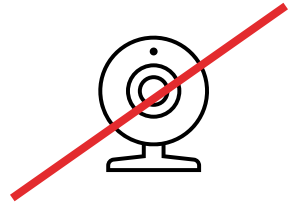


Klartext zur Windenergie – Fakten und Hintergründe

Heinrich Petri | Stuttgart, 18.03.2025

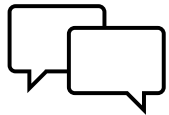
Organisatorische Hinweise



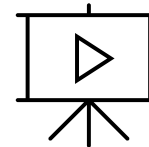
Bitte Kamera
ausschalten



Bitte Mikrofon
ausschalten



Bitte alle Fragen den
Chat oder im Anschluss
an den Vortrag stellen



Veranstaltung wird
aufgezeichnet

- Die Folien werden im Nachgang veröffentlicht unter:
<https://www.keg-bw.de/servicemenu/klimaschutz-konkret-online>
- Die Aufzeichnung finden Sie unter:
https://www.youtube.com/channel/UCnPEEUeyCHQHq_t7qbXJGcA



Dies ist die Agenda

01

Ausgangslage

02

Strommarkt

03

**Rund ums Thema
WEA**

04

Gesundheit

05

Naturschutz

06

Klimaschutz

07

Abschlussrunde

01

Ausgangslage



Ausgangslage

Politische Ziele

- Baden-Württemberg (BW) soll bis 2040 die Netto-Treibhausgasneutralität erreichen (§10 Abs. 1 KlimaSchG BW)
- Bis zum 30. September 2025 sollen in BW 1,8% der Landesfläche für Windenergieanlagen (WEA) ausgewiesen werden (§20 Abs. 2 KlimaSchG BW)

Der Ausbau von WEA wird rege diskutiert

- Ständige Gesetzesänderungen erschweren es Laien (und auch Experten) den Überblick zu behalten
- Gegen Windenergieprojekte regt sich häufig Widerstand
- Es sind viele Falschinformationen und Halbwahrheiten im Umlauf

Ziel dieses Webinars: Einordnung gängiger Halbwahrheiten und faktenbasierte Informationsbereitstellung



