

Müllers offener Brief an Ministerialdirigent Josef Kreuzberger

Sehr geehrter Herr Ministerialdirigent Kreuzberger,

für Ihre Stellungnahme vom 04.10.2017 danke ich Ihnen. An der Richtigkeit Ihrer Darstellungen habe ich jedoch große Zweifel. Deshalb ist eine ausführliche Antwort angebracht:

Punkt 1 Vorbemerkung / Zielsetzung

Im LUBW-Messbericht heißt es unter 1 Anlass und Einführung: „... Im Rahmen des Windenergieausbaus werden jedoch immer wieder Befürchtungen geäußert, dass dieser Infraschall Menschen beeinträchtigen oder ihre Gesundheit gefährden könne.“ Und weiter unten: „... Die gewonnen Ergebnisse sind in diesem Messbericht zusammengefasst. Die LUBW möchte damit zur Versachlichung der Diskussion beitragen.“

In der Werbebroschüre „Windenergie in Baden-Württemberg“, die Sie mir freundlicherweise zu Ihrem Schreiben beigelegt haben, steht mit ausdrücklichem Bezug auf den LUBW-Messbericht: „Der von Windenergieanlagen erzeugte Infraschall liegt bereits in deren unmittelbarer Umgebung weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen und hat keine negativen Wirkungen auf die menschliche Gesundheit“

Alle Aussagen und Ergebnisse des LUBW-Messberichtes sowie Ihrer Stellungnahmen und Erläuterungen sind folglich unter dem Aspekt zu sehen und zu beurteilen, ob sie einen Beitrag zur „Versachlichung der Diskussion“ leisten oder die Aussage „hat keine negativen Wirkungen auf die menschliche Gesundheit“ durch wissenschaftliche Fakten erhärten können.

Punkt 2 Wissenschaftlich abgesicherte Belege

Im LUBW-Messbericht Seite 12 heißt es: ... Es gibt keine wissenschaftlich abgesicherten Belege für nachteilige Wirkungen in diesem Pegelbereich“.

Sie behaupten in Ihrer Stellungnahme:

„...Bei dieser Studie [LUBW-Messbericht] handelt es sich um eine wissenschaftliche Untersuchung. Diese Studie wurde zur Versachlichung der Infraschalldiskussion bei Windkraftanlagen durchgeführt, damit diese auf der Basis von Messwerten und nicht auf der Basis von Vermutungen und Behauptungen geführt werden kann.“

Ich habe Maschke et al. zitiert, um deutlich zu machen, dass die beeinträchtigende Wirkung von tieffrequenten Schallbelästigungen schon lange bekannt ist. Ob in der Arbeit ein direkter Bezug zur Windenergie vorhanden ist oder nicht, spielt dabei überhaupt keine Rolle. Die ständig wiederholte Argumentation mit dem Schall „oberhalb“ oder „unterhalb der Wahrnehmungsschwelle,“ ist unangebracht, weil sie falsch ist, wie ich im Punkte 6 darlegen werde.

Ihre Stellungnahme zu der Cape Bridgewater Studie von Steven Cooper stellt den Versuch dar, die Arbeit mit der Behauptung geringschätzig abzutun, sie hätte kaum Spuren in der

Fachwelt hinterlassen und Sie führen das Joint Statement – Pacific Hyro & The Acoustic Group als Beleg an. Dabei haben Sie außer Acht gelassen, dass darin, erstens, die von Ihnen hervorgehobenen Punkte – “weder eine medizinische Studie, erhebt keinen Anspruch auf Wissenschaftlichkeit, noch hat sie zum Ziel, bestehende gesetzliche Regelungen anzuzweifeln“ – lediglich Antworten auf die lokalen Auseinandersetzungen sind und keine Einschränkungen der Ergebnisse bedeuten und zweitens, dass anschließend die Ergebnisse, die zu diesen Auseinandersetzungen geführt haben, noch einmal deutlich zusammengefasst werden. Da heißt es, ich fasse meinerseits zusammen:

- Die Studie zeigt, dass die beobachteten Sinnesempfindungen der Anwohner einem Muster folgen, das in Verbindung steht mit bestimmten Betriebsmodi der Windkraftanlage, die ihrerseits auf die Windgeschwindigkeiten zurückzuführen sind.

