

**Problematik der Installation von  
Windkraftanlagen in Bezug auf Tourismus  
und gesundheitliche Beeinträchtigungen  
durch Infraschall**

20.08.13

Wir wurden gebeten, im Zusammenhang mit der geplanten Erstellung von Windkraftanlagen (WKA) im näheren Umfeld von Meisenheim/Lauterecken/ Wolfstein mögliche Auswirkungen auf zwei – für die Region entscheidende Themenfelder zu bewerten:

1. Touristische Auswirkungen
2. Eventuelle gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Infraschall-Emission

Dieser Bitte kommen wir gerne nach und legen hiermit das Ergebnis unserer Arbeit vor in der Hoffnung, auf offene Ohren zu stoßen und den Entscheidern eine Hilfestellung an die Hand geben zu können.

## **Die touristischen Auswirkungen:**

Beeinträchtigen WKA den Tourismus? Hierzu gibt es eine aufschlußreiche Studie aus dem Jahre 2012. In diesem Jahr führte das „CenTouris“, Centrum für marktorientierte Tourismus-forschung der Universität Passau eine Untersuchung durch zur „Akzeptanz von Windenergieanlagen in deutschen Mittelgebirgen. Es handelt sich um eine repräsentative Panelbefragung im Auftrag des Bundesverbandes Deutsche Mittelgebirge e. V.. Das Ergebnis muß all jene aufrütteln, deren Region zu großen Teilen von einem funktionierenden Tourismus abhängt. Die wichtigste Schlußfolgerung lautet:

„Zwar sind 47 Prozent der Mittelgebirgsurlauber und der Interessenten an einem Mittelgebirgsurlaub der Meinung, Windräder seien „ein Symbol der Energiewende und tragen zu einem positiven Image der Urlaubsregionen in deutschen Mittelgebirgen bei“. Allerdings würde sich jeder Dritte durch ein Windrad in der Nähe seiner Unterkunft gestört fühlen. Und 22 Prozent der Mittelgebirgsurlauber der letzten fünf Jahre sowie der potenziellen Mittelgebirgsurlauber der nächsten drei Jahre würden sich sogar klar gegen einen Urlaubsort im Mittelgebirge entscheiden, wenn dort Windenergieanlagen stehen. (Die Studie kann im Wortlaut von der Seite [www.deutschemittelgebirge.de](http://www.deutschemittelgebirge.de) heruntergeladen werden.) Die Behauptung von WKA-Projektentwicklern, es könne durch die Errichtung eines „Windenergie-Pfades“ der Tourismus belebt werden, kann durch diese Studie als widerlegt gelten.

Das Ergebnis dieser Befragung bedeutet nichts anderes, als daß jeder Dritte Urlauber sich durch WKAs beeinträchtigt fühlen wird – und daß für die Region die Gefahr besteht, knapp ein Drittel ihrer Urlauber zu verlieren.

Dieses Ergebnis wird gestützt durch eine weitere Untersuchung des Wind Forum Südwestfalen, durchgeführt durch die ProjektM GmbH. Beobachtungszeitraum vier Jahre mit jeweils ca. 2000 Befragten. Auch hier fühlen sich etwa 30% der Befragten gestört, etwa 15% würden sich gegen einen windkraftanlagenreichen Ort entscheiden. Warum ProjektM abschließend zu dem Schluß kommt, dies wäre keine Beeinträchtigung des Tourismus, verschließt sich uns. Waren 15% nicht genug??

Zwar stellt sich die Region Meisenheim/Lauterecken/Wolfstein bisher nur suboptimal als Urlaubsregion dar (z.B. fehlen teilweise Ferienwohnungen bzw. günstige Hotelzimmer, die vorhandenen Ferienwohnungen werden nicht zentral vermarktet und es mangelt stellenweise an gastronomischen Möglichkeiten sowie familiengerechten Angeboten), trotzdem basiert ein guter Teil der (sommerlichen) regionalen Umsätze auf dem Tourismus. Die unberührte Natur, die prämierten Rad- und Wanderwege und die recht gute Erreichbarkeit aus den Ballungsräumen Mannheim/Mainz/Wiesbaden/Frankfurt ist ein erhaltenswertes Gut, das aufs Spiel zu setzen wohl bedacht werden will.