02

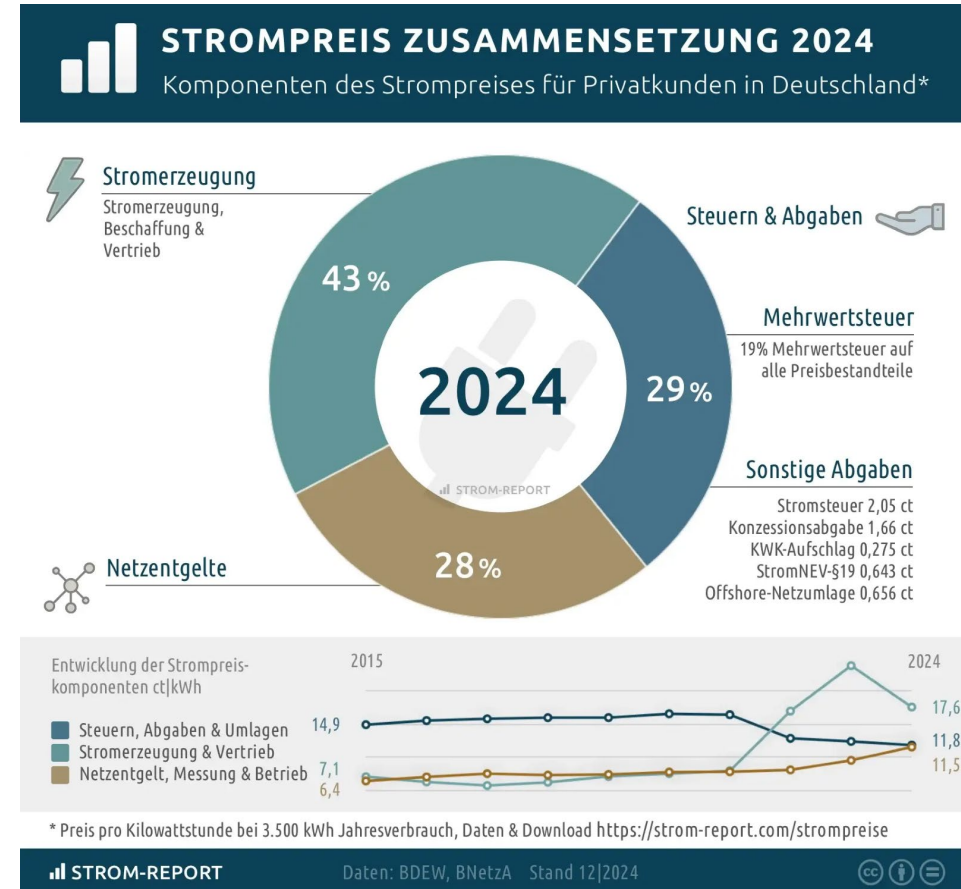
Strommarkt



Strommarkt

Zusammensetzung des Strompreises (für Endkonsumenten):

- Netzentgelte machen fast 30% des Strompreises aus
- Entfall der EEG-Umlage seit 2022