- Die Studie zeigt, gemäß der Hypothese von Herrn Cooper, dass die Ergebnisse der Schmalband-Infraschallmessungen mit den Ergebnissen, gewonnen an anderen Windkraftanlagen, übereinstimmen und dass sie einen Trend aufzeigen in Richtung hin zu Empfindungen der Härtekategorie 5 – entsprechend des AECOM audible noise ranking system. Anmerkung: Die Immissionen der Härtekategorie 5 können zu psychologischem Stress führen und können physiologische Auswirkungen wie z.B. Schlafstörungen auslösen.

- Herr Cooper bezeichnet diese Auswirkungen als “worst case scenario“ und schlägt deshalb eine neue Gewichtungs-Kenngröße dB(WTS) vor.

Ihre Stellungnahme zur Arbeit von Claire Paller folgt ähnlichem Muster. „Die wissenschaftliche Aussagekraft einer „solchen Studie“ sei bedingt durch das Studiendesign sehr begrenzt.“

Claire Paller jedoch hat Ihre Studie sehr sorgfältig geplant und durchgeführt - das geht aus der gesamten Studie selbst hervor - und für die Umfragen zu dieser Studie den Umfragen-Katalog „Quality of Life and Renewable Energy Technologies Study“ verwendet, welcher 2012 vom „Renewable Energy Technologies and Health“ an der Universität von Waterloo erarbeitet worden war. The Ontario Research Chair Programme in Renewable Energy Technologies and Health at the University of Waterloo was established by the Ministry of the Environment and addresses the technological, health and safety aspect of renewable energy. Dieser Umfrage-Katalog enthält u.a. den validierten Fragebogen “Pitsburgh Sleep Quality Index (PSQI)”. Alle statistischen Analysen wurden mit der SAS Software, Version 9.22 durchgeführt und die Regressionsmodelle mit dem darin enthaltenen GENMOD – Verfahren.

Zu behaupten, die wissenschaftliche Aussagekraft dieser Studie ist sehr begrenzt und von einem wissenschaftlich abgesicherten Beleg einer nachteiligen Wirkung weit entfernt, entspricht Ihrer persönlichen Beurteilung und kann nicht als ein Beitrag zur Versachlichung der Diskussion gewertet werden.

Andere Autoren bewerten sowohl die Studie von Claire Paller, als auch die Cape Bridgewater Studie von Steven Cooper deutlich positiv: Z.B. Univ. Prov. i.R. Dr. Henning Müller zum Hagen, Dipl.-Physiker, Dipl.-Ing. Gerhard Artinger, VDI, in Kommentierung verschiedener Studien und Berichte über Infraschall – technisch und faktisch überprüft vom: GuSZ-Gutachter u. Sachverständigen Zentrum für Umwelt-Messung GmbH.

Was Sie unter einem „wissenschaftlich abgesicherten Beleg“ verstehen wollen, kann Ihren Ausführungen und Behauptungen nicht entnommen werden.

Es ist geradezu ein Markenzeichen guter naturwissenschaftlicher Arbeiten, die getroffenen Aussagen im großen Zusammenhang zu diskutieren und nicht als endgültige absolute Wahrheit darzustellen, wie es der LUBW-Messbericht z.B. mit dem Satz – „liegt unter der Wahrnehmungsschwelle“ tut.

Auf notwendige weitere Untersuchungen zu verweisen kann nicht als Anzeichen mangelnder Qualität gewertet werden. Auch sehe ich hier meinen Kritikpunkt „unbequeme Forschungsergebnisse anderer, die nicht ins Bild passen, werden nicht berücksichtigt“ voll erfüllt.

Punkt 3 Denkfehler bei Gesamtgeräusch / Hintergrundgeräusch / Entfernungen bzw. Reichweite

Der Begriff >Gesamtgeräusch< wird bezeichnet als: „Geräusch bei eingeschalteter Windenergieanlage einschließlich des Hintergrundgeräusches. ...“

Das ist in Ordnung.

