gewährleisten, da ein höherer Pegel mit der Herzfunktion interferieren kann.“

Vahl CF, Ghazy A, Chaban R: Are there harmful effects caused by the silent noise of infrasound produced by windparks? An experimental approach. Thorac Cardiovasc Surg 2018; 66 (S 01): 1–110.

6) Langzeiteffekte von Lärm von Windkraftanlagen werden in der sogenannten „Danish Nurses Cohort Study“ schon bei sehr geringen Lärmpegeln für Vorhofflimmern verantwortlich gemacht: Die potenziellen gesundheitlichen Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Lärm von Windkraftanlagen (WTN) sind während der letzten Jahrzehnte stärker in den Mittelpunkt gerückt. Es wurde hier der Zusammenhang zwischen langfristiger Exposition gegenüber Windturbinengeräusch und Auftreten von Vorhofflimmern (AF) untersucht. Bis zum Ende der Nachbeobachtung im Jahr 2013 entwickelten 1430 Krankenschwestern Vorhofflimmern.

Long-term wind turbine noise exposure and the risk of incident atrial fibrillation in the Danish Nurse cohort. Environment International. Volume 130, September 2019, 104915.

7) Eine neue Studie von Markus Weichenberger und Forschern **der Charité (Berlin), der PTB (Braunschweig) und des UKE (Hamburg)**, veröffentlicht am 12. April 2017 weist durch modernste bildgebende Verfahren eindrucksvoll nach, dass durch Infraschall Bereiche im Gehirn aktiviert werden, die in der Nähe des Hörzentrums und des Angstzentrum liegen. Mit Hilfe einer funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRI) konnten die Forscher nachweisen, dass der Infraschall eine pathologische Stressreaktion erzeugt, die das menschliche Gehirn nachweislich verändert.

Altered cortical and subcortical connectivity due to infrasound administered near the hearing threshold – Evidence from fMRI Markus Weichenberger, Martin Bauer, Robert Kühler, Johannes Hensel, Caroline Garcia Forlim, Albrecht Ihlenfeld, Bernd Ittermann, Jürgen Gallinat, Christian Koch, Simone Kühn, PLOS. April 12, 2017. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174420>

8) Eine umfangreiche von der **finnischen Environmental Health Association (SYTe)** 2016 durchgeführte Feld-Studie über die Ausbreitung von Infraschall durch WKA kommt zum Ergebnis, dass Risiken durch Infraschall deutlich unterschätzt werden. Infraschall-Messungen von 2017 in verschiedenen Teilen Finnlands haben gezeigt, dass noch in 15 bis 20 km Abstand die pulsierenden Infraschallsignale von WKA gemessen werden können. Menschen in der Umgebung von Windturbinen

weisen in der Regel innerhalb weniger Monate nach dem Bau eine Vielzahl von Symptomen auf, sagt Markku Mehtätalo, Vorsitzender der finnischen Environmental Health Association. Wenn die Stichprobe der Piloterhebung repräsentativ ist, leiden etwa 400.000 Finnen an Symptomen aufgrund von Windkraftanlagen. Basierend auf der Analyse erscheint es als sehr wahrscheinlich, dass nach dem Bau der Windkraftwerke die Mehrheit der Menschen von Begleitsymptomen betroffen ist. Die meisten Symptome sind dabei typische Stresssymptome wie Unruhe, Schlafstörungen etc. Schädliche oder schwere Symptome wurden in der Nähe von Windkraftanlagen dreimal häufiger benannt. Die Pilotstudie in Satakunta und in Nordösterbotten zeigt, dass die durch Infraschallemissionen von Windparks verursachten Phänomene erst in mehr als 15 km Entfernung von Kraftwerken deutlich abnehmen.