Welche Bedeutung gerade das Angebot an Wanderer hat, zeigt sich bei der Lektüre einer Studie „Grundlagenuntersuchung Freizeit und Urlaubsmarkt Wandern“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie:

*... Mit dem Wandertourismus sind (bundesweit, Anm. d. Red.) etwa 144.000 Arbeitsplätze verbunden. Die Ausgaben der Wanderer bewirken eine Gesamtwertschöpfung von ca. 3,7 Milliarden Euro, die überwiegend in den Wanderregionen verbleiben. Wanderer geben für die Ausrüstung, die Vorbereitung und die Verpflegung pro Jahr insgesamt über 11 Milliarden Euro aus. Davon profitieren Ausrüster sowie Hotellerie und Gaststättengewerbe. Insgesamt können rund 56% oder fast 40 Mio. Personen der deutschen Bevölkerung ab 16 Jahren als aktive Wanderer bezeichnet werden.*

Uns liegen für den Tourismusbereich „Radfahr-Urlaub“ keine Zahlen vor, doch kann von einer ähnlichen Bedeutung dieser Freizeitaktivitäten für die jeweiligen Regionen ausgegangen werden.

Zusammengefaßt ist davon auszugehen, daß sowohl die Touristenzahlen, als auch die bisher in den Tourismus getätigten Investitionen durch die Errichtung von WKA geschädigt werden.

## **Die gesundheitlichen Auswirkungen:**

Lange Zeit zögerten selbst Experten, dem Themenbereich „mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen durch WKAs“ eine Bedeutung zuzumessen. Die steigende Zahl solcher Anlagen – insbesondere solcher mit einer großen Nabenhöhe von etwa 200 m – liefert inzwischen aber Hinweise, die zu ignorieren sich in der Zukunft vermutlich als großer Fehler herausstellen wird. Im Folgenden haben wir die wichtigsten Argumente und Fakten zusammengefaßt.

### **- WKAs emittieren Infraschall**

WKAs emittieren Infraschall, also Schallwellen mit einer Frequenz von unter 20Hz. Der Mensch kann Infraschall nicht hören, sich ihm jedoch nicht entziehen. Je höher das Windrad, umso länger die Rotorblätter, umso größer deren Flexibilität, umso stärker die Infraschall-Emission.

### **- Nur 40% Strom**

WKAs wandeln 40% der Windenergie in Strom um, die restlichen 60% werden in Reibung und Schwingung (Schallwellen) umgesetzt. Bei einer 3,2 MW-Anlage entstehen Schallwellen / Lärm in einer Größenordnung von 4,8 Megawatt!

### **- Infraschall mit hoher Reichweite**

Im Gegensatz zu hörbarem Schall wird Infraschall durch Mauern, Wände und Türen nicht oder kaum absorbiert. In Innenräumen können sich sogenannte „stehende Wellen“ aufbauen, die als besonders nervend wahrgenommen werden. Infraschall hat eine besonders hohe Reichweite. Nicht umsonst werden die Längststrecken-Kommunikationen militärischer Nutzung (z.B. in der U-Boot Kommunikation) nicht im ultrakurzen-, sondern im ultralangen Frequenzband geführt (ELF (extremely low frequency) zwischen 3 und 30 Hz).

### **- Die Posaunen von Jericho?**

Infraschall wird auch über den Boden fortgeleitet. Er kann zu einer Schädigung von Mauerwerk führen, ja sogar dicke Mauern zum Einsturz bringen. Entsprechende Schäden gibt es bereits im Zusammenhang mit WEA.

### **- Wieweit reicht der Infraschall einer WKA?**

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) kam schon 2004 zu dem Ergebnis, daß bei Anlagen mit einer Nabenhöhe von 100m, einem Flügeldurchmesser von 70m und einer Leistung von 1,5 Mw erst in 10 bis 11 Kilometern! ein durch Infraschall indiziertes Hintergrundgeräusch äquivalent zu 50 dB(A) erreicht wird, also normale Gesprächslautstärke. Mit jedem zusätzlichen Höhenmeter steigt diese Entfernung. Logisch: Der tieffrequente Anteil emittierten Schalls großer WKA (2,3-3,6 MW) ist höher als der kleinerer Anlagen, wie eine Studie von Henrik Möller und Christian Sejen Petersen der Universität Aalborg belegt.

### **- Infraschall ist unhörbar laut**

Das heimtückische an Infraschall ist ja gerade eben, daß man ihn nicht hört. So wird z.B. eine Infraschallfrequenz von 3 Hz. erst ab einem Schalldruck von 120 dB(A) körperlich spürbar – als Vibrieren der Haut – und bewußt wahrgenommen. Übrigens entsprechen 120 dB(A) etwa dem Schalldruck eines startenden Düsenjets. Sie glauben, solche Lautstärken erreiche eine WKA doch nicht? Doch! Lt. Hersteller liegt die Schalleistung der WKA repower 3,2M 114 am Entstehungsort bei 105,2 db(A). Doch um die bewußte Wahrnehmung geht es gar nicht. Daß man die Schwingungen nicht hört, heißt nicht, daß der Körper sie nicht spürt.