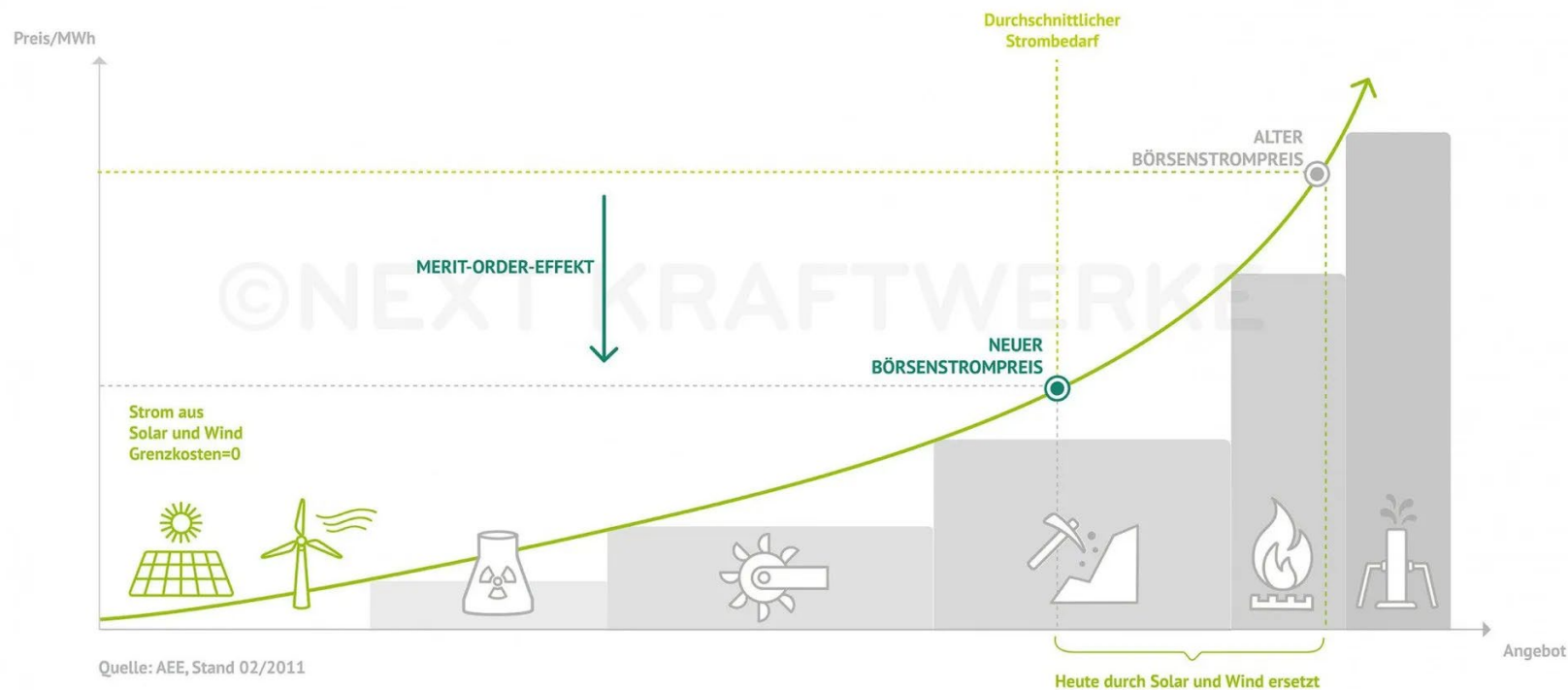
Quelle: strom-report.de



Strommarkt (2)

Was ist die Merit-Order?

Merit-Order-Effekt



Quelle: AEE, Stand 02/2011

Quelle: next-kraftwerke.de



03

Rund ums Thema

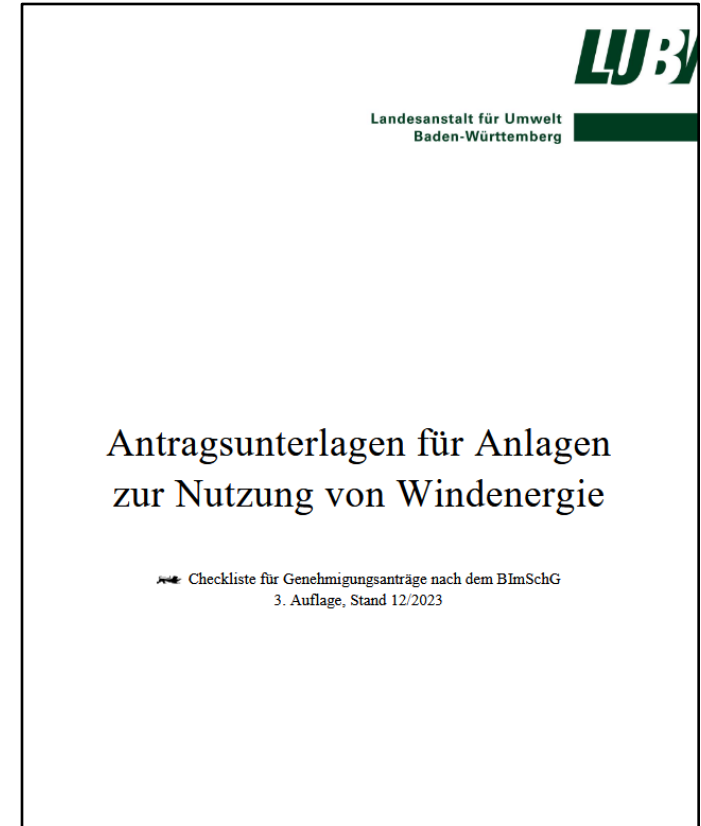
WEA



Rund ums Thema WEA

Welche Vorschriften gelten für die Errichtung von WEA?

- Immissionsschutz
 - Schallimmissionsprognose
 - Schattenwurfprognose
- Natur- und Artenschutz
 - Landschaftsbildanalyse
 - Artenschutzgutachten
 - Prüfung der Vereinbarkeit mit Schutzgebietsvorschriften (bspw. Wasserschutzzonen)
 - U.v.m.



Quelle: [LUBW](#)