Hintergrundgeräusch jedoch wird dargestellt als: „Geräusch bei abgeschalteter Windenergieanlage. Es besteht vor allem aus dem vom Wind in der Umgebung erzeugten Schall und aus Geräuschen weiterer in der Umgebung vorhandener Geräuschquellen. ...“

In 4.10 des Messberichtes heißt es u.a.: In 700 m Abstand von den Windenergieanlagen war zu beobachten, dass sich beim Einschalten der Anlagen der gemessene Infraschall-Pegel nicht mehr nennenswert oder nur in geringem Umfang erhöht. Der Infraschall wurde im Wesentlichen vom Wind erzeugt und nicht von den Windenergieanlagen.“

Im Messergebnis 4.2 Geräusche Windenergieanlage 1: REpower MM92 – 2 = MW, dargestellt in Abbildung 4.2-3 steht: „Zwischen den Zuständen „Anlage ein“ und „Anlage aus“ gab es bei den Messungen in 700 m Entfernung keinen messbaren Unterschied beim Infraschall. Dieser wurde hier offenbar nur von den Geräuschen des Windes und der Umgebung erzeugt.“

Wie hat man sich das vorzustellen, dass Infraschall von den Geräuschen des Windes erzeugt wird?

Sie formulieren, „nach 700 m Entfernung von der Windkraftanlage sei der Infraschall von der Windkraftanlage kaum mehr und nur noch in Verbindung mit dem natürlichen Infraschall des Windes messbar.“

Alle diese Schlussfolgerungen enthalten folgenden Denkfehler: Sie besagen nämlich, dass nur die eingeschaltete Windkraftanlage bei sich drehenden Rotoren Infraschall erzeugt und die ausgeschaltete Windkraftanlage nicht. Das stimmt aber nicht!

Dies ist eine der LUBW-Aussagen, die ich in meinem ersten Kritikpunkt des wissenschaftlichen Betrugs mit „Sie enthält unwahre Behauptungen“, anspreche.

Auch bei ausgeschalteter Anlage werden der Mast und die Rotorblätter vom Wind angeströmt und umströmt und zu Schwingungen im Infraschallbereich angeregt. Lediglich die Anteile, die der Rotor durch seine Bewegung erzeugt fehlen.

Die Konsequenz daraus lautet, dass Infraschall sehr wohl auch von der ausgeschalteten Windkraftanlage ausgeht und nicht pauschal als Hintergrundgeräusch bezeichnet werden darf, das nur von „den Geräuschen des Windes und der Umgebung erzeugt wird.“

Bei den Ausführungen zu den Geräuschen des Straßenverkehrs und dem städtischen Hintergrund sind Karten und darin die genauen Standorte der Messpunkte angegeben. Gut so! Warum dann nicht ebenso bei den natürlichen Quellen? Es kann nicht nachvollzogen werden wie weit die gewählten Messpunkte - Wiese, Waldrand und Wald - von Infraschallquellen wie Autobahn, Bundesstraße, Industriegebiet oder anderen entfernt sind. Somit ist die Aussagekraft dieser Ergebnisse äußerst gering und fragwürdig.

Infraschall hat auf Grund seiner großen Wellenlängen auch große Reichweiten, wobei grundsätzlich gilt: Je länger die Wellenlänge, desto größer die Reichweite. Laut Literatur entsteht an den Rotorspitzen Infraschall ab einer Wellenlänge von 0,1 Hz. Infraschall von 1 Hz besitzt die Wellenlänge von rund 343 m, der von 0,5 Hz schon von rund 686 m und von 0,1 Hz 3430 m. Hierzu steht der Planungsabstand für Windenergieanlagen zu Wohngebieten aus dem Windenergieerlass Baden Württemberg vom 09.05.2012 mit 700 m in keiner Relation. So stehen die 700 m und die 8 km Reichweite des Infraschalls der Brandung, auch wenn es sich um eine Linienschallquelle handeln mag und die von der BGR angegebenen 20 km in einem großen Widerspruch zueinander. Die tatsächliche Reichweite und damit mögliche Wirkung hängt nicht vom verwendeten Messinstrument, sondern in erster Linie von seiner Wellenlänge ab. Siehe dazu auch Kommentierung verschiedener Studien und Berichte über Infraschall Seite 9 Bild 10: Verlauf des emittierten Schalldruckpegels mit der Entfernung zur Quelle für die 2. Flügelharmonische. (siehe Zitat in Punkt 2, Wissenschaftlich abgesicherte Belege)

Im Messbericht wird der Meeresbrandungsinfraschall nach 8 km Entfernung von der Küste noch mit 57 dB(G) angegeben, was noch ca. 76 % des ursprünglichen Betrages von 75 dB(G) an der Küste sind.

