

NIEDERASPHE

EINE AUSARBEITUNG ZUM THEMA: Vibroakustische Erkrankungen

14. Druckgefühl, Vibrationsgefühl und psychisch-körperliches Unwohlsein durch niederfrequenten Schall + Infraschall

Von Personen, die in der Nähe von Windturbinen wohnen werden häufig Druckgefühl in Kopf, Brust und Bauch, ein Vibrationsgefühl in Brust und Bauch und ein psychisch-körperliches Unwohlsein geschildert, das von ihnen auf den Schall der Windturbinen zurückgeführt wird.

Druckgefühl, Vibrationsgefühl und psychisch-körperliches Unwohlsein sind keine eindeutig definierten Begriffe und es kann nicht vorausgesetzt werden, dass jeder das Gleiche mit den Worten verbindet. In der ärztlichen Praxis ist die Angabe von Vibrationsgefühlen im Kopf, in der Brust oder im Bauch sonst kaum zu hören.

Nach Alves-Pereira M sind Laboratorien, die Schalldruckwellen im Bereich des niederfrequenten Schalls und Infraschalls bis 0,1 Hz in kontrollierter Weise anwenden können weltweit nur in relativ geringer Zahl vorhanden und diejenigen, die existieren sind meist mit militärischen Einrichtungen und der Raumfahrtindustrie verbunden. Laboratorien die Schalldruckwellen im Bereich des niederfrequenten Schalls und Infraschalls aussenden können, können nicht ohne weiteres in bewohnten Gegenden betrieben werden. Probleme mit potentiellen gesundheitlichen Störungen der Nachbarn in bewohnten Gegenden würden ihre Verwendung einschränken. Außerdem sei die Ausrüstung, die in kontrollierter Weise niederfrequenten Schall und Infraschall bis 0,1 Hz aussenden könnte groß und teuer und wenige Teile der Gesellschaft (außer der Forschung bei Militär und Raumfahrtindustrie) benötigen einen extensiven Gebrauch dieses Typs von Installationen.

Das Kobayashi Institut für Physikalische Forschung (Japan) besitzt ein Schalllabor, das speziell für Experimente mit niederfrequentem Schall und Infraschall aufgebaut ist (1). Morinaga M und Mitarbeitende habe unter den Bedingungen des Schalllabors Versuchspersonen mit schmalen Frequenzbereichen von 10 Hz bis 630 Hz mit unterschiedlichen Schalldrücken beschallt, um festzustellen, ob und bei welchem Schalldruckpegel und bei welchen einzelnen Frequenzen bei den einzelnen Personen Druckgefühle, Vibrationsgefühle und Unwohlsein durch Beschallung unter Laborbedingungen auftreten (1).

Methodik:

Die Versuchspersonen wurden nach dem Zufallsprinzip ausgewählt, um eine repräsentable Gruppe der Allgemeinbevölkerung zu haben (mit unterschiedlichen lebensgeschichtlichen kumulativen Schallexpositionen) und waren zwischen 20 und 69 Jahre alt. Die normale Hörfähigkeit wurde vorher überprüft.

Im Schalllabor wurden 2 Gruppen von Versuchspersonen in einem Bereich von 10 Hz bis 630 Hz 20 Sekunden lang kontinuierlichen Schalldruckpegeln unterschiedlicher Größe ausgesetzt.

Die Versuchspersonen der einen Gruppe waren über die Begriffe „Druckgefühl“ und „Vibrationsgefühl“ und „psychisch-körperliche Belästigung“ vorher informiert, die andere Gruppe war vorher darüber nicht informiert. Die Wahrnehmungen der einzelnen Versuchspersonen wurden nach dem Versuch durch Fragebogen mit definierten Kriterien erfragt.

Ergebnis:

Positiv: Über 50 % der Versuchspersonen ohne vorherige Aufklärung gaben Beschwerden an:

Schalldruckpegel	10 Hz	20 Hz	40Hz	80 Hz	160 Hz	315 Hz	630 Hz
110 dB	DV	-	-	-	-	-	-
100 dB	A	DV	DV	DV	HA	-	-
90 dB	KW	DV	DV	DV	HA	-	-
80 dB	KW	KW	DV	DV	HA	HA	HA
70 dB	-	KW	DV	A	A	HA	HA
60 dB	-	-	A	A	A	A	A
50 dB	-	-	KW	G	A	A	A
40 dB	-	-	-	G	-	A	-

- : Nicht durchgeführt
- DV: Druckgefühl, Vibrationsgefühl
- A: Psychisch-körperliches Unwohlsein
- HA: Starkes psychisch-körperliches Unwohlsein
- G: Geringe Wahrnehmung
- KW: Keine Wahrnehmung

In der nicht aufgeklärten Gruppe lag die Wahrnehmung von Druck- und Vibrationsgefühl auf Kopf, Brust und Bauch zwischen 10 Hz bis 80 Hz bei Schalldruckpegeln zwischen 70 dB und 100 dB.