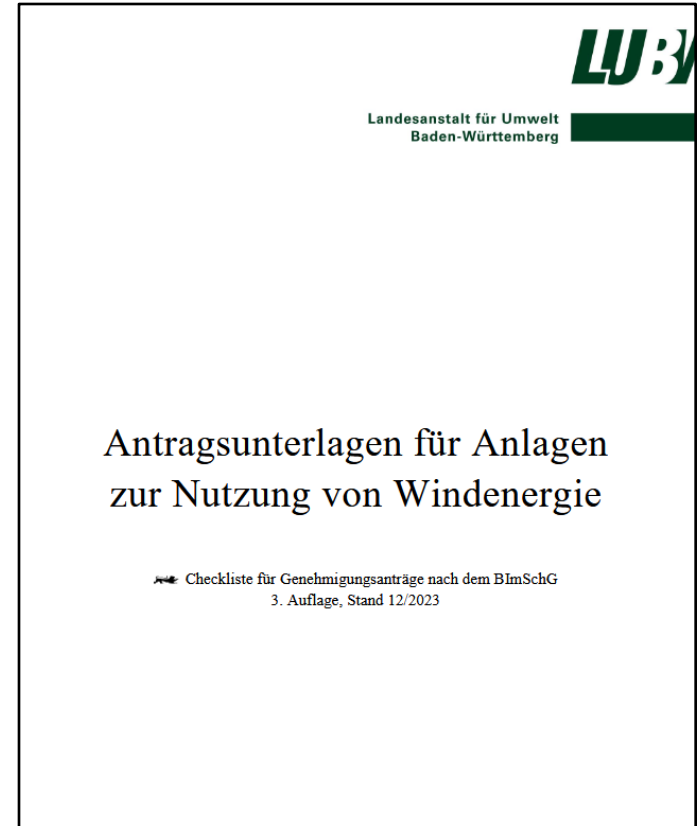


Rund ums Thema WEA (2)

Welche Vorschriften gelten für die Errichtung von WEA?

- Ggf. Anträge zum Verfahren
 - Antrag auf Waldumwandlung
- Beschreibung des Vorhabens
 - Anzahl der Anlagen
 - Standort der Anlagen
 - Art der Anlagen (Höhe, Rotorblattdurchmesser, etc.)
- Kartographische Darstellungen

Weitere Informationen: [Gewerbeaufsicht BW](#)

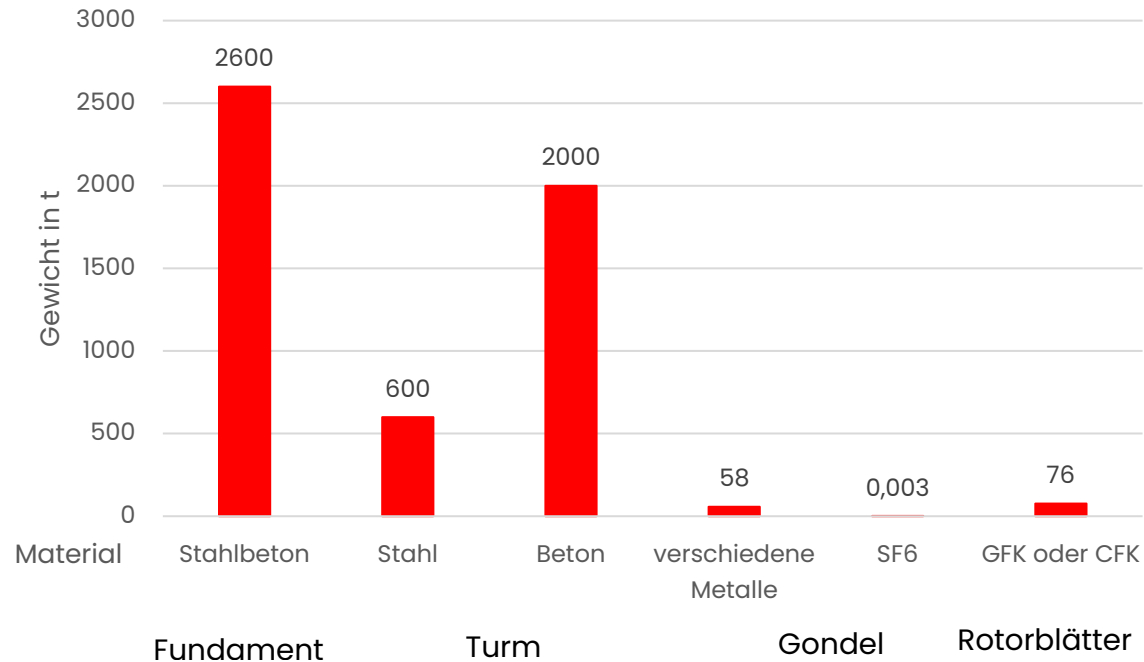


Quelle: LUBW



Rund ums Thema WEA (3)

Aus welchen Materialien bestehen WEA? (Quelle: [Umweltbundesamt](#))



- Zum Vergleich: 1 km Autobahn = 216.000 t Asphalt ([faszination-rohstoffe.de](#)).