*merkittavasti-vasta-yli-15-kilometr-in-paassatuulivoimaloista/. Englische Übersetzung:
<https://suomenymparistoterveys.files.wordpress.com/2019/01/syte-pilot-study-2016-2.pdf>*

9) Im Dezember 2017 hat das **australische Oberverwaltungsgericht – Australia’s Administrative Appeals Tribunal (AAT)** erstmalig auf der Welt bestätigt, dass die „Lärmbelästigung“ durch von WKA’s erzeugtem niederfrequentem Schall und Infraschall „einen plausiblen Weg in die Krankheit“ darstelle. Es besteht ein begründeter Zusammenhang zwischen Schallbelastung und einigen Erkrankungen, einschließlich Bluthochdruck, kardiovaskuläre Erkrankungen, die möglicherweise durch Schlafstörungen und /oder psychischen Stress/Disstress ausgelöst werden. Der australische Gerichtshof stellt ebenfalls fest, dass „die A-Bewertung – dB(A) – nicht dazu ausgelegt ist, Schall von Windkraftanlagen zu messen und somit hierfür ungeeignet ist.

*Submission to the to the Australian Senate’s Select Committee on Wind Turbines Professor Emeritus Alun Evans. February 2015
Steven Cooper; "The results of an acoustic testing program Cape Bridgewater Wind Farm"; 44.5100.R7:MSC; Prepared for: Energy Pacific (Vic) Pty Ltd, Level 11, 474 Flinders Street, Melbourne VIC 3000, Date: 26th Nov, 2014.
Characterizing tonal amplitude modulation of wind farm noise. Duc-Phuc Nguyen, Kristy Hansen, and Branko Zajamsek. Proceedings of ACOUSTICS 2018. 7-9 November 2018, Adelaide, Australia.\$*

10) „Die in der DIN-Norm 45680 beschriebene veraltete Messtechnik und die vereinfachten Auswertungsmethoden sind nicht mehr zeitgemäß und erfüllen weder qualitativ noch quantitativ die Erfassungsanforderungen, die notwendig sind, das Ziel dieser Norm zu erfüllen: Den Gesundheitsschutz der von den Immissionen betroffenen Menschen. Es gibt keine belastbaren Studien, die die Unbedenklichkeit von langfristiger Einwirkung tieffrequenten Schalles unterhalb der Hörschwelle beweisen! „

Ärzte für Immissionsschutz

11) Der 118. Deutsche Ärztetag 2015 fordert daher die Bundesregierung auf, die Wissenslücken zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Infraschall und tieffrequentem Schall von Windenergieanlagen (WEA) durch wissenschaftliche Forschung zu schließen sowie offene Fragen im Bereich der Messmethoden zu klären und gegebenenfalls Regelwerke anzupassen, damit der Ausbau und der Betrieb von WEA mit Bedacht, Sorgfalt, ganzheitlicher Expertise, Nachhaltigkeit und gesamtgesellschaftlicher Verantwortung erfolgen kann.

Begründung :

Insbesondere bei den gesundheitlichen Auswirkungen von Infraschall (< 20 Hz) und tieffrequentem Schall (< 100 Hz) durch Immissionen und Emissionen von Windenergieanlagen bestehen noch offene Fragen, z. B. zur Wirkung von Schall unterhalb der Hörschwelle oder von tiefen Frequenzen bei steigender Expositionsdauer. Des Weiteren sollte ein Anpassungsbedarf bei Messmethoden und Regelwerken geprüft werden, z. B. bei der Übertragbarkeit von Abstrahlungs- und Ausbreitungsmodellen für kleinere WEA auf große Anlagen sowie bei verbindlichen Regelungen von Messung und Beurteilung tiefer Frequenzen (0,1 bis 20 Hz).

Kernziele:

Systematische, transparente, ergebnisoffene, empirische Erforschung des in den menschlichen Organismus eindringfähigen niedrigen Frequenzbereiches Vernetzung mit den im Ausland schon seit Langem auf diesem Gebiet forschenden Gruppen

Kontinuierliche Veröffentlichung der Ergebnisse, der Untersuchungsmethodik Stopp eines zu nahen Ausbaus an Siedlungen, bis hinreichend belastbare Daten vorliegen, die eine Gefährdung sicher ausschließen.

Bei den Abstandsproblemen, der Geräuschentwicklung und dem Schattenwurf sind neben der Anlagenhöhe ebenso die Windradpositionen zur Siedlung in Abhängigkeit von der topografischen Gegebenheit, der Hauptwind- und Sonnenstrahlenrichtung zu berücksichtigen. Steht beispielsweise ein Windradpark auf der wind- und sonnenzugewandten Seite vor einer Siedlung, so werden Schallausbreitung und Schattenwurf für die Siedlung störender sein, als wenn sich der Windpark hinter dieser Siedlung befindet.

