

Deutschlands Anteil am weltweiten CO2 Ausstoß ist circa 1,7%

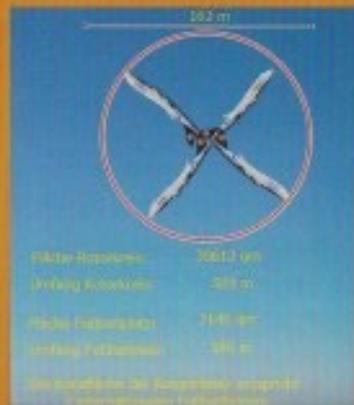
Der weltweite CO2 Ausstoß nimmt durch Bevölkerungswachstum und Industrialisierung weiter zu. Durch Rückgang der Wälder und Moore wird auch in der Natur gebundenes CO2 freigesetzt. Somit ist ein Erreichen des 1,5 Grad Klimazieles in weiter Ferne.

Momentan produzieren die 30.000 industriellen Windkraftanlagen (WKA) in Deutschland circa 5,7% des Energiebedarfs (inklusive Strom, Gas, Öl, usw.). Weder die Kosten des Windstroms, noch die Windintensität oder die Siedlungsdichte lassen eine Ausweitung ins windarme Süddeutschland sinnvoll erscheinen. Dennoch werden diese Pläne in unserer fruchtbaren Region konsequent vorangetrieben.

Einige Untersuchungen bestätigen, dass WKA das Mikroklima durch Vermischung der Luftschichten erwärmen. Nun konnte in 2023 eine Reduktion der Bodenfeuchtigkeit um jährlich 4,4% von Gang Wang et.al. bestätigt werden.

Es liegen kaum Erfahrungen zu den Anlagen der heutigen Generation mit einer Höhe von bis zu 300m vor. Mit wachsender Höhe werden auch die Rotoren größer. Die Kreisfläche des Rotors entspricht ca 3 Fußballfeldern. Die Geschwindigkeit an der Rotorspitze wird immer schneller und beträgt bis zu 390 km/h.

Quelle: Henschen M et al: Do wind turbines affect weather conditions; J Purdue Undergr research. 1, 22-29, 2011.
Wind farms dry surface soil in temporal and spatial variation; Gang Wang et.al. Science of the total environment, Vol 857, Part 1, 20.1.2023. Visualisierung Rotor von A. Knor





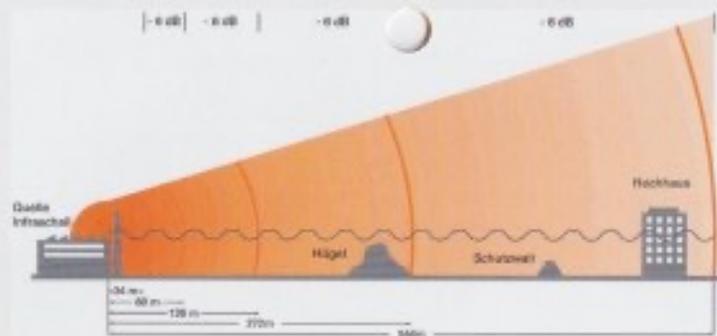
Fotos: A. Hagenlocher,
Visualisierung: R. Mail



Schützt das Leben

Schützt die Natur

Schützt unsere Moore und Wälder



Aufgrund seiner großen Wellenlänge von Hunderten Kilometern wird Infraschall kaum von Luft oder Boden gedämpft und auch nicht durch Hindernisse wie Gebäude. Er breitet sich nahezu verlustfrei aus. Erst durch eine Verdoppelung der Entfernung zur WKA nimmt der Pegel um 6 dB ab (siehe Grafik).

Gesundheitsrisiken durch WKAs

Anwohner geben zahlreiche gesundheitliche Probleme an, u.a. Erschöpfung, Schlaflosigkeit, Depression, Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Seh- und Hörstörungen.