Dazu erklären Sie mir, „eine Abnahme des Schallpegels von 75 dB(G) auf 57 dB(G) bedeutet keine Abnahme um 24 %, der Schallpegel ist eine logarithmische Größe. Eine Abnahme um 10 dB bedeute eine 10-fach geringere Schallintensität, eine Abnahme um 20 dB eine 100-fach geringere Schallintensität.“

Dabei übersehen Sie ganz Wesentliches. Sie werfen hier zwei Begriffe in einen Topf, was man in der Naturwissenschaft nie machen darf!

Bei dem Wort Schallpegel handelt es sich um eine vereinfachte Abkürzung des Begriffes Schalldruckpegel L. Der Begriff ist irreführend, weil er keine physikalische Maßeinheit darstellt. Er ist definiert als der 20 fache dekadische Logarithmus des Verhältnisses eines gegebenen Effektivwertes des Schalldrucks zu einem Bezugsschalldruck (Hörschwelle). Als Verhältnis zweier Größen mit derselben Maßeinheit besitzt er selbst keine Maßeinheit mehr, und als Exponent wird er linear behandelt. Deswegen heißt es auch immer „Linearer Schallpegel in dB“ oder „Linearer Terzpegel in dB“ Meine Aussage 57 dB(G) seien noch ca 76 % des ursprünglichen Betrages von 75 dB(G) ist demnach nicht zu beanstanden. Der Schalldruckpegel L darf nicht mit der Schallintensität verwechselt werden. Die Schallintensität ist eine Schallenergiegröße mit der Maßeinheit W/m². Entweder Sie vergleichen Schalldruckpegel mit Schalldruckpegel oder Sie vergleichen Schallintensitäten mit Schallintensitäten, aber nie über Kreuz!

Punkt 4 Gesamtumfeld „Windenergie“

Sie schreiben: „Wir können Ihrem Schreiben auch nicht entnehmen, was Sie an „Kritik“ und „Ernsthaftigkeit“ bei der Diskussion der Ergebnisse in ihrer Relation zum Gesamtumfeld „Windenergie“ vermissen.“

Und im nächsten Satz behaupten Sie: „Die Diskussion der Windenergie-Messergebnisse im Vergleich mit Messergebnissen anderer Quellen bildet jedenfalls den Schwerpunkt des Messberichts.“

Ich kann im ganzen LUBW-Messbericht beim besten Willen nicht einmal den Ansatz einer Diskussion finden. Jede gute naturwissenschaftliche Arbeit beinhaltet einen besonderen Abschnitt, betitelt mit „Diskussion“. Darin werden die Ergebnisse auf ihre Aussagekraft hin überprüft und die Ergebnisse kritisch interpretiert. Dieser Punkt fehlt komplett.

Wo, bitte, befindet sich eine Interpretation der Ergebnisse in Bezug auf die eingangs dargestellte Feststellung: „... Im Rahmen des Windenergieausbaus werden jedoch immer wieder Befürchtungen geäußert, dass dieser Infraschall Menschen beeinträchtigen oder ihre Gesundheit gefährden könne.“ ?

Auch der Vergleich mit den Messergebnissen anderer Quellen findet nicht statt.

Das Nebeneinanderstellen von Messwerten reicht bei Weitem nicht aus! Es suggeriert, dass sich die Immissionen unterschiedlicher Herkunft nicht oder kaum voneinander unterscheiden. Das ist aber nicht der Fall! Ein ernsthafter Vergleich hätte ergeben, dass sich das rhythmische Pulsieren des Infraschalls der Windkraftanlagen deutlich von allen anderen Formen abhebt und das Potential zu erheblichen Beeinträchtigungen beinhaltet.

Jeglicher Bezug zu Literatur über medizinische Befunde fehlt, weil er von vorneherein in Abrede gestellt wurde. Das ist genau der Punkt, den ich im offenen Brief mit „Ferner fehlt eine kritische, ernsthafte Diskussion der Ergebnisse in ihrer Relation zum Gesamtumfeld Windenergie“ bemängle, weil die Autoren des LUBW-Messberichts die Ergebnisse nicht diskutieren, sondern als endgültige Wahrheit darstellen.