Eine reformbedürftige technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm), die nur unzureichend schützt, kann nicht noch weiterhin als Schutzvorschrift gebraucht werden. Die dadurch initiierte Schallforschung spielt auf allen Ebenen der Schallbelastung eine gesundheitsschützende Rolle, also nicht nur bei Windenergieanlagen.

Wichtig ist auch die Untersuchung von Körperschall (= tieffrequente Festkörpervibrationen von 100 Hz bis 0,1 Hz), welcher ebenso in gefährlicher Form von den modernen Windenergieanlagen ausgeht.

Körperschall entsteht auch schon, wenn die Rotoren der WEA noch gar nicht laufen, allein bedingt durch die Biegeschwingungen der extrem hohen Türme der Anlagen. Er wird über die Fundamente in den Umgebungsboden übertragen. Je nach topologischer und geomorpher Situation (Bodenschichtungen) am Standort solcher Anlagen, kann der Körperschall ohne weiteres bis 10 km und weiter als Immission in die Wohnbebauung eingetragen werden. Den Infraschall (luftseitig) hier nur alleinig zu betrachten und zu untersuchen, ist somit nicht ausreichend, um erklärbare und brauchbare Erkenntnisse zu bringen.

Daher müssten im Rahmen von Messungen zur Beurteilung der Gesundheitsgefahr zukünftig immer zusätzlich zu den Außenmessungen auch Innenmessungen in den Häusern durchgeführt werden (an Stelle der bisher hier üblichen Praxis von akustischen Berechnungen).

Die Wechselwirkungen von Körperschall und Luftinfraschall können die Wahrnehmungsschwelle betroffener Personen deutlich nach unten versetzen. Gesundheitliche Probleme dieser Personen können daher schon bei sehr niedrigen Pegeln auftreten.

118. Deutscher Ärztetag 2015: Beschlussprotokoll, Frankfurt am Main, 12. Bis 15. Mai 2015 pdf.

12) Sven Johannson, Gutachter für Umweltmessungen: „Man kann es nicht pauschal festmachen. Man kann es aber einigermaßen berechnen: 2.000 bis 4.000 m halten wir für relevant. Damit könne man die meisten Immissionen negieren.“

Sven Johannson im Deutschlandfunk zum Thema: Abstandsregelungen für Windkraftanlagen am 12.9.2017

Anlage B

Umweltschutz

Die ökologischen Auswirkungen der Windenergienutzung konzentrieren sich vor allem auf Vogel- und Fledermausarten, die entweder durch Kollisionen tödlich verunglücken, oder die aus ihren Lebensräumen vertrieben werden. Die Katasterparzellen, auf welchen die hier diskutierte WKA errichtet werden soll, befinden sich in unmittelbarer Nähe (ca. 300 m Luftlinie) des Natura 2000 Schutzgebietes LU0001051 Wark-Niederfeulen-Warken. Die Gemeinde Ettelbrück ist Mitglied des von der Naturverwaltung ins Leben gerufenen“ Comité de Pilotage Natura 2000 Wark-Atertdall“. Obwohl während der öffentlichen Informationsversammlung am 9. Juli in Ettelbrück betont wurde, dass seit 2015 an dem Projekt geplant wird, so wurde bis dato keine einzige Studie zum Impakt des Projektes auf das benachbarte Natura 2000 Gebiet und auf die nachweislich vorhandenen Fledermaus- oder Vogelbestände öffentlich zugänglich gemacht. Auch im Rahmen der Commodo-Prozedur wurden die während der Versammlung von den Verantwortlichen der SOLER mündlich vorgetragene Studien nicht in der Gemeinde Ettelbrück offengelegt. Dies macht es dem Interessierten gänzlich unmöglich die Zulänglichkeit der eventuell geplanten Maßnahmen zu bewerten. Es kann demnach nicht gewährleistet werden, dass die Anforderungen der “Loi modifiée du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles“ erfüllt werden können. Zudem werden eventuell vorgesehene Kompensationsmaßnahmen geheim gehalten und deren Impakt auf das Natura 2000 Gebiet mit seinen schützenswerten Habitaten und Arten bleibt ungeklärt.

