



KLIMASCHUTZ NETZWERK HEXENTAL

Basiswissen Windkraft

Au, den 30.11.2023



Inhalt

- A wie Abstandsregelungen
- B wie Bürgerbeteiligung
- D wie Dimensionen
- E wie Energieertrag
- F wie Fledermäuse
- F wie Fundament
- G wie Geräusche
- R wie Rodung
- S wie Schattenwurf
- V wie Vögel
- Z wie Zeitplan

A wie Abstandsregelungen

- In Deutschland gibt es keine festen Abstandsregelungen zwischen WKA und Wohngebieten.
- Es muss ein genügender Abstand eingehalten werden, damit die zulässigen Immissionsgrenzwerte (→ Schall, → Schattenwurf) nicht überschritten werden
- Als Faustregel: unter einem Abstand von 500 m muss mit Abschaltungen zur Einhaltung der Werte gerechnet werden

10-H-Regel in Bayern: hat über Jahre hinweg den Ausbau gehemmt/verhindert. Seit 2022 sind aufgrund der 2%-Flächenregel Lockerungen eingetreten.

Die Regel hatte keinerlei wissenschaftlichen oder technischen Hintergrund. Mit 10-H – oder anderen starren Regelungen sind die Ausbauziele nicht erreichbar.

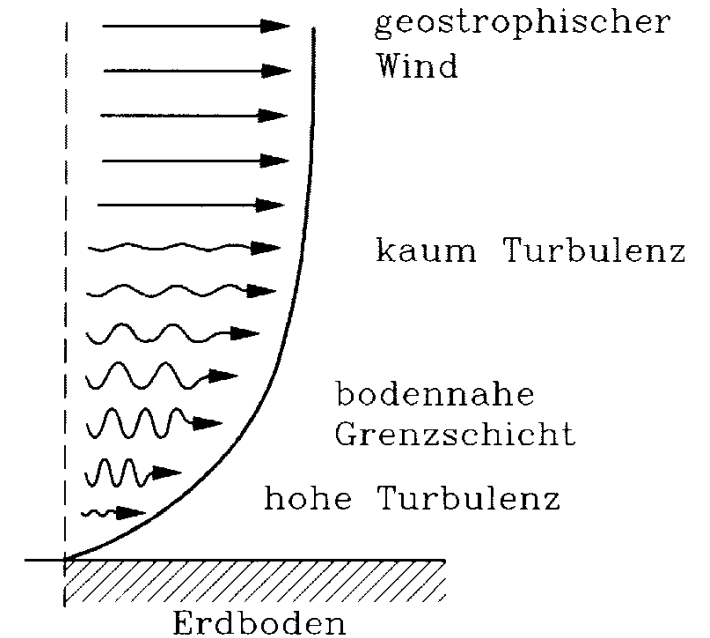
B wie Bürgerbeteiligung

- Bürgerbeteiligung steigert die Akzeptanz!
- Es gibt verschiedene Formen der Bürgerbeteiligung:
 - „Echte“ Beteiligung: Bürger*innen erwerben Anteile an der Windparkgesellschaft und sind so unmittelbar am Erfolg (oder Misserfolg) des Windparks beteiligt.
 - Über Genossenschaften: Energiegenossenschaften (z.B. BEGS, EWS, ...) erwerben Anteile am Windpark. Ihre Mitglieder profitieren über die Genossenschaftsanteile
 - Genussscheine o.ä. : die Windparkgesellschaft gibt festverzinsliche Kupons o.ä. aus, die unabhängig vom Erfolg des Windparks verzinst werden