Wie viel kostet eine WEA? (Quelle: [BMWK](#))

- Ca. 12 Mio. € für eine moderne WEA (Materialkosten, Netzanschlusskosten, Planungskosten, etc.)



Rund ums Thema WEA (4)

Wie ist der Rückbau von Windenregieanlagen geregelt?

- §35 Abs. 5 Satz 2 BauGB: Rückbauversicherung seit 2004 verpflichtend
- Die Kosten für den Rückbau werden entweder durch den Antragstellenden oder der Genehmigungsbehörde kalkuliert
- Die Kosten werden in regelmäßigen Abständen durch ein Sachverständigengutachten überprüft und ggf. angepasst
- Grundstückseigentümer können sich darüber hinaus im Pachtvertrag absichern
- Bis zu 90% sind recyclingbar (ICT Fraunhofer)
- Der Rest (hauptsächlich faserverstärkte Kunststoffe) muss nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz als Abfall entsorgt werden
- Weitere Normen zum Rückbau: Gewerbeabfallverordnung, Chemikaliengesetz, Elektro- und Elektronikgerätegesetz (FA Wind und Solar), DIN-Norm für den Rückbau von WEA



04

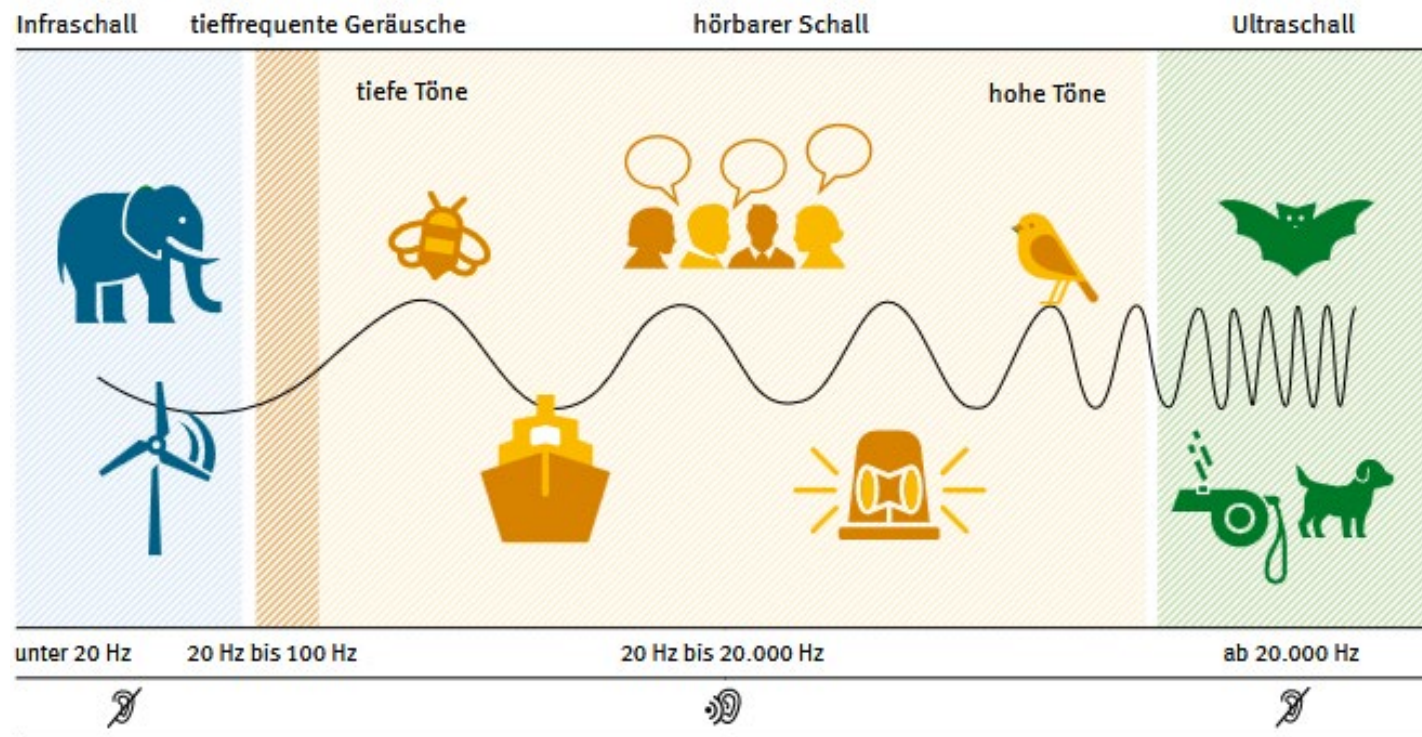
Gesundheit



Gesundheit

Infraschall

Was ist Schall?



- Quellen für Infraschall (Quelle: [LfU Bayern](#))
 - Meeresbrandung
 - Starke Winde
 - Straßen- und Zugverkehr
 - Pumpen