### **- Infraschall und das Resonanzproblem**

Die meisten Körperorgane – wie auch der Kopf – des Menschen haben eine Eigenfrequenz von < 30 Hz. Sie werden also von niederfrequenten Schwingungen zur Resonanz angeregt. Dieses „Mitschwingen“ der Organe bringt die Gefahr gesundheitlicher Schädigungen mit sich.

### **- Wie reagieren Mensch und Tier?**

Vielfach wird behauptet, Infraschall störe die Körperfunktionen nicht. Dem ist nicht so. In einem Bericht des Robert-Koch Instituts aus dem Jahre 2007 werden Literaturquellen zitiert, welche bei Tierversuchen gesundheitliche Schäden feststellten – bis hin zu Streßreaktionen und chronisch krankhaften Veränderungen. Interessant sind hierzu auch die Erfahrungsberichte von Tierhaltern (kommerzieller wie privater Art), welche in der Nähe von WKAs bei Nutz- und Haustieren Verhaltensveränderungen wie Aggressivität, Nervosität und nachlassende Milchleistung beobachten.

Der menschliche Körper reagiert ebenfalls. Nach schwedischen Untersuchungen leiden 50 und mehr Prozent der von Infraschall betroffenen Personen unter einem oder mehreren der folgenden Symptome: Schlafstörungen, Müdigkeit, Ohrdruck, Furcht, Konzentrationsmangel, Nervosität. Selbstverständlich sind nicht alle Menschen gleich empfänglich, ältere Menschen, Schwangere und vorgeschädigte Personen jedoch in verstärktem Maße. Infraschall-Einflüsse schlagen sich also individuell unterschiedlich nieder. An ihrer Existenz jedoch sind offensichtlich keine Zweifel mehr möglich.

## **- Das Windturbinen-Syndrom**

Bereits im Jahre 2004 veröffentlichte die US-amerikanische Ärztin Dr. Nina Pierpont ein – zu dieser Zeit höchst umstrittenes – Buch, das sich mit Gesundheitsstörungen und Krankheitssymptomen befaßt, welche im Umfeld großer WKAs zu beobachten waren. Darin stellt sie klar, daß Menschen, die sich längere Zeit im Schallbereich von Windturbinen aufhalten, mit höherer Wahrscheinlichkeit an Schlafentzug, Schwindel, Übelkeit, Ohrendruck, Herzrasen, Reizbarkeit, Konzentrations- und Erinnerungsproblemen, Panikattacken und Zittern leiden, als Personen außerhalb dieses Bereiches. Diese Ansammlung von Befindlichkeitsstörungen wird heute vielfach als „vibroakustisches Syndrom“ bezeichnet. In einer aktuellen Stellungnahme betont sie:

*Der Nachweis, daß WKA in erheblichem Maße niederfrequenten Lärm und - noch schlimmer - Infraschall erzeugen, steht außer Frage. Der klinische Nachweis zeigt eindeutig, daß niederfrequenter Lärm und Infraschall die Gleichgewichtsorgane, sowie die Sinneswahrnehmung von Bewegung und räumlichem Denken ernsthaft stören. Die von mir und anderen Medizinern durchgeführten Fallstudien haben eindeutig gezeigt, daß Personen, die innerhalb eines Radius von 2 km um Windkraftwerke leben, ernsthaft erkrankt sind, so daß sie sich in vielen Fällen sogar zur Aufgabe ihrer Wohnhäuser gezwungen sahen. Unter Neuro- und Otologen (Nerven- u. Ohrenheilkundigen), die sich mit dem Thema befaßt haben, besteht kein Zweifel darüber, daß niederfrequenter Lärm und Infraschall das Gleichgewichtsorgan ernsthaft beeinträchtigen und eine Krankheit erzeugen, die ich Wind Turbine Syndrome genannt habe.*

## **- Warum ist die TA Lärm nicht hinreichend?**

In Deutschland wird der Schutz vor Lärm durch die „TA Lärm“ (technische Anleitung zu Schutz gegen Lärm) aus 1998 geregelt. Sie definiert zum Beispiel für reine Wohngebiete als Schutz vor Ruhestörung in der Nacht einen Grenzwert von 35 dB(A), für allgemeine Wohngebiete einen Grenzwert von 45 dB(A). In ruhigen Ortschaften und auf dem Land jedoch – mit nächtlichen Schallwerten von 25 dB(A) – werden schon diese niedrigen Werte als Störgeräusch wahrgenommen. Das Thema Infraschall jedoch findet in der TA Lärm nicht statt, er existiert darin nicht und kann somit für die Abstandsbewertungen auch nicht zu Grunde gelegt werden! Die Lärmgutachten, welche von Betreibern und Planern unter Hinzuziehung der TA Lärm erbracht werden, sind bezüglich der Infraschall-Emissionen nutzlos.