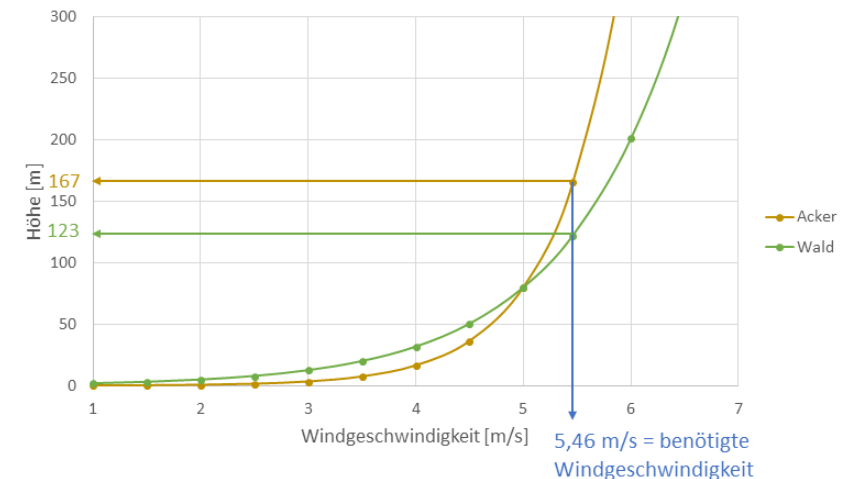
Das KSNH fordert von den Gemeinden und dem Projektentwickler, eine „echte“ Beteiligung zu ermöglichen. Dazu sollten auch Menschen, die kein Kapital zum Investieren haben, profitieren – z.B. durch Energiegutscheine, verbilligten Strom, ...

D wie Dimensionen

- Die geplanten Anlagen haben eine Gesamthöhe von ca. 250 m und einen Rotordurchmesser von ca. 160 m.
- Warum so große Rotoren?
 → Die Rotoren sind die „Segel“ der WKA, sie entziehen dem Wind die Energie. Je größer der Rotor, umso mehr Energie kann die Anlage von Wind in Strom umsetzen!
 → Die Rotorfläche steigt im Quadrat mit der Länge der Rotorblätter!
- Warum so hoch?
 → Der Wind weht in der Höhe stärker und gleichmäßiger



Höhe und Windgeschwindigkeit bei verschiedenen Rauigkeitslängen
(Bezugspunkt: 5m/s auf 80m Höhe)



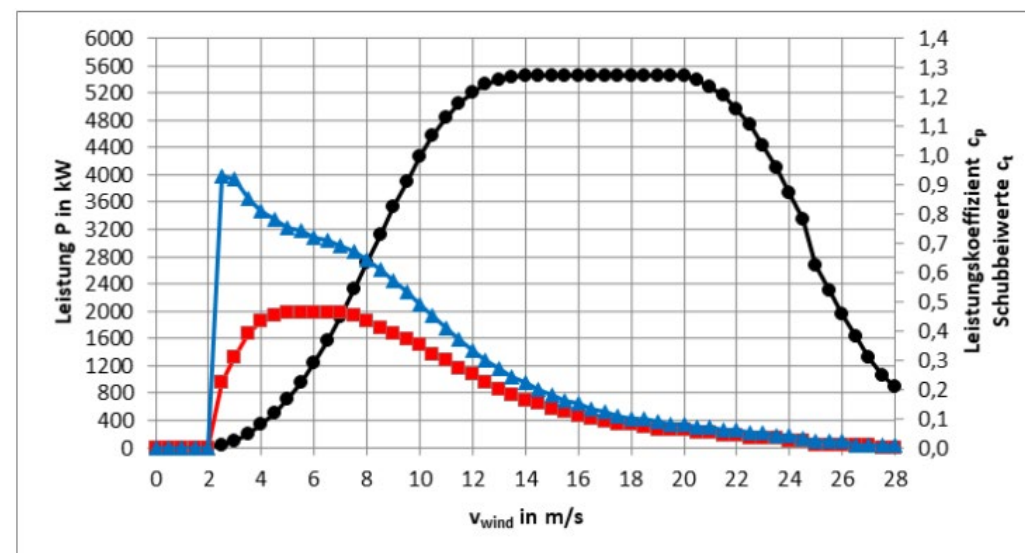
E wie Energieertrag

Wichtige Kennzahlen:

- Nennleistung: die Leistung, die eine WKA unter Vollast von Wind in Strom umsetzt.
→ Geplante Anlagen: ca. 5 MW (=5.000 kW)
(Vergleichbar mit der Leistung eines Autos in kW/PS)
- Auslastung: das Verhältnis der tatsächlich erzeugten Energie im Jahr zum maximal möglichen (=das ganze Jahr Sturm)
→ ca. 25%
- Energieerzeugung:
 $8760 \text{ h} * 25\% * 5 \text{ MW} = 10.950 \text{ MWh} = 10.950.000 \text{ kWh}$

→ 10.950 MWh entsprechen ca. dem heutigen Stromverbrauch von 2.700 durchschnittlichen Haushalten

→ Eine moderne WKA erzeugt ca. 80% der Zeit Strom – aber eben nicht immer Vollast!