 - Leistungsfähige Lautsprechersysteme (Discos)
 - Windenergieanlagen



Gesundheit (2)

Infraschall

- Infraschall ist erst ab ca. 83 dB wahrnehmbar (vergleichbar mit Straßenlärm bei starkem Verkehr) – ab da auch störend
- Infraschall „pulsiert“ nicht – der gleichmäßige Rhythmus der Rotorblätter verursacht gleichmäßige Schallwellen
- Infraschall von WEA wird häufig mit dem hörbaren „Wuschen“ verwechselt
- Im BImSchG sind die erlaubten Schallimmissionen klar geregelt:
 - Im Wohngebiet darf eine WEA tagsüber max. mit 50 dB(A), nachts mit max. 35 dB(A) zu hören sein



05

Naturschutz



Naturschutz

Wie viel Fläche benötigt eine WEA?

- 1,8% der Landesfläche werden für WEA „reserviert“ – dies ist aber nicht die tatsächlich beanspruchte Fläche
- Richtwerte (FA Wind und Solar)
 - Während des Baus: ein Hektar
 - Während der Betriebslaufzeit: ein halber Hektar (Zuwegung und Fundament)
- § 9 Abs. 3 bzw. § 11 Abs. 2 des LWaldG BW regeln Ausgleichsmaßnahmen im Zuge einer Waldumwandlung (Landesforstverwaltung Baden-Württemberg)
- Die aktuell laufenden Regionalplanungen schließen Bannwälder und ökologisch wertvolle Wälder für den Ausbau von WEA aus



Naturschutz (2)

Gefährden WEA die Artenvielfalt?