In der aufgeklärten Gruppe wurden Druck- und Vibrationsgefühl auch bei 160 Hz und 100 dB - 80 dB Schalldruckpegel angegeben.

Im Bereich des niederfrequenten hörbaren Schalls wurden Unwohlsein und starkes Unwohlsein ab 40 dB bis zu einer Frequenz von 630 Hz angegeben.

Diskussion:

Druck- und Vibrationsgefühle und psychisch-körperliches Unwohlsein, wie Anwohnern in der Nähe von Windturbinen es schildern, können schon durch kurzfristige konstante Exposition von 20 Sekunden im Schalllabor ausgelöst werden.

Druck- und Vibrationsgefühl wurden im Bereich 40 Hz bis 80 Hz bei relativ niedrigen Schalldrücken angegeben.

Psychisch-körperliche Beeinträchtigungen werden bis 630 Hz bei relativ niedrigen Schalldrücken angegeben.

Aufgrund der 50 % Quote ist erkennbar, dass ein Teil der Versuchsteilnehmer positiv reagierten, ein Teil nicht. Da die Schallgeschichte der zufällig ausgewerteten Versuchspersonen nicht in die Bewertung einbezogen wurde ist es offen, ob die positiv Reagierenden primär sensitiv waren oder durch ihre Schallgeschichte seit der Fetalzeit sensibilisiert worden waren. Beides kann auch zusammen wirken.

Die negativen Reaktionen im Körper werde durch niederfrequenten Schall + Infraschall über

einen großen Frequenzbereich erzeugt und zeigen eine vom Frequenzbereich abhängige etwas unterschiedliche Beschwerdesymptomatik. Die Untersuchung zeigt, dass die niedrigsten Schalldruckwerte, die Beschwerden auslösen, im Bereich des niederfrequenten Schalls liegen.

Die Beschwerden von Druckgefühl, Vibrationsgefühl und Schallbelästigung wurden schwerpunktmäßig im Bereich des niederfrequenten Schalls über 20 Hz ausgelöst, wie er sowohl für Windturbinen, Straßenverkehr, Luftverkehr, Industrieanlagen, Haushaltsgeräte, Unterhaltungsindustrie charakteristisch ist.

In die Umweltverschmutzung durch Schall muss neben dem Infraschall auch der allgegenwärtige niederfrequente Schall einbezogen werden.

Lit.:

1) Morinaga M, Yamamoto I, Kobayashi T, Makino K, Ochiai H, Tachibana H, Japan, Proc 23th Int Cong Acoustics, Aachen, 2019

Anmerkungen A.S.:

Die Untersuchung zeigt, dass die von Anwohnern in der Nähe von Windturbinen geschilderte ungewöhnliche Kombination von Beschwerden wie von Druckgefühl, Vibrationsgefühl und psychisch-körperliche Beeinträchtigung auch bei vorher nicht informierten Versuchspersonen durch kurzzeitige kontinuierliche Beschallung im Schalllabor ausgelöst werden können.

Es ist zulässig anzunehmen, dass die Beschwerden von Druckgefühl im Kopf, in Brust und Bauch, Vibrationsgefühl in Brust und Bauch und psychisch-körperliches Unwohlsein wenn sie, je nach meteorologischer Situation, durch die Beschallung der Windturbinen anfallsartig am Tag und in der Nacht, Jahre und jahrzehntelang auftreten einen chronischen krankhaften Stress mit entsprechenden gesundheitlichen Langzeitfolgen bewirken.

Den gentoxischen Effekt von chronischem krankhaften Stress auf Betroffene, weitervererbt auf ihre Nachkommen und die Folgekrankheiten hat die Nobelpreisträgerin (2009) Blackburn Elisabeth und ihrer Mitarbeiterin Ebel Elissa erforscht und beschrieben (1).

Lit.:

1) Blackburn E, Epel E, Die Entschlüsselung des Alterns Der Telomer-Effekt, Mosaik-Verlag, 2017

Anmerkung A.S.:

1. Eine fundierte, durch wissenschaftliche Untersuchungen belegte Kritik an den Untersuchungen der zitierten Autoren bin ich u.U. bereit zu veröffentlichen.

2. Für die Benachrichtigung von meinen eigenen Fehlern in diesem Referat bin ich dankbar. Ich werde sie korrigieren.