F wie Fledermäuse

- Gefahren für Fledermäuse:
 - Direkt: Mortalität an den Anlagen (Rotorschlag, „Barotraumatismus“)
 - Indirekt: Zerstörung von Lebensraum
 - Beide Effekte sind im Vergleich zu anderen menschengemachten Risiken gering!
- Seit über 25 Jahren wird am Thema intensiv geforscht, die Anlagen am Roßkopf waren ein Auslöser
- Heute gibt es sehr gute Vermeidungsmaßnahmen: Fledermäuse fliegen nur bei bestimmten Bedingungen:
 - Nicht im Winter
 - Nur Abends/Nachts/Frühmorgens
 - Nicht bei starkem Wind
 - Nicht bei kalten Temperaturen
 - Wenig bei Niederschlag
 - Abschalten der WKA bei diesen Bedingungen (die Kriterien können für jeden Standort individuell festgelegt werden) vermindert das Risiko um ca. 90%



90% aller verunglückten Fledermäuse kollidieren mit Anlagen, die keinen solchen Abschaltplan haben!

F wie Fundament

- Das Fundament hat einen Durchmesser von ca. 30 m und geht ca. 3,5m in die Tiefe
- Für das Fundament einer modernen WKA werden ca. 800 – 1.000 m³ Beton sowie 170 t Bewehrungsstahl benötigt.



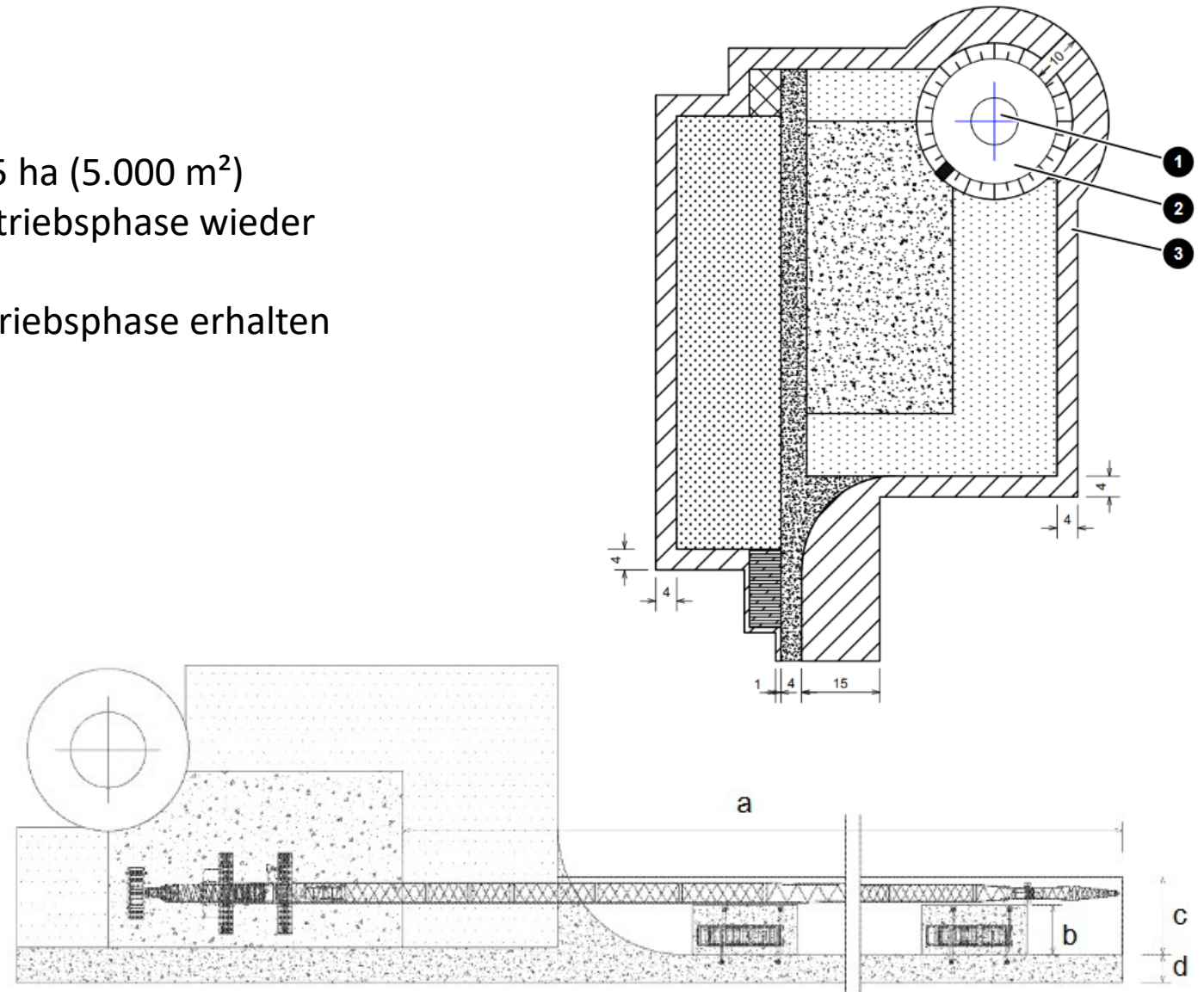
→ Das macht ca. 0,4 m³ Beton und 68 kg Stahl pro mit Storm versorgtem Haushalt. Das ist weit weniger als jede Garageneinfahrt!