Punkt 5 Synergieeffekte

Unter dem Punkt „Anwendungsbereich“ für die Norm DIN 45 680 heißt es:

„In dieser Norm wird ein Verfahren zur Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen für die Terzbänder von 8 Hz bis 125 Hz innerhalb von Gebäuden in schutzbedürftigen Räumen bei Luft- und/oder Körperschallübertragung festgelegt.“

Sie schreiben: „Welche „Synergieeffekte“ die LUBW hätte erwähnen sollen, erschließt sich aus Ihrem Schreiben nicht ...“

Synergieeffekt bedeutet schlicht Zusammenwirken von Faktoren.

Man muss zwischen zwei unterschiedlichen Synergieeffekten bei Windkraftanlagen unterscheiden:

Zum einen können zwei oder mehrere WKAs zusammenwirken und höhere Emissionswerte beziehungsweise Immissionswerte erreichen als einzelne.

Zum anderen können sich der Körperschall, der mit wesentlich höherer Schallgeschwindigkeit und großen Reichweiten über den Untergrund weitergeleitet wird, und der Luftschall, der verzögert z.B. an einem Wohnhaus ankommt, in ihrer Wirkung ergänzen. Warum geht der Messbericht überhaupt nicht auf den Körperschall ein und misst stattdessen die Erschütterungen, die von der Windkraftanlage Nr. 5 ausgehen? Erschütterungen oder Vibrationen sind in der Regel mittel- bis höherfrequente Schwingungen mit niedrigen Amplituden und geringen Reichweiten.

Im Messbericht werden ausschließlich die Emissionen einzelner Windkraftanlagen untersucht. Gehörten sie zu einem Windpark, dann wurden die anderen Anlagen ausgeschaltet. Das ist für Einzelmessungen verständlich. Unverständlich allerdings bleibt die Tatsache, dass nicht zusätzlich die Emissionen des Windparks als Ganzes erfasst wurden. Das wäre notwendig gewesen, denn in vielen Fällen in denen betroffene Menschen leben stehen zwei und mehr Windkraftanlagen in unmittelbarer Nachbarschaft.

Punkt 6 Die im Mittelpunkt des gesamten LUBW-Messberichts stehende Kernaussage: „Die Infraschallpegel in der Umgebung von Wind- kraftanlagen liegen bei den durchgeführten Messungen auch im Nahbereich – bei Abständen zwischen 120 m und 300 m – deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle gemäß DIN 45 680 (Entwurf 2013)“ Messbericht Seite 10 ist wissenschaftlich nicht korrekt, und deshalb nicht haltbar, auch wenn sie gebetsmühlenhaft ständig wiederholt wird!

Begründungen:

6.1 Fehlentscheidung

Warum nur werden die Schmalbandspektren und Schallpegelmessungen und alle weiteren Ergebnisse in der Pseudoeinheit Dezibel (dB) angegeben?

Die Autoren berufen sich auf die Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) sowie die Norm DIN 45 680, Entwurf von 2013. Die TA Lärm ist von vornherein der falsche Bezug, weil sie alle Immissionsrichtwerte nur nach dB(A) beurteilt.

Wer auch immer die Entscheidung getroffen hat, die Messungen nach den Vorgaben der Norm DIN 45 680, Entwurf 2013 durchzuführen hat zwei entscheidende Sachverhalte außer Acht gelassen:

Zum einen, worum es geht, nämlich die Wirkung des Infraschalls auf den Menschen. Die richtigen Fragestellungen hierzu wären gewesen: Welche Parameter des Infraschalls könnten Menschen beeinträchtigen oder ihre Gesundheit gefährden? Welche Frequenzen, welche Schallintensitäten und welche Emissionsmuster könnten hierfür verantwortlich sein und in welchen Entfernungen treten sie noch auf? Diese Fragen stellen aber die Autoren nicht, obwohl sie Klarheit in die Diskussion über eine mögliche Beeinträchtigung bzw. Gefährdung der Menschen bringen wollen.

Zum anderen, wenn es also das Ziel der Untersuchung ist, ob Infraschall möglicherweise eine Wirkung auf den Menschen hat oder nicht, dann darf keine Messmethode gewählt werden, die eine bestimmte Wirkung des Infraschalls bereits voraussetzt. Der Entwurf 2013 der DIN 45

680 orientiert sich - so der Wortlaut der DIN - an der psychoakustischen Wahrnehmung tieffrequenten Luftschalls (siehe auch im Messbericht A 1.4 Bewertung). Es ist wissenschaftlich völlig daneben ein mögliches Ergebnis einer Untersuchung durch die Wahl der Messmethode bereits vorauszusetzen und so die Ergebnisse zu beeinflussen.