Da Klimaschutz und Naturschutz in diesem Projekt aufeinander prallen, ist davon auszugehen, dass die Gemeinden Ettelbrück und Diekirch als Initiatoren des Projektes ihre respektiven Umweltkommissionen und/oder Klimateams um Ihre Meinung gefragt haben. Doch dem ist nicht so. Dieses demokratische Defizit wird zusätzlich dadurch verstärkt, dass noch nicht einmal der Koordinator des Natura 2000 Schutzgebietes LU0001051 Wark-Niederfeulen-Warken über das Vorhaben kontaktiert oder informiert wurde.

Der von der Naturverwaltung erstellte Bewirtschaftungsplan für 2018-2027 des Natura 2000 Schutzgebietes LU0001051 zeigt unter Punkt 3 b). auf, dass der Schwarzstorch das Gebiet als Jagdgebiet benutzt. Ein Brutpaar des Rotmilans wurde im zu schützenden Gebiet ebenso nachgewiesen , wie ein Brutpaar des Wespenbussards und des Uhus. Die Wildkatze nutzt das Gebiet als Korridor. Unter Punkt 5 werden mögliche Gefahren und Risiken für die betroffenen Habitate und geschützten Arten aufgelistet. Demnach bleiben das Anlegen von neuen Wegen, von neuen Bauten, die Erzeugung von Lichtverschmutzung und das Unterbrechen der ökologischen Kontinuität nicht ohne Impakt auf Flora und Fauna. Die im sogenannten „Helgoländer Papier“ ermittelten Abstandswerte zu Brutnestern dürften durch das geplante Projekt nur schwer einzuhalten sein. Der Mindestabstand beträgt zum Beispiel beim Schwarzstorch 3km.

(Quelle: [https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/vogelschutz/150526-lag-vsw -
abstandsempfehlungen.pdf](https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/vogelschutz/150526-lag-vsw-_abstandsempfehlungen.pdf)).

Die Umweltkommission der Gemeinde Erpeldingen an der Sauer hat auf dem Projekt-Plateau in den vergangenen Jahren Greifvögel-Stangen in Zusammenarbeit mit dem lokalen Förster und mit dem Einverständnis der Landwirte errichtet. Diese Stangen werden regelmäßig von u.a. Mäusebussarden aufgesucht. In Deutschland wird von einer Zahl von 12.000 durch Vogelschlag getöteten Bussarden pro Jahr ausgegangen bei einem Bestand von 100.000 Brutpaaren. (Quelle: <https://www.nabu.de/news/2016/06/20834.html>)

Für Greifvögel ist ein mit der Größe der Anlagen zunehmendes Kollisionsrisiko festzustellen. Da systematische Erhebungen durch methodisches Suchen nach Schlagopfern unter Windenergieanlagen weitgehend fehlen und die meisten gemeldeten Schlagopfer auf zufälligen Funden beruhen, ist das

tatsächliche Ausmaß dieser Problematik nur sehr schwer einzuschätzen. Die Dunkelziffer ist jedoch mit Sicherheit erheblich.

(Quelle: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/wind/110317_nabu-hintergrund_windenergie.pdf)

Wir fordern daher geeignete Maßnahmen, um die lokalen und regionalen Bestände aller angesprochenen Arten zu schützen. Ein großflächiges Freihalten des vorliegenden wichtigen Vorkommensgebietes wäre die naturverträglichste Lösung. Die Ortschaft Bürden und das Natura 2000 Gebiet sind bereits von Windparks und WKA in und um Bourscheid und Kehmen-Heiderscheid umzingelt.

Der notwendige weitere Ausbau der regenerativen Energie ist im Sinne einer naturverträglichen Energiewende mit dem Schutz gefährdeter Arten zu verbinden. Dies ist im Rahmen der vorliegenden Commodo-Incommodo-Prozedur nicht sichergestellt worden, da Naturschutz-Aspekte entweder nicht erhoben, nicht beachtet oder nicht publiziert wurden. Eine erneute Umweltverträglichkeitsprüfung sollte daher unter Einbeziehung der Bürger und der Interessenverbände erfolgen.