G wie Geräusche

- Die Schallemissionen einer modernen WKA entsprechen ungefähr 105 dB(A).
- Der Abstand zwischen WKA und Wohnbebauung wird durch die zulässigen Immissionen begrenzt (TA Lärm):
 - in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten: tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A)
 - in reinen Wohngebieten: tags 50 dB(A), nachts 35 dB(A)
- Diese Grenzwerte werden bei modernen WKA in ca. 600 m eingehalten. Bei zeitweisen Überschreitungen kann durch temporäre Abschaltungen oder Drosselungen nachgeholfen werden
- **Nach Inbetriebnahme werden die Schallpegel kontrolliert!**

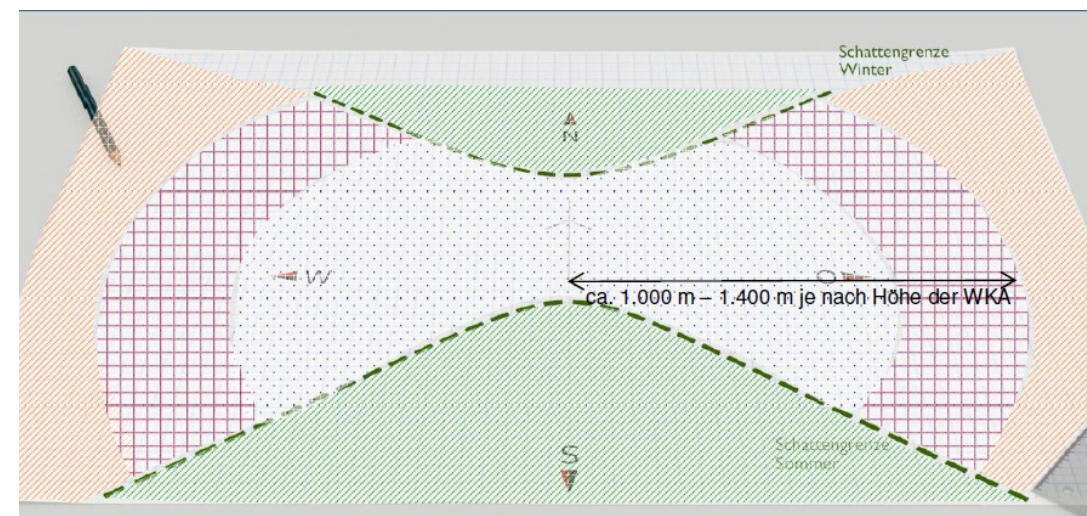
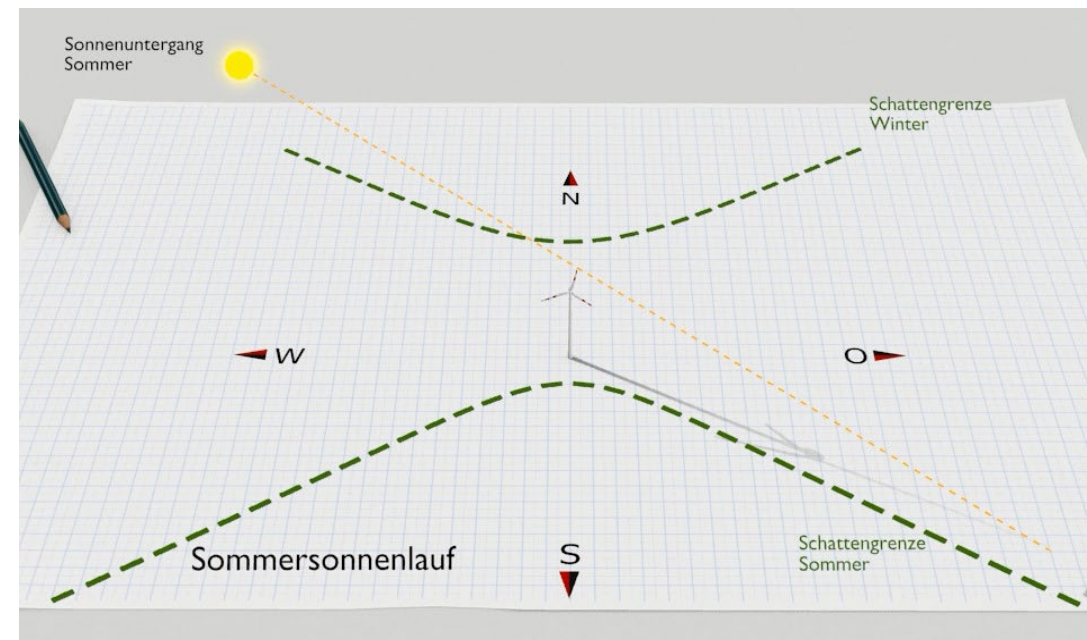
R wie Rodung

- Die Rodungsfläche pro WKA beträgt ca. 0,5 ha (5.000 m²)
- Ca. die Hälfte davon kann während der Betriebsphase wieder aufgeforstet werden
- Die Kranstellfläche bleibt während der Betriebsphase erhalten



S wie Schattenwurf