Die zeitliche und örtliche Schwankung des Luftdrucks führt zu hörbarem Schall, zu Infraschall und zu Luftdruckänderungen. Nur der Hörschall wird beim Bau der WKA berücksichtigt.

Es konnte gezeigt werden, dass durch Infraschall nahe an der Hörschwelle an einem ruhenden Gehirn Veränderungen der neuronalen Aktivität ausgelöst wurden. Diese weisen auf eine vermehrte Stress- und Emotionsverarbeitung sowie eine erhöhte Aufmerksamkeit hin.

In anderen Untersuchungen konnte ein Einfluss des Infraschalls auf das Herzmuskelgewebe gezeigt werden.

Welche Wirkung haben die Druckimpulse und Wirbelschleppen der WKA auf uns?

Um die Rotorblätter vor Ermüdungsbrüchen zu schützen, halten Projektierer bis zu 900 m Abstand zwischen den WKA. Sie kennen die Problematik des **"abgehackten Luftdrucks"**.

Vorbeifliegenden Fledermäusen **zerplatzen durch Druckabfall die Blutgefäße**.

Wird dieses Thema genug berücksichtigt? WKA wandeln Luftbewegung in Druck um. Durch die Luftumströmung der Rotorblätter entstehen Wirbel, welche sich in der Umgebung ausbreiten. Der Zerfall von Wirbeln löst **Druckveränderungen** aus, welche wir als Schall im Umfeld der WKA deutlich wahrnehmen. Durch das wiederkehrende Muster mit fester Frequenz ist der WKA-Schall als **technisches Geräusch** erkennbar. Die sich bewegenden Rotorblätter verstärken die Geschwindigkeits- und Druckschwankungen. Durch die Interaktion der Rotorblätter mit dem Turm liegt zudem eine **im Takt einer Zehntelsekunde** wiederkehrende strömungsmechanische Modulation vor. Stehen mehrere WKA zusammen, überlagern sich die Geräusche und ein komplexes Schallsignal entsteht, welches auch **noch in einigen Kilometern** Entfernung wahrgenommen werden kann. Neben der Ausbreitung in der **Luft**, findet über das Fundament der WKA eine Einleitung der Schallwellen in den **Boden** statt. Diese hängt stark von der Bodenbeschaffenheit ab. Das rauschende Schallsignal können wir **hören**, Druckveränderungen **spüren** wir. Die Schall-, Infraschall und Druckwellen werden durch Boden, Bewuchs und Bebauung absorbiert, aber auch reflektiert oder verstärkt.



Quelle: Von der Strömung zum Druck - Schall von Windenergieanlagen: Johannes Baumgart; Akustik Journal 02/20.

Foto der Wirbelschleppen aus www.sz.de; Wenn ein Rotor dem anderen im Weg ist; 17.02.2021.

Foto im Hintergrund und Visualisierung der geplanten WKA in der Nähe des Wurzacher Beckens von R. Mall

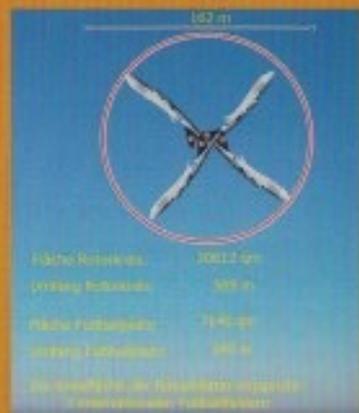
Deutschlands Anteil am weltweiten CO2 Ausstoß ist circa 1,7%

Der weltweite CO2 Ausstoß nimmt durch Bevölkerungswachstum und Industrialisierung weiter zu. Durch Rückgang der Wälder und Moore wird auch in der Natur gebundenes CO2 freigesetzt. Somit ist ein Erreichen des 1,5 Grad Klimazieles in weiter Ferne.