## **- Deutliche Zweifel – was ist gerichtsfest?**

So intensiv sind inzwischen die Zweifel an der Anwendbarkeit der TA Lärm, daß sogar das Bundesverwaltungsgericht deren alleinige Rechtswirksamkeit bezweifelt. Hierin könnte eine der besten Möglichkeiten bestehen, Genehmigungsverfahren anzugreifen. Hinzu kommt, daß auch die Aussage „Es ist hinreichend wahrscheinlich, daß Infraschall gesundheitliche Beeinträchtigungen erzeugt“, inzwischen gerichtlich anerkannt ist.

### **- Der einzige Schutz: Abstand!**

Es gibt keine Möglichkeit, sich gegen Infraschall zu schützen – außer Abstand zur Quelle. In der Mehrzahl technisierter Länder gelten Mindestabstände zwischen 2,5 km (z.B. USA) und 3 km (z.B. England). Als optimal würden sich wohl Abstände von 2,5 bis 7 km erweisen – für WKAs mit einer Nabenhöhe von bis zu 150m. Für höhere Anlagen fordert DR. med. Manfred Nelting, Bad Arolsen, einen Mindestabstand von etwa 10km. Ob diese Maximalforderungen noch realitätsnah sind, oder für Deutschland im Endeffekt eine weitestgehende Einstellung der Windenergie-Ernte bedeuteten, sei dahin gestellt. Sicherlich kommt hier auch eine Abwägung des optimalen Gesundheitsschutzes gegenüber privatwirtschaftlichen Interessen ins Spiel, die letztlich politisch beantwortet werden muß.

Anerkennt man jedoch den Primat des Gesundheitsschutzes, so gilt es, eindeutiger als bisher auf eine – auch gerichtlich durchsetzbare – Schutzwürdigkeit von Anwohnern vor Infraschall abzuheben. Hierzu fordert der Bielefelder Juraprofessor Dr. Erwin Quambusch in einer Veröffentlichung in der Zeitschrift f. sozialrechtliche Praxis ZFSH bereits im August 2008:

*Von entscheidender Bedeutung ist hier, dass es gegenwärtig keinen Gesichtspunkt gibt, unter dem die Ausdehnung der Schutzabstände als verzichtbar angesehen werden könnte. Insbesondere ist kein milderes Mittel ersichtlich, das die vorgeschlagene Abstandsregelung ganz oder teilweise entbehrlich machen könnte. Nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft erweisen sich technische Möglichkeiten zur Reduzierung des Infraschalls als so hochgradig unzureichend, dass sie überhaupt nicht als geeignete Mittel der Gefahrenabwehr in Betracht kommen können*

Es ist bedauerlich, daß sich in den Jahren seit diesem Statement weder die Verwaltungen, noch die Rechtsprechung darüber einigen konnten, diesen Forderungen nachzukommen.



## **Zusammenfassung:**

Aus dem hier Erläuterten ergeben sich zwei Schlußfolgerungen:

1. Aus gesundheitlichen Gründen müssen die Mindestdistanzen von WKAs zu bewohnten Gebäuden auf mindestens 2.500, besser 3.000 Meter erweitert werden.
2. Für stark touristisch geprägte Regionen bedeutet die Bebauung mit WKAs mit großer Wahrscheinlichkeit einen Rückgang der Besucher um etwa ein Drittel.

Wir hoffen, mit dieser Zusammenfassung der betroffenen Bevölkerung und den Entscheidern in Stadt- und Gemeindeparlamenten einen Leitfaden an die Hand gegeben zu haben.

Mit freundlichen Grüßen



Carl Plathner  
Vorstand

*Wir haben für diese Stellungnahme eine Vielzahl von Quellen – gedruckter sowie elektronischer Art – ausgewertet. Besonders hilfreich waren hierbei die Ausarbeitungen von Arbeitsmediziner Dr. med. Bernhard Voigt, Gaggenau und Dr. med. Manfred Nelting, Bad Arolsen, aber auch das Buch „Wind Turbine Syndrome“ von Dr. Nina Pierpont. Darüber hinaus haben wir viele Internetseiten von Bürgerinitiativen ausgewertet, die sich bundesweit für eine gesunde Windkraftnutzung einsetzen. Ihnen allen gilt unser Dank. Die Quellen und Verweise können – sofern nicht im Text angegeben – beim Verfasser eingesehen werden.*