6.2 Erster Folgefehler

Sie schreiben: „Die DIN 45 680 “Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen“ ist die hierfür geeignete Norm, auf die auch in der TA Lärm verwiesen wird.“

Geeignete Norm - warum? Eine Behauptung ohne Begründung!

Laut Duden bedeutet geeignet sein, einem bestimmten Zweck entsprechen. Stellt sich die Frage: Geeignet für wen und wofür. Welchen Zweck verfolgen die Autoren des LUBW-Messberichtes?

Die Norm DIN 45 680 erfüllt sicherlich ihren Zweck bei den Anforderungen der Akustik.

Sie eignet sich aber nicht für Aussagen über mögliche Auswirkung auf die Gesundheit. Die Größenordnungen von Schalldruckpegeln, angegeben in dB, lassen keine Rückschlüsse auf eine etwaige gesundheitliche Unbedenklichkeit zu!

Warum?

Alle dB-Angaben sind ausschließlich auf das menschliche Gehör bezogen. Es geht aber bei der Beurteilung möglicher Schädwirkungen von Infraschall nicht darum wie würde man den Infraschall hören, sondern, wie sprechen Sinneszellen oder auch Körperzellen auf konkrete Schallereignisse an?

Aus der Sinnesphysiologie, dem Forschungsbereich der Biologie, der sich mit der Leistung der Sinnesorgane befasst, ist bekannt, dass alle Sinnesorgane, bzw. deren Sinneszellen ausschließlich auf die tatsächlich aktuell einwirkende Energie eines Reizes oder deren Änderung ansprechen, und nicht auf veränderte, dem Hörempfinden bzw. der menschlichen Lautstärkewahrnehmung angepasste, Werte.

6.3 Zweiter Folgefehler

Sie schreiben: „...Der LUBW-Messbericht fasst die Messergebnisse zusammen, die mit Schallpegelmessern, Schwingungssensoren und Meteorologiesensoren gewonnen wurden und bewertet diese. Die Bewertung richtet sich nach den gültigen Normen und Vorschriften.

Was bedeutet die Bewertung?

Bewertung bedeutet einen Korrekturfaktor. Es werden entweder Zuschläge oder Abzüge vorgenommen, um psychoakustische Angleichungen ans Gehör zu erreichen.

Bei der G-Bewertung werden vor allem die Infraschallfrequenzen zwischen 10 und 20 Herz berücksichtigt. Durch die steile Anstiegsflanke des G-Filters werden die Amplituden niedrigerer Schallfrequenzen umso stärker unterdrückt, je niedriger die Frequenzen sind. Derart manipulierte Messergebnisse verlieren jegliche Aussagekraft über eine mögliche

Auswirkung auf die Gesundheit, weil sie eben nicht die Gesamtheit der Reizgrößen, sondern eine willkürliche Auswahl darstellen.

Gleiches gilt für die dargestellten Linearen Terzpegel in dB. Die hierfür verwendeten Terzbandfilter haben eine Bandbreite von 1/3 Oktave, über die ein Mittelwert gebildet wird. Diese Methode unterdrückt die rhythmisch auftretenden Frequenzspitzen, die als Irritation empfunden werden.

Derart bewertete oder gemittelte Werte stellen keine biologisch relevanten Reizgrößen dar. Kein Sinnesorgan und keine Sinneszelle und keine andere Körperzelle spricht auf durch Filter veränderte Schalldruckpegel an und ebenso wenig auf aus messtechnischen Gründen gebildete Mittelwerte, sondern ausschließlich auf distinkte Schallintensitäten und Frequenzen oder deren unmittelbaren Veränderung.

Die „Messergebnisse“ des LUBW-Messberichtes leisten somit keinen wissenschaftlich fundierten Beitrag zur Versachlichung der Diskussion. Das ist der Punkt meiner Kritik den ich mit „Ergebnisse werden geschönt“ anspreche. Ich hätte auch „werden manipuliert“ formulieren können. Die Manipulation begann bereits, wie dargelegt, mit der Wahl der Methode.