- Tritt vor allem bei flachen Sonnenständen im Osten und Westen der Anlagen auf
- Grenzwerte: max. 30 min/Tag und 30 h/Jahr pro Wohngebäude
- WKAs können die Stunden des Schattenwurfs „mitzählen“ und sich bei Erreichen der Grenzwerte temporär abschalten



Z wie Zeitplan

Ein grober möglicher Zeitplan könnte wie folgt aussehen:

- 2024 : Einigung zwischen Gemeinden und Projektentwickler, grobe Vorplanung
- 2025 : Erstellung der notwendigen Gutachten (Flora/Fauna: ein ganzes Jahr)
- 2026 : Einreichen der Genehmigung
- 2027 : Erteilung der Genehmigung
- 2028 : Planung und Finanzierung
- 2029 : Baubeginn und Inbetriebnahme

 **Bundesverband WindEnergie e.V.**
@BWEeV

So sieht der Antrag für ein [#Repoweringprojekt](#) in [#Ostfriesland](#) aus. Ganze 75 Ordner mit Unterlagen musste unser Mitglied [@EQ_Deutschland](#) dafür einreichen. [#sogehEnergiewendenicht](#) [#Digitalisierung](#) [#Windenergie](#)
Foto : [@EQ_Deutschland](#)



4:24 nachm. · 27. Jan. 2021 aus Berlin, Deutschland