

# Gibt es schädliche Auswirkungen durch geräuschlosen Infraschall produziert von Windparks? Ein experimenteller Ansatz

**Einführung:** Die gestiegene Anzahl von Windparks wirft die Frage auf, ob Infraschall-Wellen, die von Windkraftanlagen erzeugt werden, für den Menschen schädlich sind oder auch nicht. Der Infraschall ist ein niedrigfrequenter Schall (< 20 Hz), mit dem menschlichen Ohr nicht wahrnehmbar. Allerdings leben einige Menschen in der Nähe von Windparks und beschreiben unspezifische Symptome wie z.B. Herzklopfen, Schwindel, Kopfschmerzen, etc. Diese Studie analysiert die Infraschallwirkung auf isoliertes atriales menschliches Myokard und misst die kontraktile Leistung in menschlichen Trabekel mit verschiedenen Frequenzen und Amplituden von Infraschall, der von einem Lautsprecher erzeugt wird.

**Methoden:** Bei 8 Patienten, die sich einer aortokoronaren Bypass-Operation unterziehen mussten, wurden menschliche Vorhoftrabekeln reseziert, dann mit Triton X 100 entmembranisiert und kleine Fasern mit Durchmesser < 0,3 mm und Länge 4-6 mm erzeugt. Die Fasern wurden zwischen Kraftaufnehmer und Lautsprecher angebracht. Währenddessen bei optimaler Länge und Raumtemperatur in einem Orgelbad unter Verwendung supramaximaler Kalziumkonzentrationen aktiviert. Dann wurde Infraschall mit Frequenzen von 10 Hz oder 20 Hz aufgelegt. Die Schallamplituden (SA) lagen entweder bei 5% oder 10% der Gewebslänge (TL). Der Ton wurde 1 Minute lang angelegt. Die Kraft wurde vor und nach 1 Minute Infraschall gemessen.

**Ergebnisse:** Aufgebrachter Infraschall auf isoliertes menschliches Myokard verursachte eine direkte Krafthemmung des vollständig aktivierten Myokardpräparats. Bei 10 Hz und 5% TL (SA)-Kraft betrug die Hemmung 18,8+2%, während sie bei 10% TL (SA) bis zu 23,3+2% ( $p < 0,05$ ) betrug. Bei 20 Hz betrug die Hemmung 23+2% bei 5% TL und 32+4% bei 10% TL ( $p < 0,01$ ). Nachdem der Infraschall gestoppt wurde die Kraft wieder hergestellt, aber nicht auf den Ausgangswert. Während der Experimente war kein Ton zu hören. Die passive Ruhekraft wurde nur minimal beeinflusst (n.s.).

**Schlussfolgerung:** Infraschall kann direkte Auswirkungen auf den menschlichen Herzmuskel im vorgegebenen Experimentierumfeld ausüben. Obwohl monofrequente Geräusche in der Natur nicht vorhanden sind, zeigen unsere experimentellen Daten, dass direkte Auswirkungen auf das Myokardgewebe vorliegen. Der Infraschall-Einfluss auf menschliches Gewebe erfordert weitere Untersuchungen, da Zahl der a) Windkraftanlagen und b) Menschen, die durch die Nachbarschaft von Windparks exponiert sind steigt. Die Menschen haben keine Chance, sich vor dem leisen Lärm des Infraschalls zu schützen, solange keine wissenschaftlichen Daten vorhanden sind.