6.4 Wirkung auf andere Sinnesorgane

Sie behaupten: „Die „Wahrnehmungsschwelle“ der DIN 45 680 : 2013 umfasst neben den Wirkungen auf das Ohr auch die Wirkungen auf andere Sinnesorgane. Das ist in der Norm ausführlich beschrieben ...“

Ich habe die DIN Norm 45 680 im Entwurf von 2013 in der Bibliothek der Hochschule Augsburg nachgelesen. Da heißt es nur:

„Die tieffrequenten Luftschwankungen wirken in erster Linie auf das Gehör und auf die im Körper vorhandenen gasgefüllten Hohlräume wie Lunge, Nase, und Stirnhöhle ein.“

Was für eine laienhafte, naive Darstellung!

Die tieffrequenten Luftschwankungen wirken doch nicht auf die Hohlräume, sondern auf die sie bildenden festen Strukturen und auskleidenden Gewebe. Selbstverständlich pflanzen sich Druckschwankungen bis in diese Hohlräume fort, denn sie stehen ja mit der Außenwelt in Verbindung. Dadurch können z.B. Resonanzschwingungen auftreten, die dann von Propriozeptoren erfasst werden.

Propriozeptoren: Nach dem Wörterbuch der Neurophysiologie sind Propriozeptoren = Propriozeptoren im strengen Sinne Mechanorezeptoren, welche auf Zustände oder Zustandsänderungen des Bewegungsapparates und der Körperdecke ansprechen: im erweiterten Sinne alle Rezeptoren, welche auf Zustände oder Zustandsänderungen des Körpers ansprechen.

Resonanzschwingungen: Siehe Empfehlung des Robert Koch-Instituts: Infraschall und tieffrequenter Schall – ein Thema für den umweltbezogenen Gesundheitsschutz in Deutschland? Mitteilung der Kommission „Methoden und Qualitätssicherung in der Umweltmedizin“. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2007. 50: 1582-1589.

Eine Wirkung auf andere Sinnesorgane erwähnt der LUBW-Messbericht im A 1.5
Wahrnehmung: „Neben dem Hörsinn können auch andere Sinnesorgane tieffrequenten Schall registrieren. So vermitteln etwa die Sinneszellen der Haut Druck- und Vibrationsreiz. ...“

Sie schreiben des Weiteren, dass „die Wirkung auf anderer Sinnesorgane in einem Messbericht nicht wiederholt werden müsste, da in der DIN geregelt“.

Da ist zum einen nichts geregelt - siehe oben – und zum anderen behaupten Sie, dass die Wirkung auf andere Sinnesorgane durchgängig erst bei höheren Pegeln eintrete, als die Wirkung auf das Ohr. Welche anderen Sinnesorgane meinen Sie? Sie schreiben unter anderem auch: „Oberhalb der Wahrnehmungsschwelle wurde eine Reihe von physiologischen Reaktionen beobachtet ...“ Welche Wahrnehmungsschwelle meinen Sie? Jedes Sinnesorgan und jede einzelne Sinneszelle = Rezeptor besitzt seinen / ihren eigenen Arbeitsbereich und seine / ihre eigene Schwelle. Alles auf die psycho-akustische Wahrnehmung zu beziehen ist schlichtweg falsch! Luftschallphänomene interagieren mit dem menschlichen oder tierischen Körper, wenn eine mechanische Kopplung zwischen den auftreffenden Druckschwankungen und den Geweben oder Gewebesystemen eintritt. Sie induziert dort Zelleffekte, die nicht mit der psycho-akustischen Wahrnehmung zu vergleichen sind. Die Perzeption über die Propriozeptoren bleibt im Messbericht und in Ihrer Darstellung völlig außen vor, da sie von den gängigen Regelwerken nicht erfasst werden. Sie unterscheiden auch nicht zwischen adäquaten und inadäquaten Reizen. Das sind die Sachverhalte, die ich in meiner Kritik im offenen Brief an Ministerpräsident Herrn Kretschmann mit „Fachübergreifende Begriffsbestimmungen werden ignoriert, manche Aspekte werden unerträglich pauschaliert und Beweise bleiben aus“ apostrophiert habe.

6.5 Falsche Voraussetzung

Die ganze Anlage des Messberichtes und die Anwendung der DIN 45 680 sowie der TA Lärm ergibt nur einen Sinn, wenn von vorneherein vorausgesetzt wird:

„Was ich nicht wahrnehmen kann, kann mir auch nicht schaden“

Welchen Sinn hätte sonst der gebetsmühlenhaft wiederholte Satz: „...liegt unterhalb der Wahrnehmungsschwelle“?