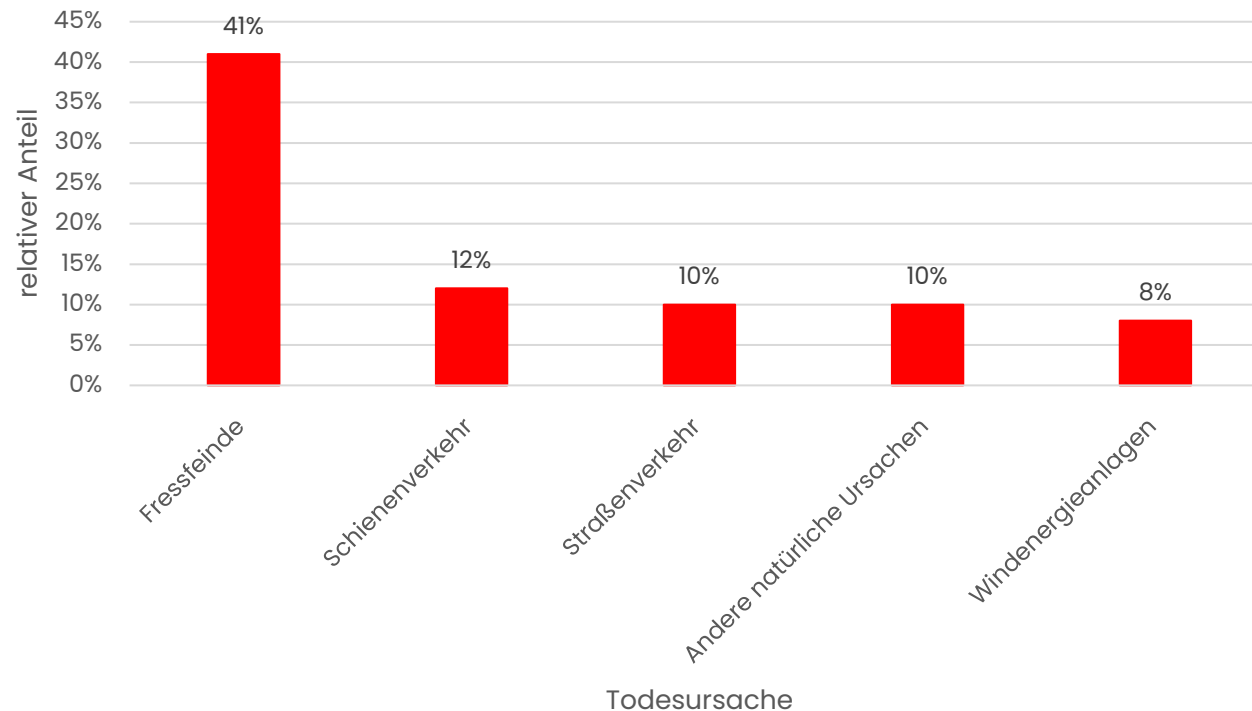
- Schätzungen gehen von 10.000 – 100.000 getöteten Vögel durch WEA jährlich aus
- Bis zu 100.000.000 Vögel sterben jährlich durch Kollisionen an Fensterscheiben (BWE)
- Hinkender Vergleich: unterschiedliche Vogelarten betroffen (Greifvögel vs. Singvögel)



Naturschutz (3)

Gefährden WEA die Artenvielfalt?

- Vorläufige Studienergebnisse (LIFE EUROKITE) gibt Hinweise auf Todesursachen bei Greifvögeln ([Kompetenzzentrum für Naturschutz und Energiewende](#)):



Naturschutz (4)

Gefährden WEA die Artenvielfalt?

- Laut NABU und BUND gelten 29 Vogelarten als windsensibel
- Zum Schutz dieser Arten gelten strenge Abschaltregelungen zu bekannten Flug-, Jagd-, und Brutzeiten sowie Abstandsregelungen zu Brut- und Rastplätzen
- Gleiches gilt für Fledermäuse, wobei diese vor allem in Küstennähe gefährdet sind



06

Klimaschutz



Klimaschutz

Haben WEA eine negative CO₂-Bilanz?

Nein

- WEA benötigen nur ca. 5 Monate, um mehr Energie zu produzieren als für deren Herstellung notwendig war und um das dabei freigesetzte CO₂ wieder einzusparen
(Umweltbundesamt, Kompetenzzentrum für Naturschutz und Energiewende)



Klimaschutz (2)

Wird in Windenergieanlagen klimaschädliches SF6 verwendet?

Ja

- SF6 ist 23.000-mal klimaschädlicher als CO2 und verbleibt 3.000 Jahre in der Atmosphäre (BWE)

Aber...



Klimaschutz (3)

- SF6 ist ein wichtiges Isoliergas und findet breite Anwendung, bspw. in Spannungsschaltanlagen ([BWE](#))
- Weniger als 1% des eingesetzten SF6 findet sich in WEA, die größten Abnehmer sind die Elektroindustrie und der Apparatebau ([bundestag.de](#))
- Durch „normale“ Leckage können rechnerisch ca. 3g pro Anlage und Jahr entweichen, das entspricht 0,0705 t CO₂-Äquivalente
- Im Gegenzug können 4.000 t CO₂ durch nicht verbrannte Kohle eingespart werden ([energiewende.eu](#), [crushtymks](#))



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.
Sprechen Sie uns an.**

Heinrich Petri

Projektmanager Servicestelle Windenergie

heinrich.petri@kea-bw.de