Momentan produzieren die 30.000 industriellen Windkraftanlagen (WKA) in Deutschland circa 5,7% des Energiebedarfs (inklusive Strom, Gas, Öl, usw.). Weder die Kosten des Windstroms, noch die Windintensität oder die Siedlungsdichte lassen eine Ausweitung ins windarme Süddeutschland sinnvoll erscheinen. Dennoch werden diese Pläne in unserer fruchtbaren Region konsequent vorangetrieben.

Einige Untersuchungen bestätigen, dass WKA das Mikroklima durch Vermischung der Luftschichten erwärmen. Nun konnte in 2023 eine Reduktion der Bodenfeuchtigkeit um jährlich 4,4% von Gang Wang et.al. bestätigt werden.

Es liegen kaum Erfahrungen zu den Anlagen der heutigen Generation mit einer Höhe von bis zu 300m vor. Mit wachsender Höhe werden auch die Rotoren größer. Die Kreisfläche des Rotors entspricht ca 3 Fußballfeldern. Die Geschwindigkeit an der Rotorspitze wird immer schneller und beträgt bis zu 390 km/h.



Quelle: Henschen M et al: Do wind turbines affect weather conditions; J Purdue Undergr research, 1, 22-29, 2011.
Wind farms dry surface soil in temporal and spatial variation; Gang Wang et.al. Science of the total environment, Vol 857, Part 1, 20.1.2023. Visualisierung Rotor von A. Knorr

Einfluss der WKA auf Tiere:

- Die Blutgefäße von einigen Fledermausarten platzen durch die Druckveränderung in der Nähe einer WKA und sie **verbluten**. (1) Durch Kollisionen mit Rotoren **sterben im Jahr 250.000 Fledermäuse** in Deutschland. (4) Kann dieser Verlust bei einer geringen Reproduktionsrate von 1 Geburt/Jahr kompensiert werden?
- Im Boden unterhalb der WKA befinden sich 40% weniger Regenwürmer als in einem Abstand von 128 m. (2) Warum **reduziert sich das Bodenleben** unter der WKA?
- Einige Hirscharten meiden WKA und halten einen **Abstand von bis zu 10 km** zu diesen ein. (3) Warum? Was macht den Tieren Angst?
- Manche Vögel zeigen ein **Vermeidungsverhalten** zu WKA. Dadurch geht u.a. den bedrohten, standorttreuen, bei uns heimischen Kiebitzen **Lebensraum verloren**. (5)
- Pro Jahr sterben in den 4 nördlichen Bundesländern **8500 Mäusebussarde** durch WKA. Das entspricht dort 8% der Population. (7) Wie lange wird diese Vogelart noch existieren?
- Insekten suchen schnelle Luftströmungen und finden den **Tod im Rotor**. Dabei gehen **5-6 Mrd. Insekten** an einem warmen Sommertag/1200 t pro Jahr in D verloren. (6) Lebenswichtige Insekten, von denen wir akutell 70% weniger haben als vor 30 Jahren, nehmen weiter ab.
- Die Kommunikation zwischen Tieren wird durch Schall, Infraschall und Vibration behindert, wodurch die **Partnersuche erschwert** wird und die Aufzucht der Jungen behindert wird.

Quelle: 1. Fledermaus-Impllosion durch Windräder, Spektrum, 25.8.2008. 2. Velilla et al. *Vibrational noise from wind-energy turbines negatively impacts earth worms abundance*, Oikos, 2021. 3. *Der Kampf der indigenen Sami gegen Windmühlen*. DerStandard, 14.3.23. 4. Windenergie und Vögel: Die Opferzahlen sind höher als gedacht, .geo.de, 22.7.2019. 5. Windkraftanlagen und Frühjahrsdurchzug des Kiebitz. Vogelkaf. Ber. Niedersachs. 33:89-96; 2001. 6. Windräder haben Mitschuld am Insektensterben, ogorrheute.com, 15.3.2019. 7. www.geo.de: Windenergie und Vögel: Die Opferzahlen sind viel höher als gedacht. 22.7.2019