Dass das nicht stimmt, zeigt eindrücklich das Beispiel der ultravioletten Strahlung. Sie kann nicht wahrgenommen werden, sie kann jedoch sehr wohl schaden, wie der Sonnenbrand beweist – um nur eines der möglichen Beispiele zu nennen.

Diese längst veraltete Sichtweise ist nicht mit den biologischen Gegebenheiten zu vereinbaren, die bei Immissionen von tieffrequentem Schall und Infraschall in Siedlungsgebieten vorliegen. Vergl.: Occupational and Residential Exposures to Infrasound and Low Frequency Noise in Aerospace Professionals: Flawed Assumptions, Inappropriate Quantification of Acoustic Environments, and the Inability to Determine Dose-Response Values; Alves-Pereira and Bakker, Scientific J Aerosp Eng Mech 2017.

Man kann in einer wissenschaftlichen Arbeit durchaus von einer Annahme ausgehen, aber dann muss sie als Arbeitshypothese formuliert sein um sie durch die Messergebnisse entweder zu verifizieren oder zu falsifizieren. Der LUBW-Messbericht ist davon weit entfernt. Die Autoren verschweigen diese Annahme und gehen von einer falschen Voraussetzung aus.

Das bedeutet, dass Die Ergebnisse schon im Ansatz der Untersuchung durch die angewandte Methode verfälscht wurden. Dass dann die Behauptung „von Windenergieanlagen erzeugter Infraschall ... hat keine negativen Wirkungen auf die menschliche Gesundheit“ folgerichtig falsch sein muss und kein Beweis für das behauptete Gegenteil darstellt, liegt auf der Hand.

Deshalb darf und kann der Messbericht nicht als ergebnisoffene wissenschaftliche Untersuchung gewertet werden. Seine Ergebnisse besitzen somit überhaupt keine Aussagekraft und Relevanz.

Schlussfolgerung:

Ihre Behauptung, meine Kritik enthielte “unwahre Tatsachenbehauptungen mit ehrverletzendem Charakter“ weise ich aufs Schärfste zurück!

Die unwahren Tatsachen finden sich ausschließlich im LUBW - Messbericht „Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen“ selbst.

Es ist Ihnen nicht gelungen irgendeinen meiner Kritikpunkte daran als unangebracht zu widerlegen, weil Sie nur wissenschaftlich veraltete oder unwahre Behauptungen dagegensetzen. Ich darf Sie grundsätzlich noch darauf hinweisen, dass die im LUBW-Messbericht benutzte und von mir kritisierte Norm DIN 45 680 eine Verwaltungsvorschrift aus dem Jahr 1997 ist. Deshalb kann sie dem aktuellen Stand wissenschaftlicher Forschung nicht mehr gerecht werden. Sie befindet sich seit Jahren schon im Normierungsausschuss zur Überarbeitung. Die Version DIN 45 680 : 2013 stellt nur eine vorläufige Entwurfsfassung dar, die 2013 wegen einer großen Zahl an Einwendungen nicht verabschiedet werden konnte. Auch die anderen verwendeten Normen, auf die Bezug genommen wird, sich ähnlich veraltete Verwaltungsvorschriften.

Ich fordere Sie auf dahin zu wirken, dass dieser LUBW-Messbericht und alle davon abgeleiteten Werbebroschüren und Flyer unverzüglich aus dem Verkehr genommen werden, so dass die Bürgerinnen und Bürger von Baden-Württemberg und darüber hinaus nicht länger falsch informiert werden.

Nach meiner Meinung wäre der direkte Informationsaustausch zwischen den untersuchenden Wissenschaftlern, oder Ingenieuren der LUBW und betroffenen Bürgern notwendig und hilfreich gewesen. Ohne einen solchen Kontakt lassen sich die Beschwerden sehr einfach ignorieren.

Da sich das Land Baden-Württemberg den Ausbau der Windenergie zum Ziel gesteckt hat, wäre ein Ergebnis der Untersuchung, das die negative Wirkung auf die menschliche Gesundheit bestätigt, wohl nicht im Interesse des Landes gewesen.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Wolfgang Müller

Biologe

Mitglied der GDNÄ,

Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte