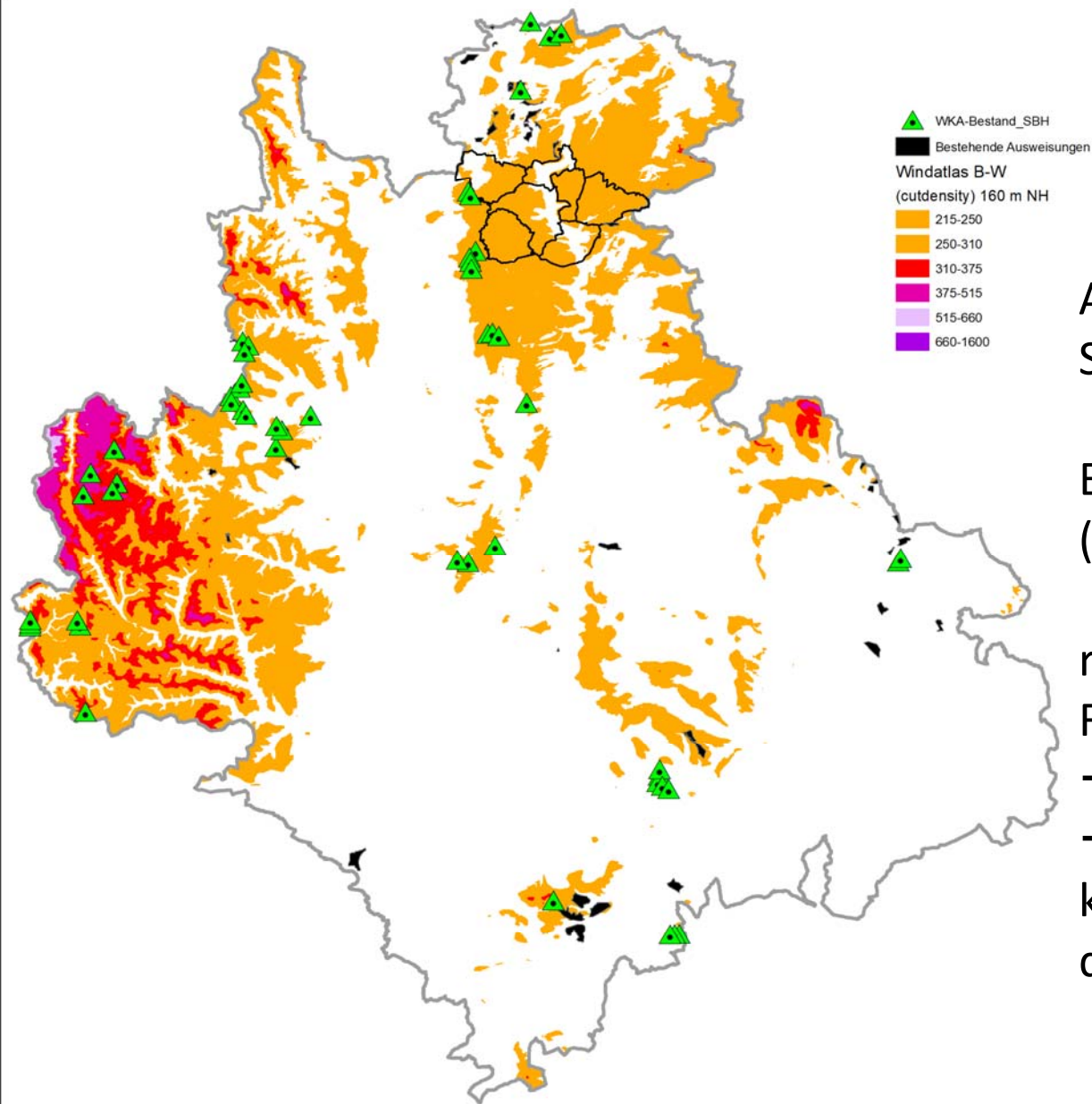


Windkraft in der Region  
Schwarzwald-Baar-Heuberg  
Planungsoffensive Erneuerbare  
Energien

Marcel Herzberg  
Verbandsdirektor  
Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg



## Ausgangssituation in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg

Bestand von 50 Windkraftanlagen  
(davon 35 < 2 MW Leistung)

rund 1.100 ha ausgewiesene Flächen in  
Flächennutzungsplänen und Regionalplan:  
→ verdeutlicht die Herausforderung  
→ Berücksichtigung dieser Flächen für  
künftige Ausweisung bzw. die Übernahme in  
den Regionalplan ist noch zu prüfen!

**KLIMAKRISE**

# Abhängigkeit von Energieressourcen

Zahlreiche Gesetzgebungsinitiativen von Bund und Land

...

Beschleunigung des Ausbaus von Windenergie an Land → WaLG

Fortentwicklung des Klimaschutzgesetzes B-W zu Klimaschutz- und Klimaanpassungsgesetz

Änderung des Landesplanungsgesetzes → „Sicherer“ Planungskorridor ist das Ziel

...

# Ausgangspunkt

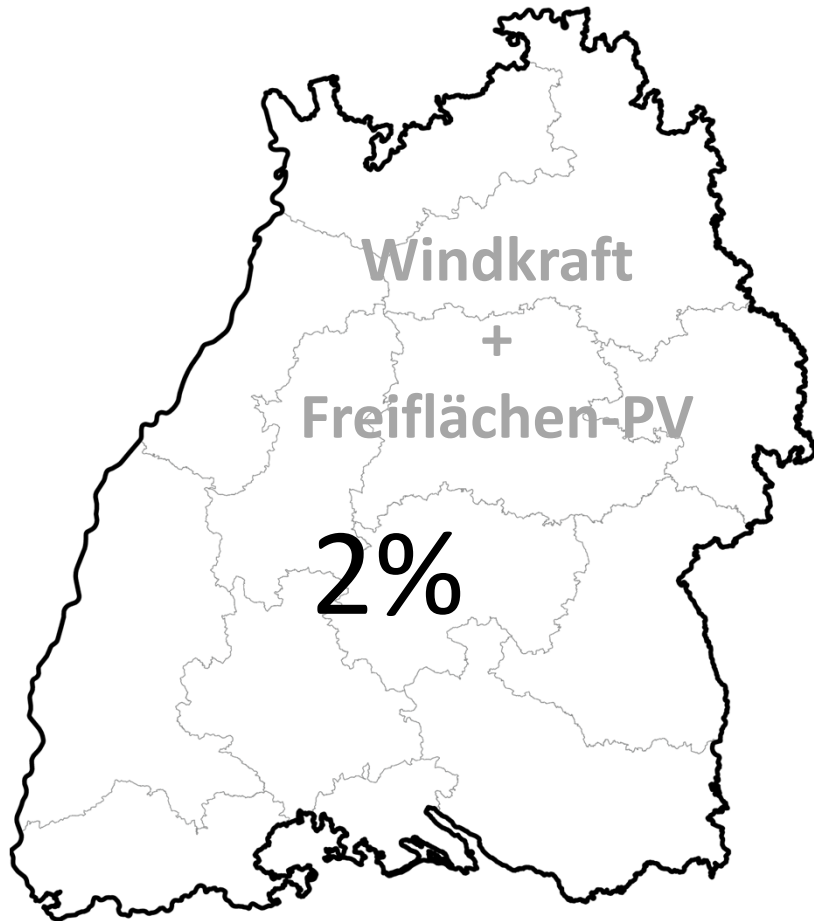


**Eine rechtliche Verankerung und Regionalisierung eines Mindest-Flächenziels** für Windenergieanlagen und Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Höhe von zwei Prozent der Landesfläche. Dies erfolgt im Vorgriff auf eine spätere Festlegung in der Landesplanung sowie Maßgaben für eine möglichst schnelle Umsetzung in der Fläche.

Quelle: <https://www.baden-wuerttemberg.de/>

# KSG BW § 4b Landesflächenziel

Regionalpläne: Räumliche Voraussetzungen für EE schaffen



## § 2 EEG

### **Besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien**

Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im **überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit**. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als **vorrangiger Belang** in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

# Planung Windenergie an Land Bund:

für Baden-  
Württemberg:  
1,1 % (2027)  
**1,8 % (2032)**  
(nur Wind!)

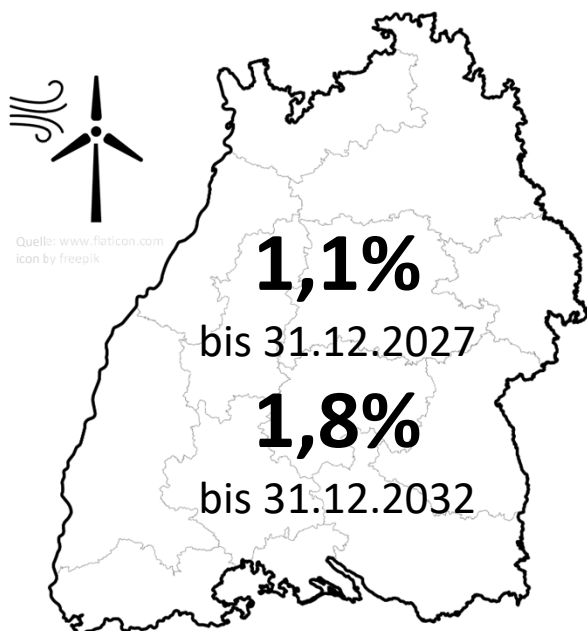


Quelle: www.flaticon.com icon by freepik

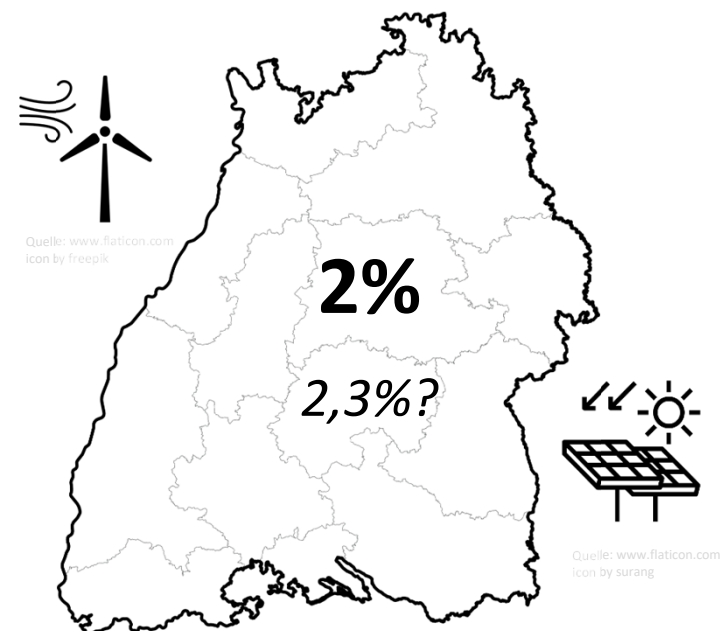
Quelle: www.flaticon.com icon by freepik

# Dynamik der Gesetzesvorgaben

Windenergieflächenbedarfsgesetz  
(WindBG) (sog. Wind-an-Land Gesetz)

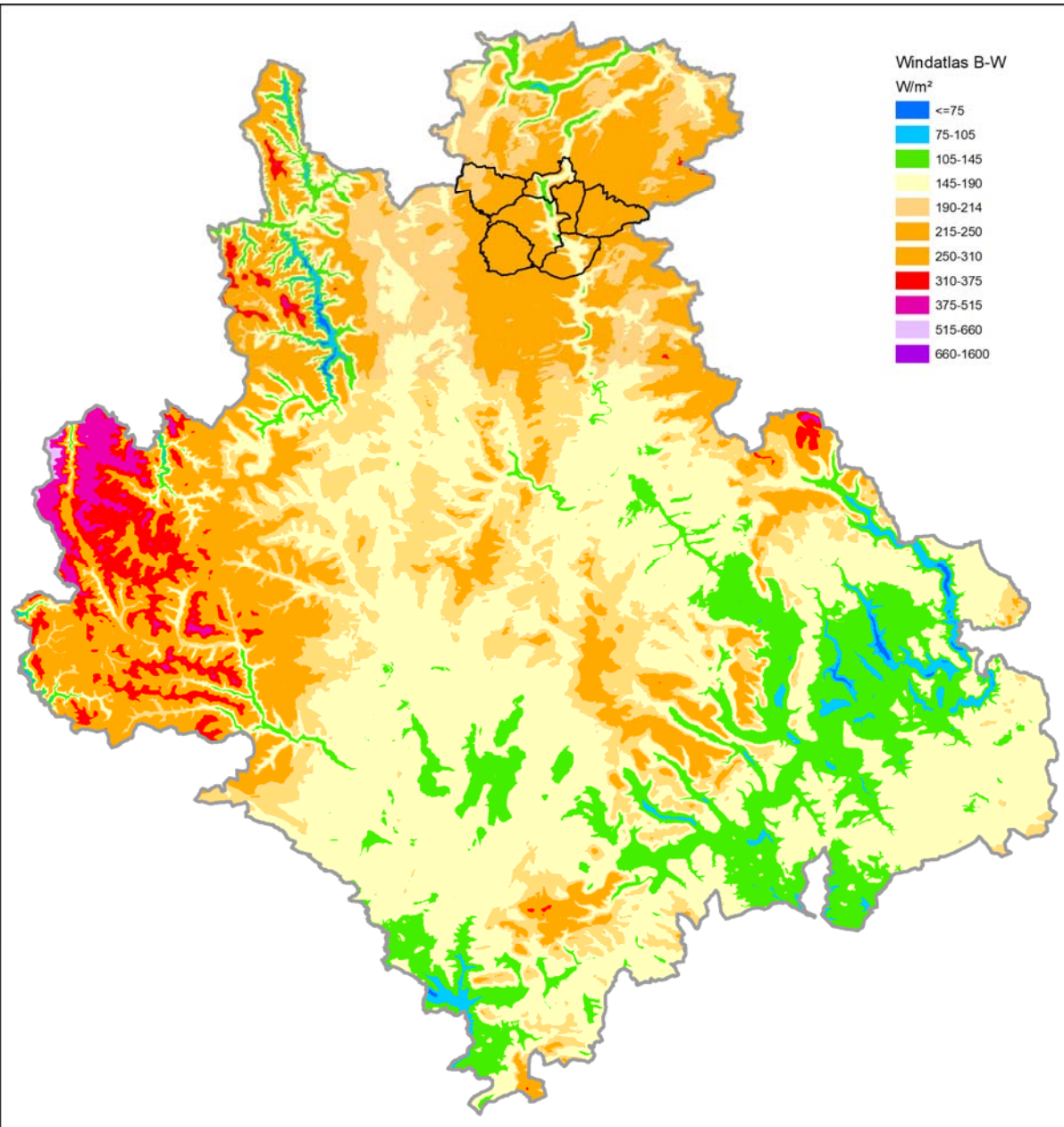


§ 4b Klimaschutzgesetz BW  
§ 19 Klimaschutzgesetz BW (neu)



Quelle: Eigene Darstellung





## Landesflächenziel in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg

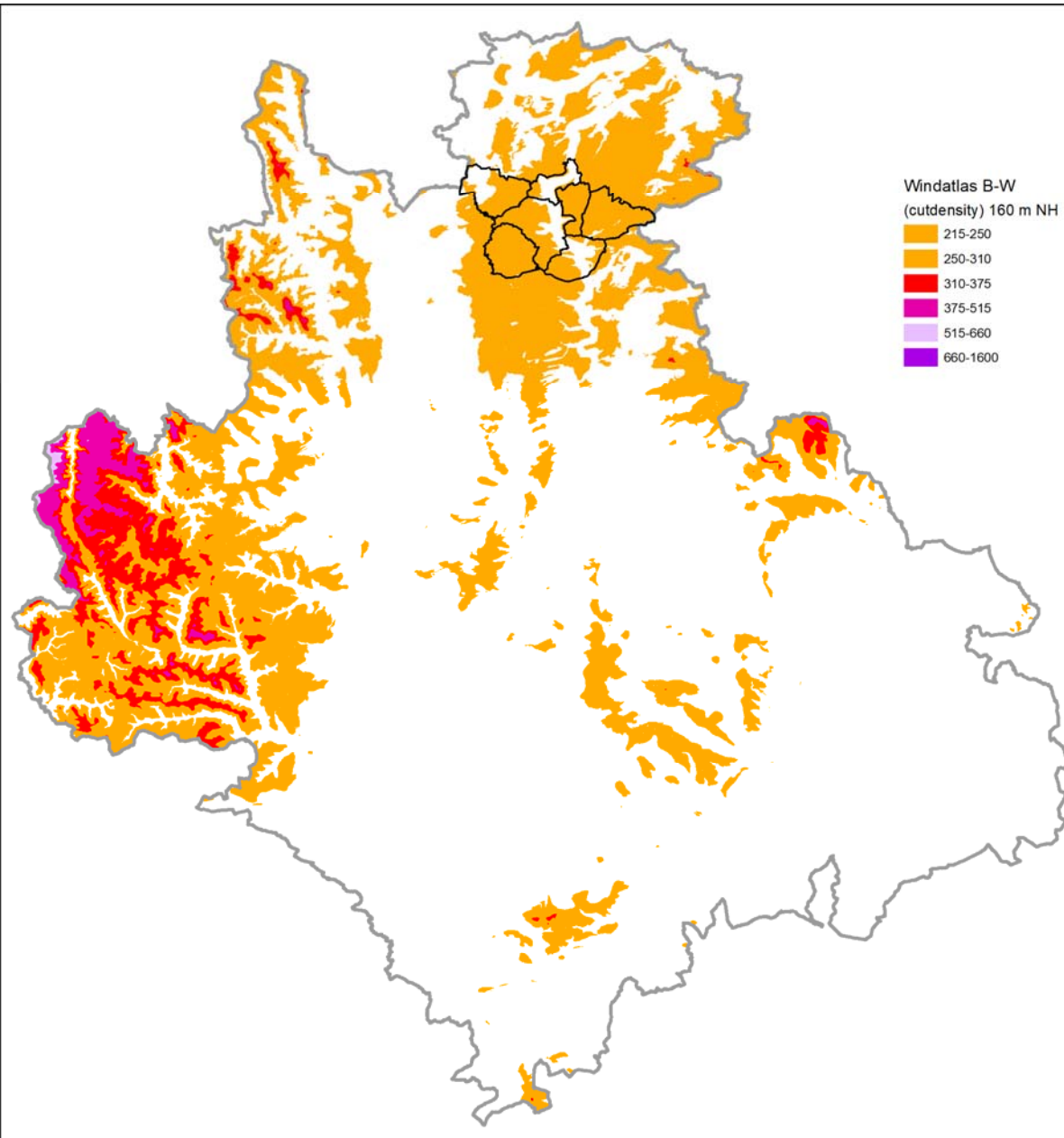
1,8 % - als Vorgabe des Bundes –  
erfordern die Ausweisung von

**rund 4.500 Hektar als Windenergiebiet**

mehr Fläche ist erforderlich:

- Mindestflächenziel
- Flächen müssen auch bebaubar sein  
(Vorgaben für Anrechenbarkeit)





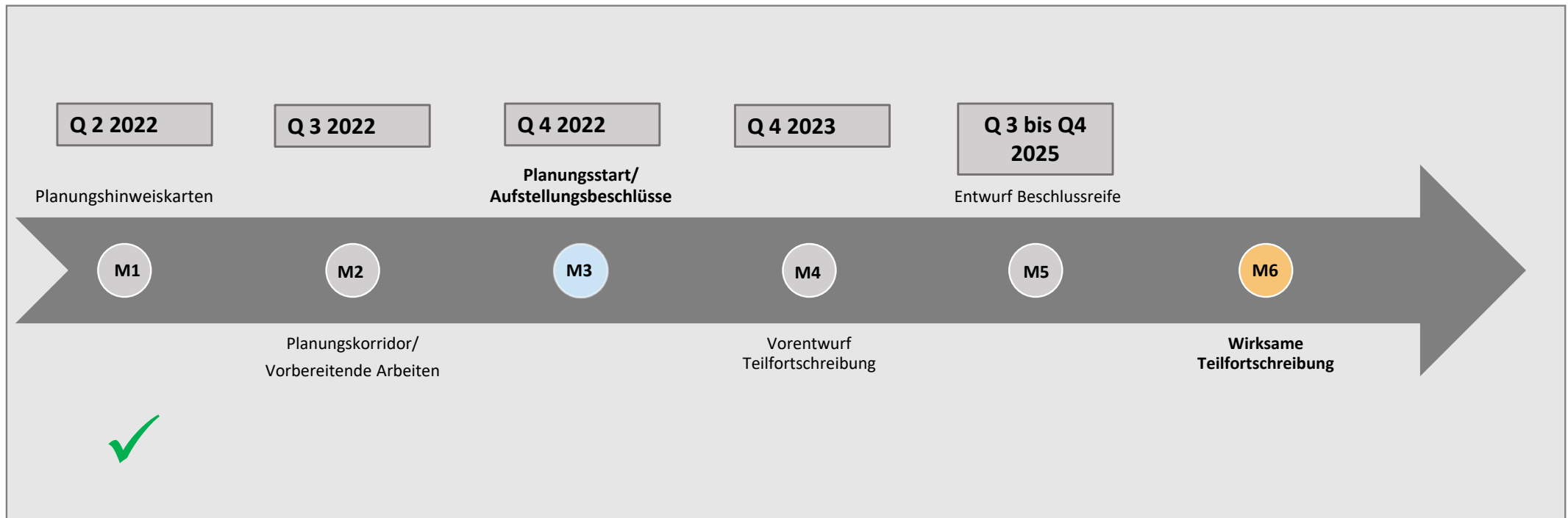
## Landesflächenziel in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg

Große Herausforderung für die Region:

Ohne Berücksichtigung wesentlicher Kriterien (z. B. Belange Artenschutz, Luftverkehrssicherheit und weitere) entsprechen 27 % der Regionsfläche dem Eignungswert nach Windatlas B-W von 215 W/m<sup>2</sup> (Windleistungsdichte)

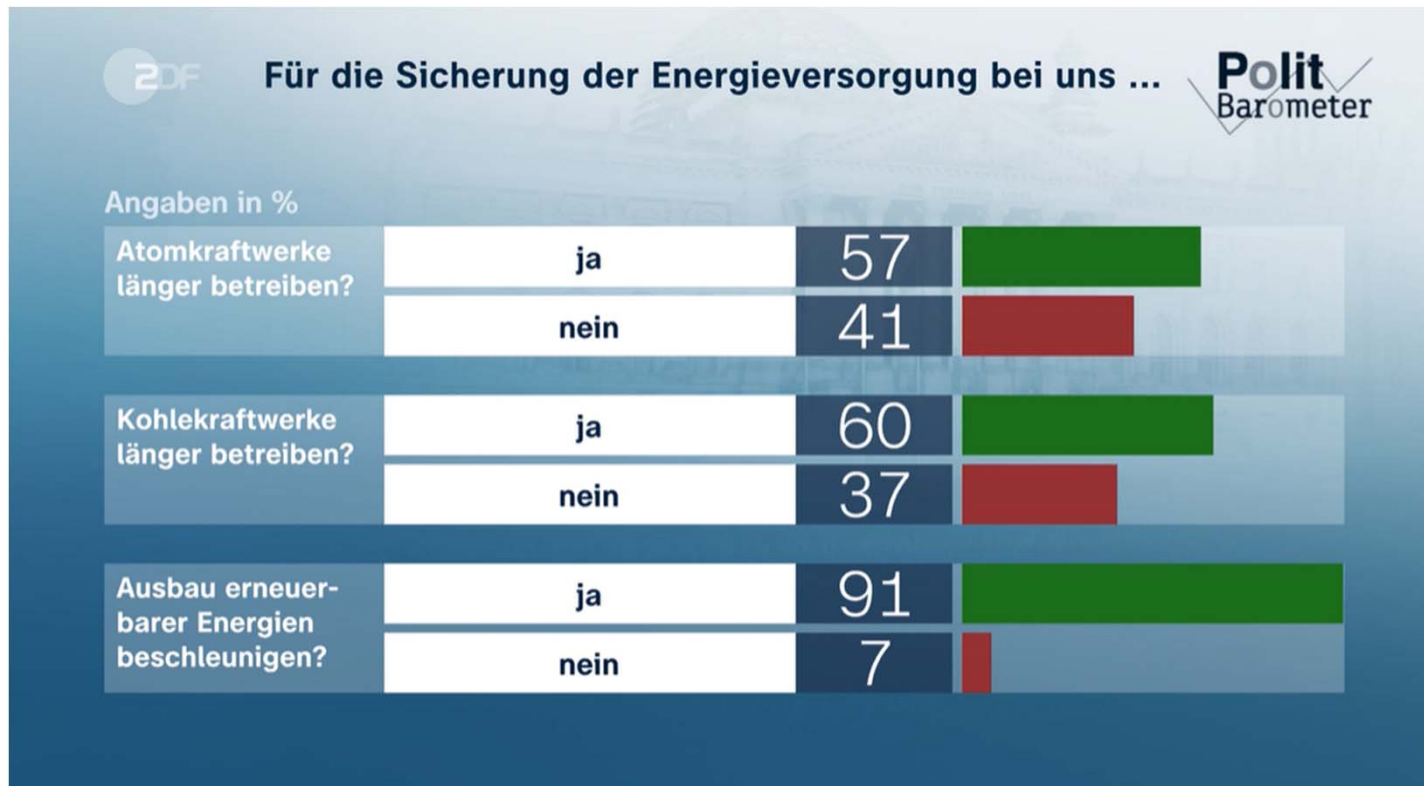
# Regionale Planungsoffensive BW

## Zeitplan - Meilensteine



# Akzeptanz?

ZDF-Politbarometer vom 01.07.2022



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

## Vorstellung der badenova und der DGE

Projektvorstellung und Visualisierungen des Standorts

Immissionen, Natur und Artenschutz, Eisfall

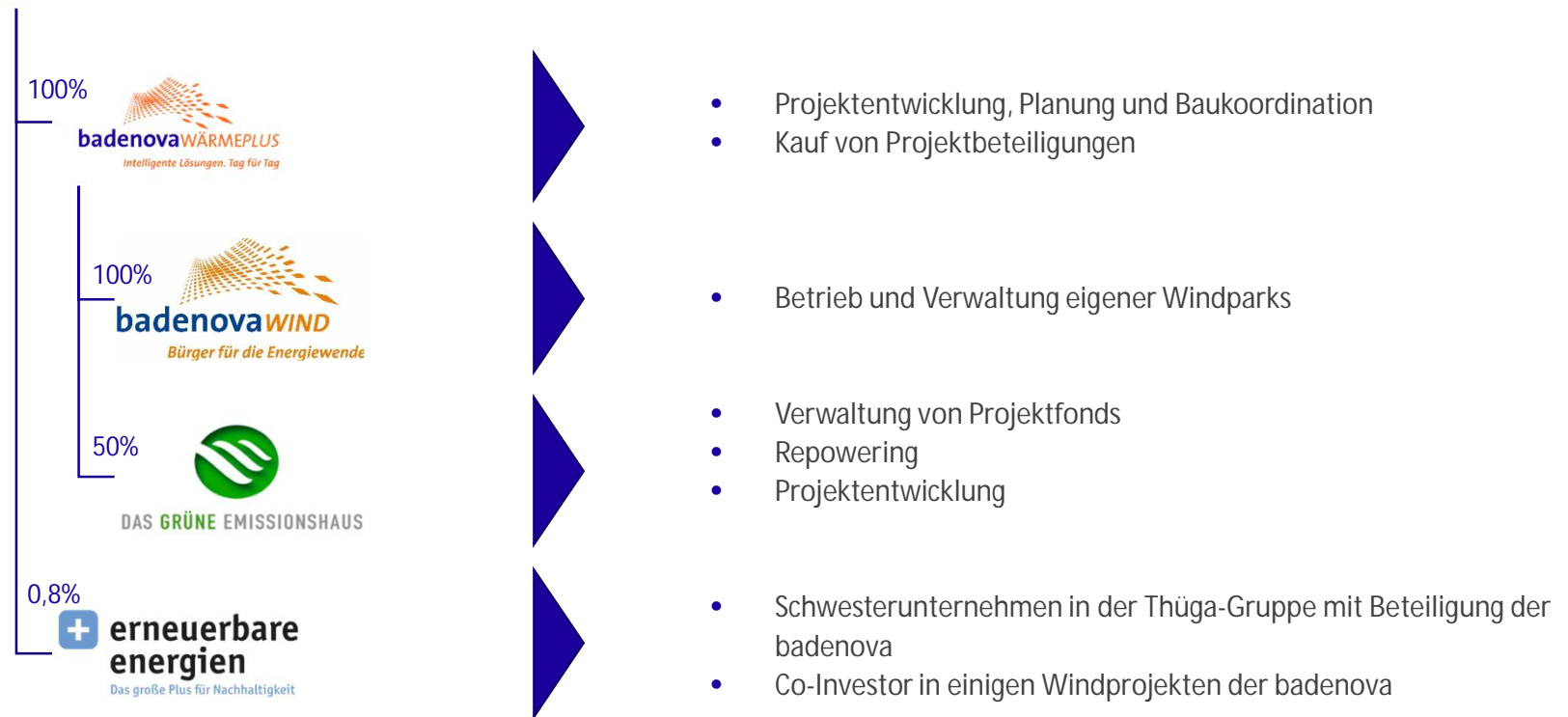
Projektablauf

Beteiligungsmöglichkeiten

# badenovaWÄRMEPLUS verantwortet zusammen mit ihrer 50%-Tochter DGE das operative Windgeschäft der badenova



**badenova**  
Energie. Tag für Tag





# Größter Energie- und Umweltdienstleister in Südbaden

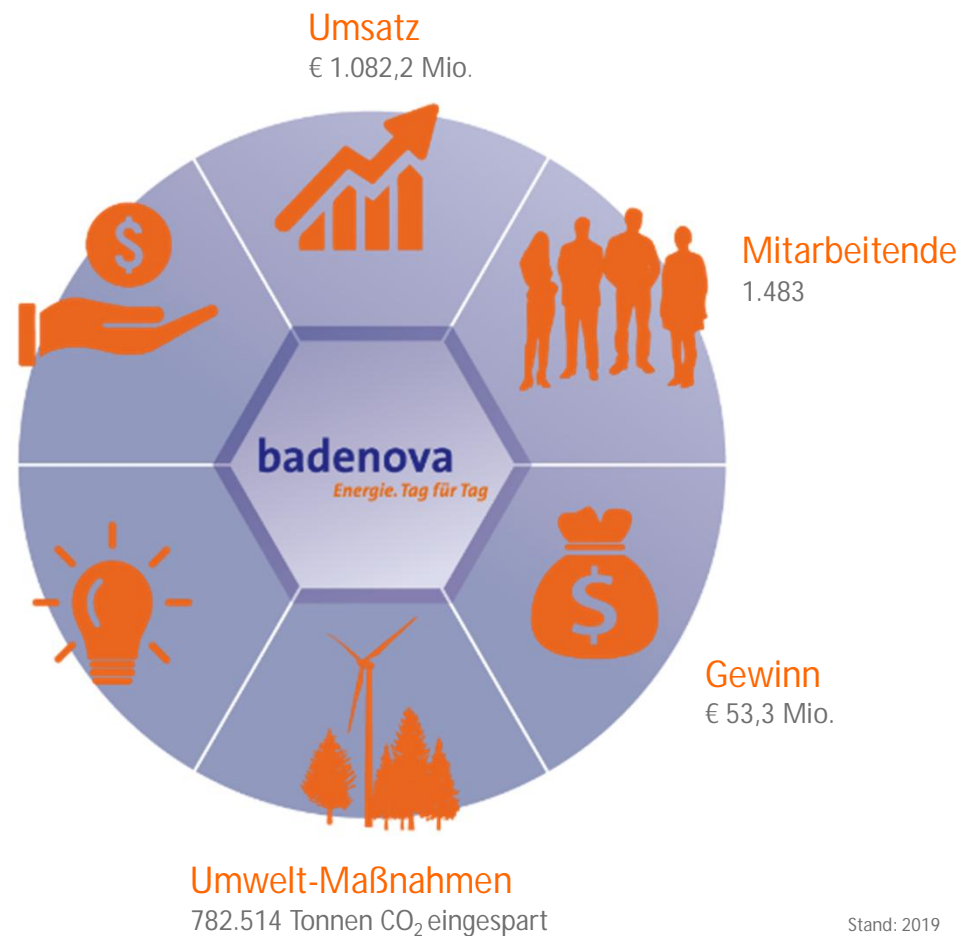
- Regenerative Strom-, Wärme- und Biogaserzeugung
- 25 Firmenstandorte in Baden-Württemberg verteilt

## Investitionen

Erdgas	€ 34,5 Mio.
Strom	€ 18,5 Mio.
Wasser	€ 6,7 Mio.
Wärme	€ 11,8 Mio.

## Innovationsfonds

Förderungssumme	€ 1,7 Mio.
-----------------	------------



Stand: 2019

# Das Grüne Emissionshaus GmbH bietet Kompetenz im Windbereich über die gesamte Wertschöpfungskette



- Über 25 Jahre Erfahrung in der Windenergie
  - è Planung
  - è Bau
  - è Finanzierung
  - è Betriebsführung (aktuell > 200 Anlagen)
  - è Rund 25 Mitarbeiter im Kompetenzbereich Windkraft
- Ø Bündelung der Windkraft bei der Tochter „Das Grüne Emissionshaus“
- Ø Pipeline von ca. 100 MW bis 2026



# Die badenova ist an 4 Windparks direkt beteiligt



Hohenlochen (2021)



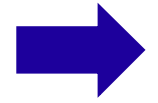
Kambacher Eck (2016)



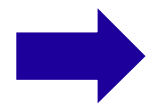
Holzschlägermatte (2003)



Roßkopf (2003)



Nächster Windpark im Bau: Kallenwald bei Seelbach/Prinzbach



Pipeline: 100 MW bis 2026 in Planung

Vorstellung der badenova und der DGE

Projektvorstellung und Visualisierungen des Standorts

Immissionen, Natur und Artenschutz, Eisfall

Projekttablauf

Beteiligungsmöglichkeiten

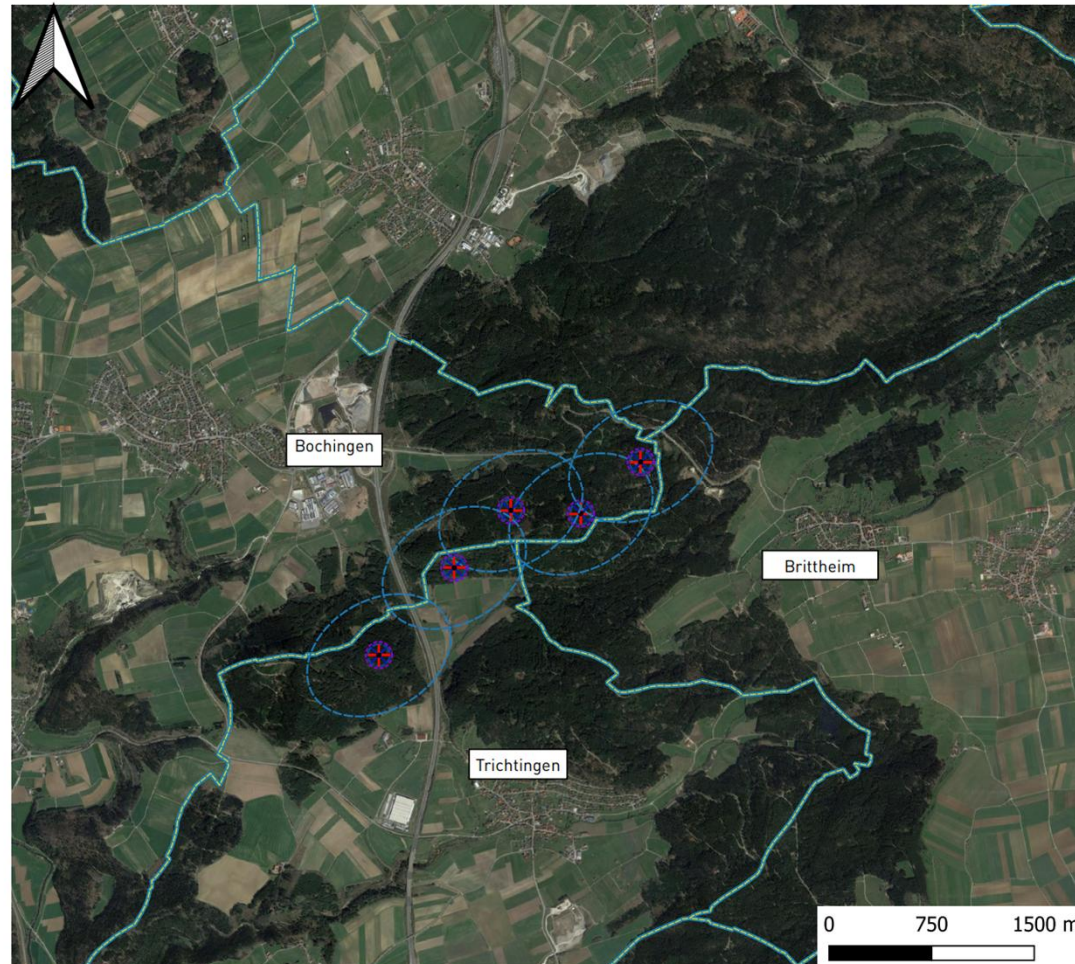


# Der mögliche Windpark befindet sich beiderseits der A81



Der geplante Windpark befindet sich zwischen Bochingen (Oberndorf), Trichtigen (Epfendorf) und Brittheim (Rosenfeld) und besteht zum jetzigen Zeitpunkt aus 5 Windenergieanlagen

- Zum Beispiel: Anlagentyp Enercon E-160
  - è 5,5 Megawatt (MW) Nennleistung
  - è 160 m Rotordurchmesser
  - è 166 m Nabenhöhe
  - è 246 m Gesamthöhe
  - è Stromproduktion pro WEA: rd. 10 Mio. kWh/Jahr \*
- In Abhängigkeit vom Inbetriebnahmeterrmin sind auch neue Anlagentypen der 7-MW-Klasse mit Rotoren von 180-190 m Durchmesser denkbar
- Anlagenhöhen von 250-270 m
- Keine Vorfestlegung auf einen Hersteller

\* an diesem Standort

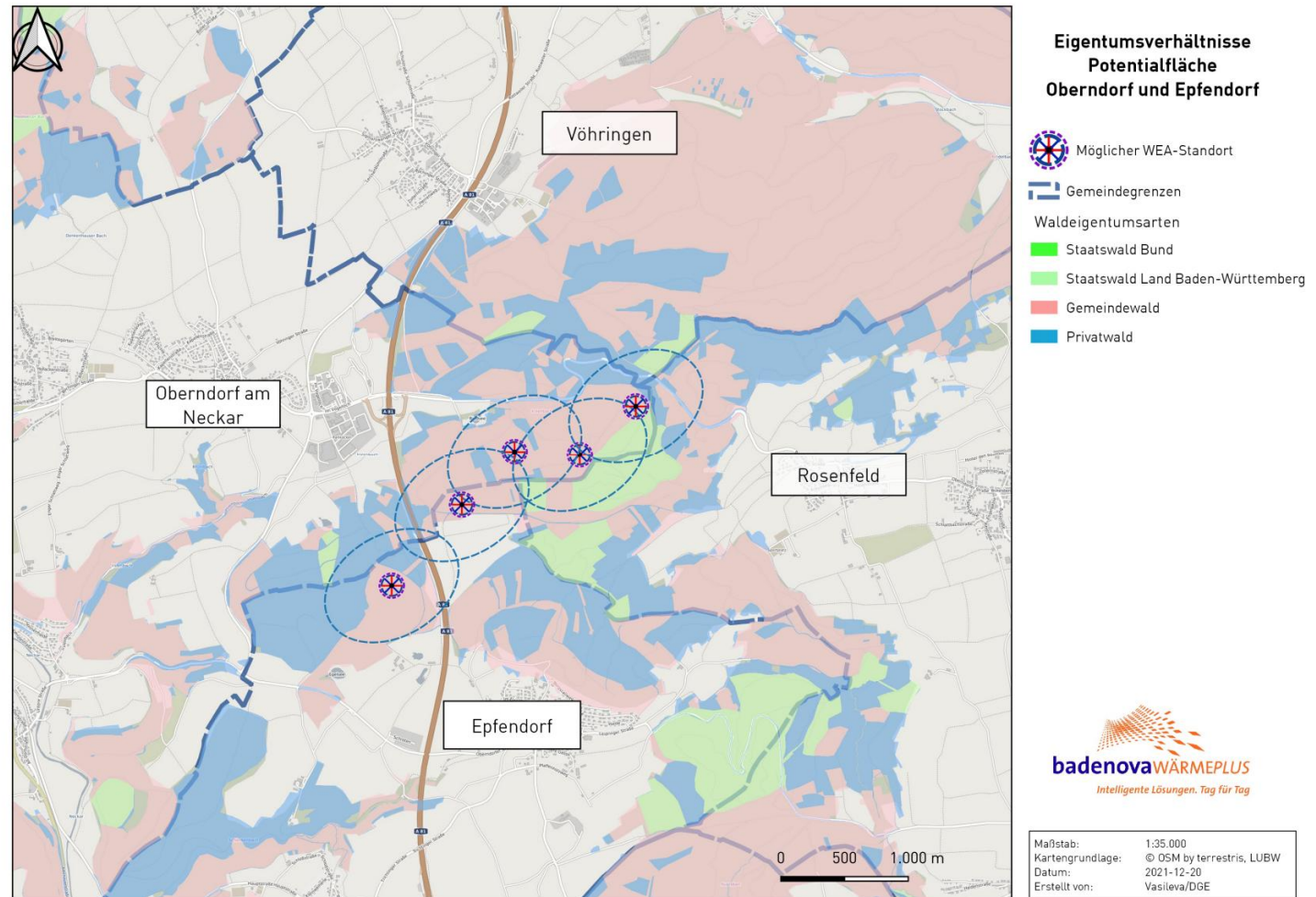


Potentialfläche in Oberndorf und Epfendorf

-  möglicher WEA-Standort
-  Gemeindegrenzen

# Eigentumsverhältnisse am Potentialstandort

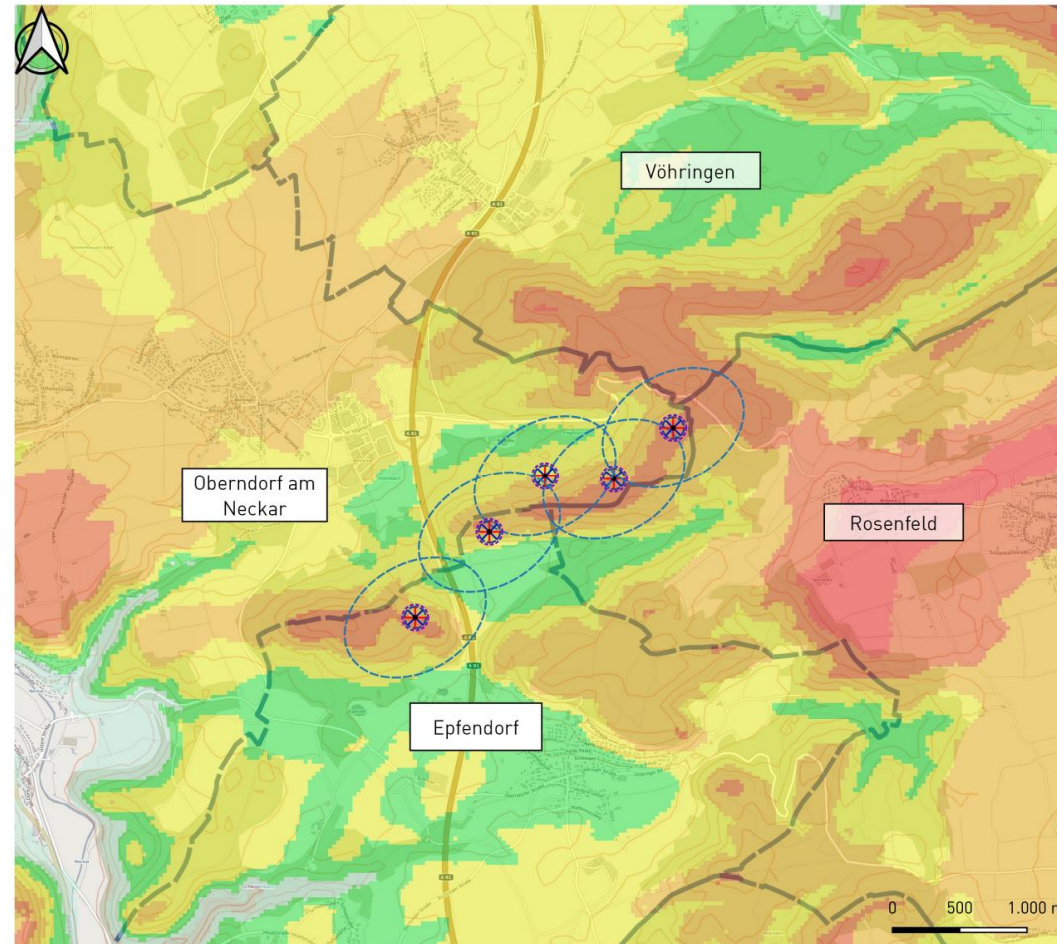
- Die Anlagenstandorte befinden sich im kommunalen Eigentum
  - è Ein Großteil der Gesamtpacht kommt der Allgemeinheit zu Gute
- Angrenzende private/kommunale Flächen kämen ebenfalls als mögliche Standorte in Frage





# Der Potentialstandort weist gute Windverhältnisse auf

- Windgeschwindigkeit:  
5,75-7 (m/s) in 160 m Höhe
- Windleistungsdichte:  
260-315 (W/m<sup>2</sup>)
- -50 Mio. kWh/p.a. (bei 5,5 MW Nennleistung pro WEA)
- Nabenhöhe von 166m und Gesamtbauwerkshöhe von 245m berücksichtigt. Mit neuester Anlagengeneration sind größere Gesamtbauwerkshöhen bis zu 270m und mehr Ertrag möglich
- Gut 32.000 Menschen könnten somit mit grünem Strom versorgt werden\*
- Das würde bedeuten, dass die gut 28.000 Einwohner von Oberndorf, Epfendorf, Rosenfeld und Vöhringen rechnerisch mit regionalem Grünstrom versorgt werden könnten
- Der erzeugte Strom reicht aus, um die jährliche Fahrleistung von 24.000 Elektrofahrzeugen abzudecken\*\*\*
- Zudem könnten jedes Jahr 18.000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden\*\*

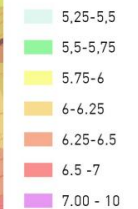


## Potentialfläche Oberndorf und Epfendorf

 Gemeindegrenze

 Möglicher WEA-Standort

Mittlere Windgeschwindigkeit  
auf 160m [m/s]



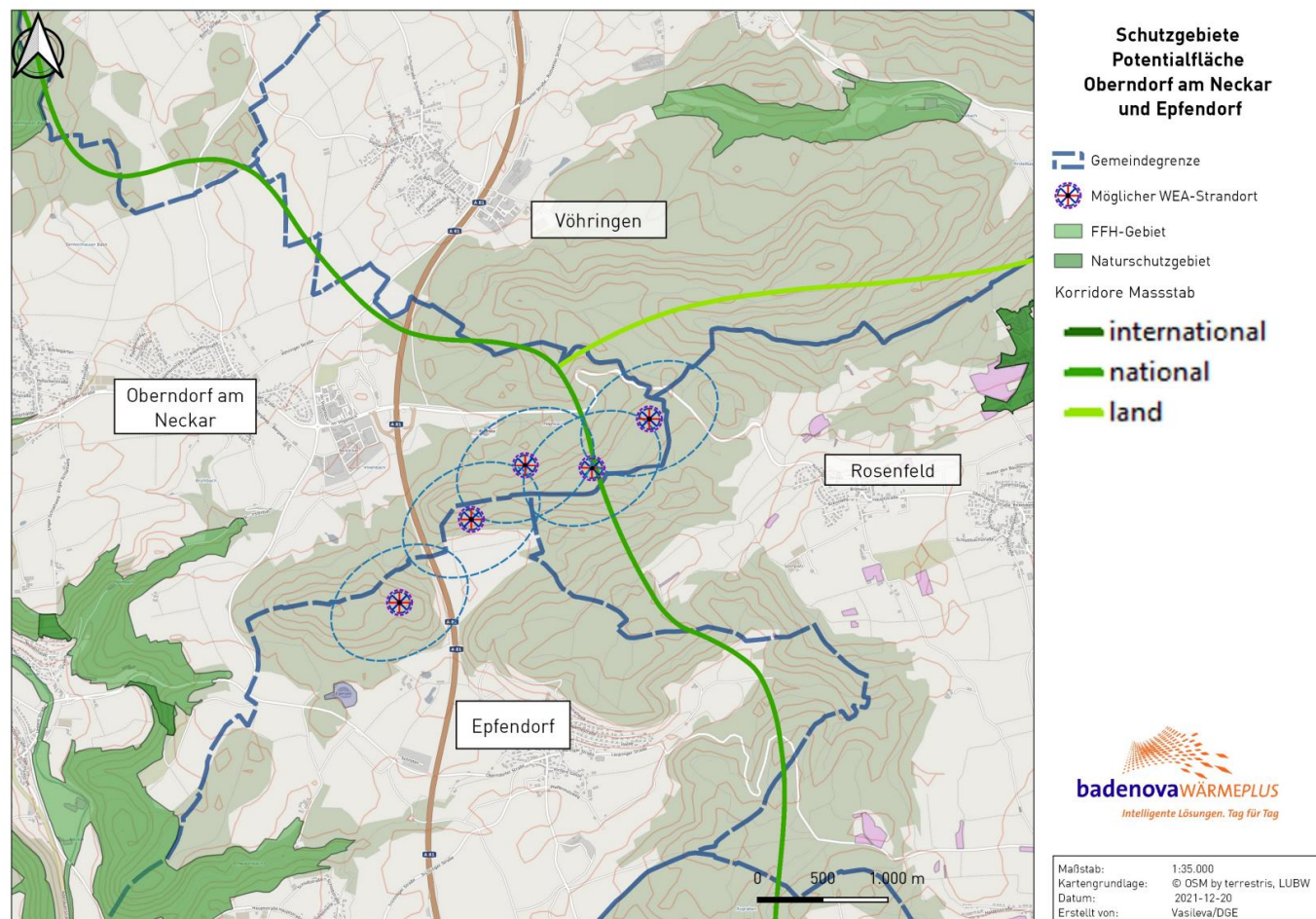
\* Quelle: BDEW, Stand 12/2020: Pro Jahr verbraucht eine Person in Deutschland 1.530kWh Strom.

\*\* Quelle: Statista 2022, Umweltbundesamt 2021

\*\*\* Kraftfahrtbundesamt, Stand 2020: Durchschnittliche Jahresfahrleistung in km nach Fahrzeugarten seit 2016. 2020: 13.323/ Volkswagen Konfigurator. Verbrauch ID4 Pure nach WLTP: 15,6 kWh/100km

# Schutzgebiete stellen am Standort voraussichtlich kein Hindernis dar

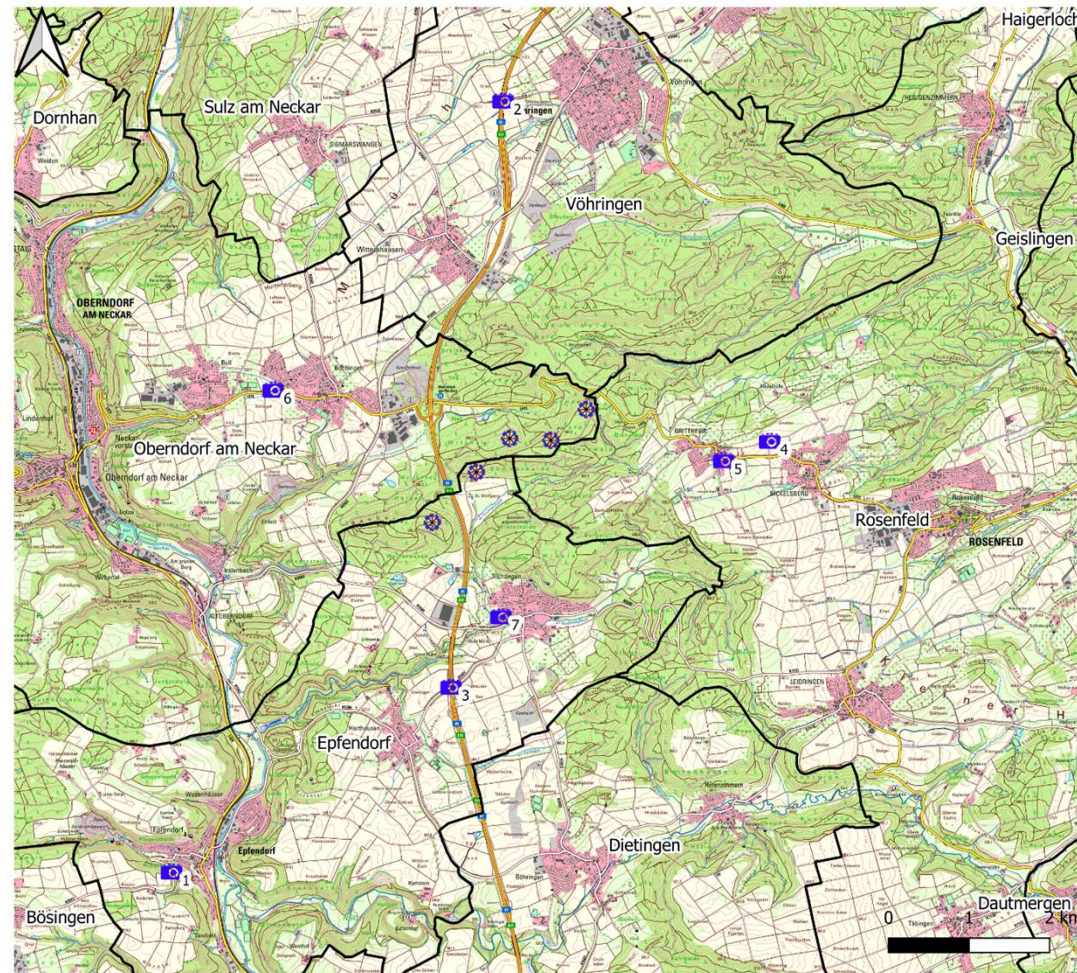
- Für Oberndorf und Epfendorf gibt es keinen windspezifischen Flächennutzungsplan
- FFH-Gebiet 2.700 m östlich und 1.300 m westlich
- Naturschutzgebiet 1.900 m südwestlich
- Wildtierkorridor
- Biotopschutzsee Egelsee 750 m südwestlich
- Keine weiteren Schutzgebiete im Planungsgebiet
- Regionalplanung: Windvorranggebiet "Bauberg" ist im Regionalplan ausgewiesen. Restliche Planungsfläche ist nicht im Regionalplan festgeschrieben





# Visualisierungen des Windparks – Standortwahl für die Fotos

- Exemplarische Darstellung des Anlagenmodells Enercon E-160:  
Nabenhöhe 166 m  
Gesamthöhe von 246 m
- 7 Fotostandorte rund um den Windpark mit Sichtbarkeit der Anlagen

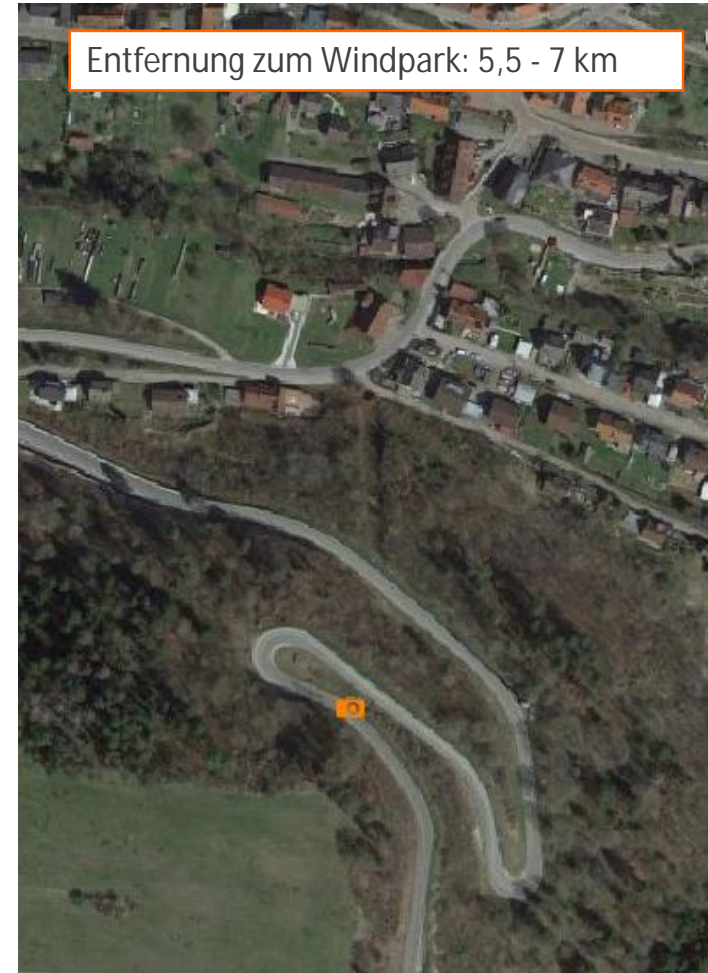


Windpark Obendorf/Epfendorf

- Gemeindegrenzen
- ★ WEA Standorte
- 📷 Fotostandorte



# 1. Visualisierung des Windparks von Epfendorf





## 2. Visualisierung des Windparks von der Autobahnbrücke (Vöhringen, Sigmarswangen/Wittershausen)



Entfernung zum Windpark: 4 - 5,3 km



### 3. Visualisierung des Windparks von der Autobahnbrücke (Trichtingen und Harthausen)





## 4. Visualisierung des Windparks vom Aussichtsturm in Brittheim



Entfernung zum Windpark: 2,3 - 4,3 km



## 4. Visualisierung des Windparks vom Aussichtsturm in Brittheim



Höhenunterschied der Fotoaufnahme: 10 m



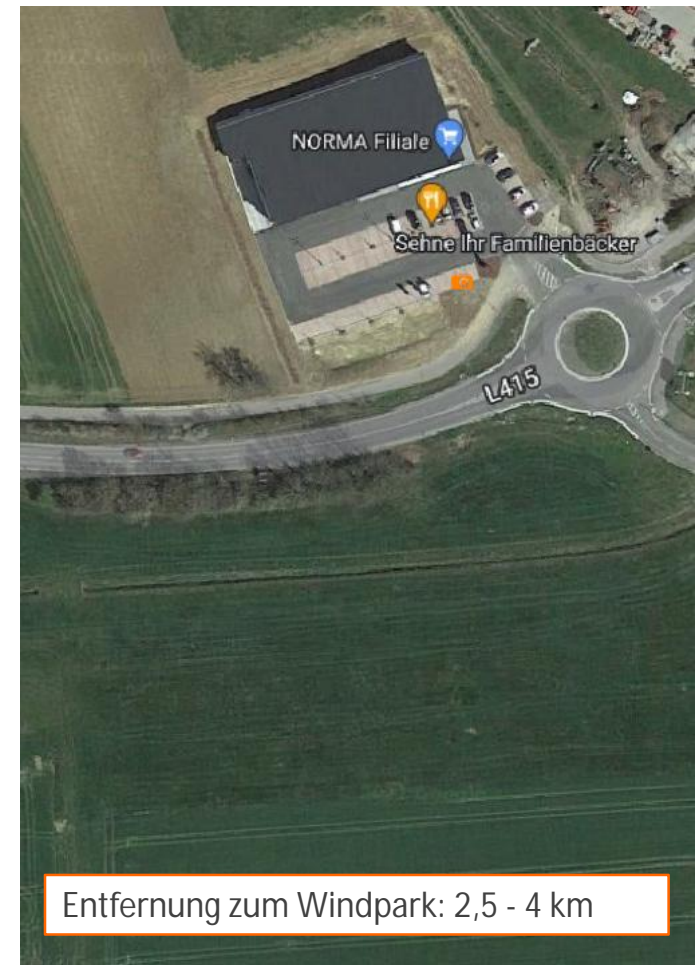


## 5. Visualisierung des Windparks von Brittheim (Hauptstraße)





## 6. Visualisierung des Windparks vom Norma in Bochingen





# 7. Visualisierung des Windparks vom Friedhof in Trichtingen



Vorstellung der badenova und der DGE

Projektvorstellung und Visualisierungen des Standorts

Immissionen, Natur und Artenschutz, Eisfall

Projekttablauf

Beteiligungsmöglichkeiten



# Schallimmissionen

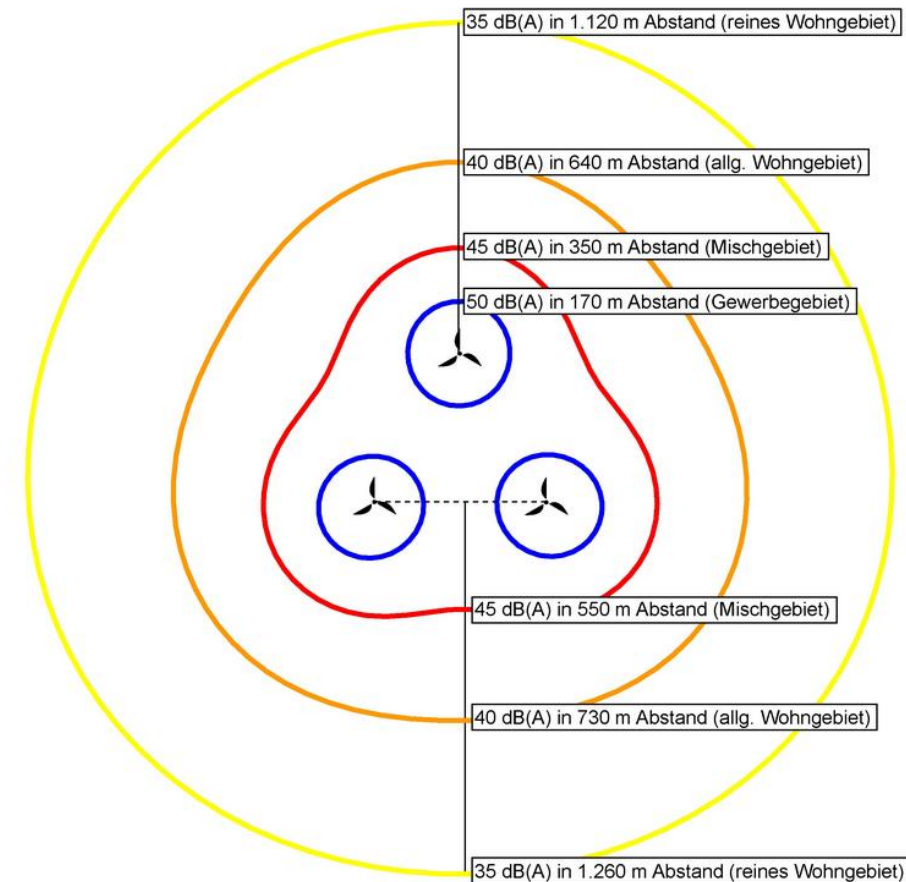
- Schallberechnungen sind als „worst-case“ - Berechnungen durchzuführen
  - è Die Anlagen laufen immer mit dem höchsten Schallpegel
  - è Der Immissionsort befindet sich im Windschatten der Anlage
  - è Die methodische Unsicherheit wird zulasten des Windparks aufgeschlagen (Serienstreuung)
- Grenzwerte Tag/Nacht (TA Lärm):  
(gültig für einen Ort 0,5 m vor dem Fenster, nicht im Innenraum)
  - è Industriegebiet: 70/70 dB(A)
  - è Gewerbegebiet 65/50 dB(A)
  - è Misch-, Dorfgebiet: 60/45 dB(A)
  - è Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
  - è Reines Wohngebiet: 50/35 dB(A)
- Vergleichswerte\*:
  - è 30 dB(A) = ruhiges Schlafzimmer bei Nacht
  - è 40 dB(A) = ruhige Bücherei
  - è 50 dB(A) = normale Wohnung, ruhige Ecke

Schallimmissionsprognose für einen Windpark aus drei Windenergieanlagen im Dreieck:

**Daten Windenergieanlage:**

Rotordurchmesser: 126 m  
Nabenhöhe: 137 m  
Schalldleistung  $L_{WA}$ : 105,0 dB(A)




Schallausbreitung: Interimsverfahren  
Abstände auf 10 m gerundet

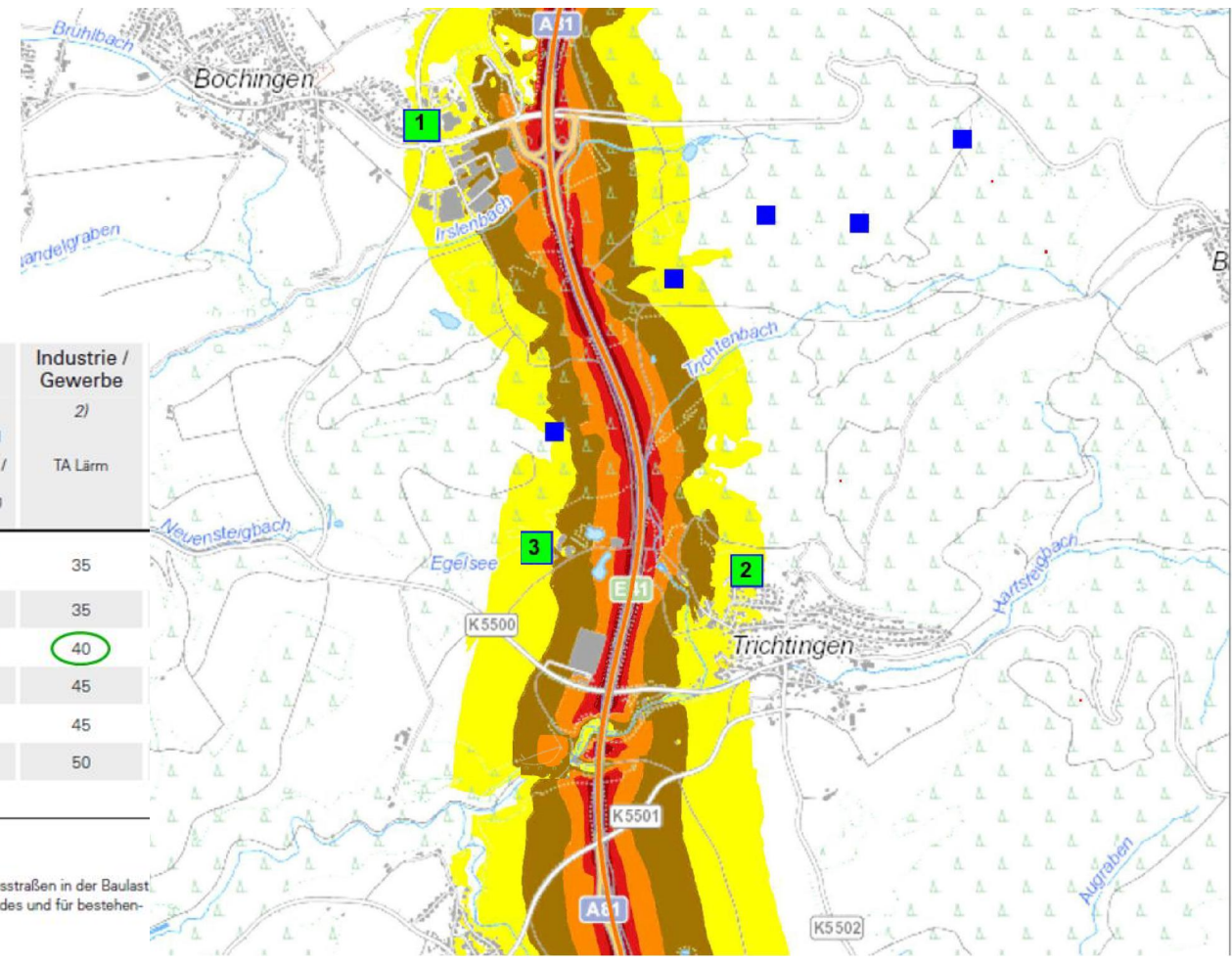


**LU:W**

\*Quelle: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie











# Schall: Überlagerung Windpark mit Verkehrslärm BAB A81, Nacht (1)

-  Grenzwert für Windenergieanlagen
-  Grenzwert für bestehende Bundes- und Landesstraßen
-  Grenzwert für neu geplante Bundes- und Landesstraßen



Berechnungspunkthöhe: 4 m über Gelände  
 Berechnungsraster: 10 m x 10 m  
 Berechnungsvorschrift: VBUS  
 Berechnungsprogramm: IMMI 2017, Wölfel

Dargestellt sind Pegel über 45 dB(A). Niedrigere Pegel sind nicht abgebildet.

- Pegel im Berechnungsgebiet:
-  > 70 dB(A)
  -  > 65 - 70 dB(A)
  -  > 60 - 65 dB(A)
  -  > 55 - 60 dB(A)
  -  > 50 - 55 dB(A)
  -  > 45 - 50 dB(A)
- Kartensymbole:
-  Kartierungsstrecke Straße
  -  Kartierungsstrecke Schiene
  -  Schallschutz oder vergleichbares Bauwerk
  -  Ballungsraum

## WÄHREND DER NACHT (22 - 6 Uhr)

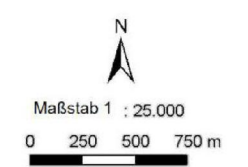
Nutzungsart	Straßen und Schienenwege		Industrie / Gewerbe 2) TA Lärm
	Lärm-Vorsorge 16. BImSchV	Lärm- 1) Sanierung VLärmSchR 97 / FörderRL Lärmsanierung Schiene	
Krankenhäuser, Pflegeanstalten, Kurgebiete	47 <sup>g)</sup>	54 <sup>g)</sup>	35
Reine Wohngebiete	49	54	35
Allgemeine Wohngebiete	49	54	40
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	54	56	45
Urbane Gebiete			45
Gewerbegebiete	59	62	50
Nacht-Schutzzone			

## Straßenverkehrslärm Nacht - LNight

Lärmkartierung Baden-Württemberg 2017  
 gemäß BImSchG, Sechster Teil / Richtlinie 2002/49/EG

Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Mio Kfz pro Jahr außerhalb der Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern

Datenbasis: Amtliche Verkehrszählung 2015, kommunale Ergänzungen



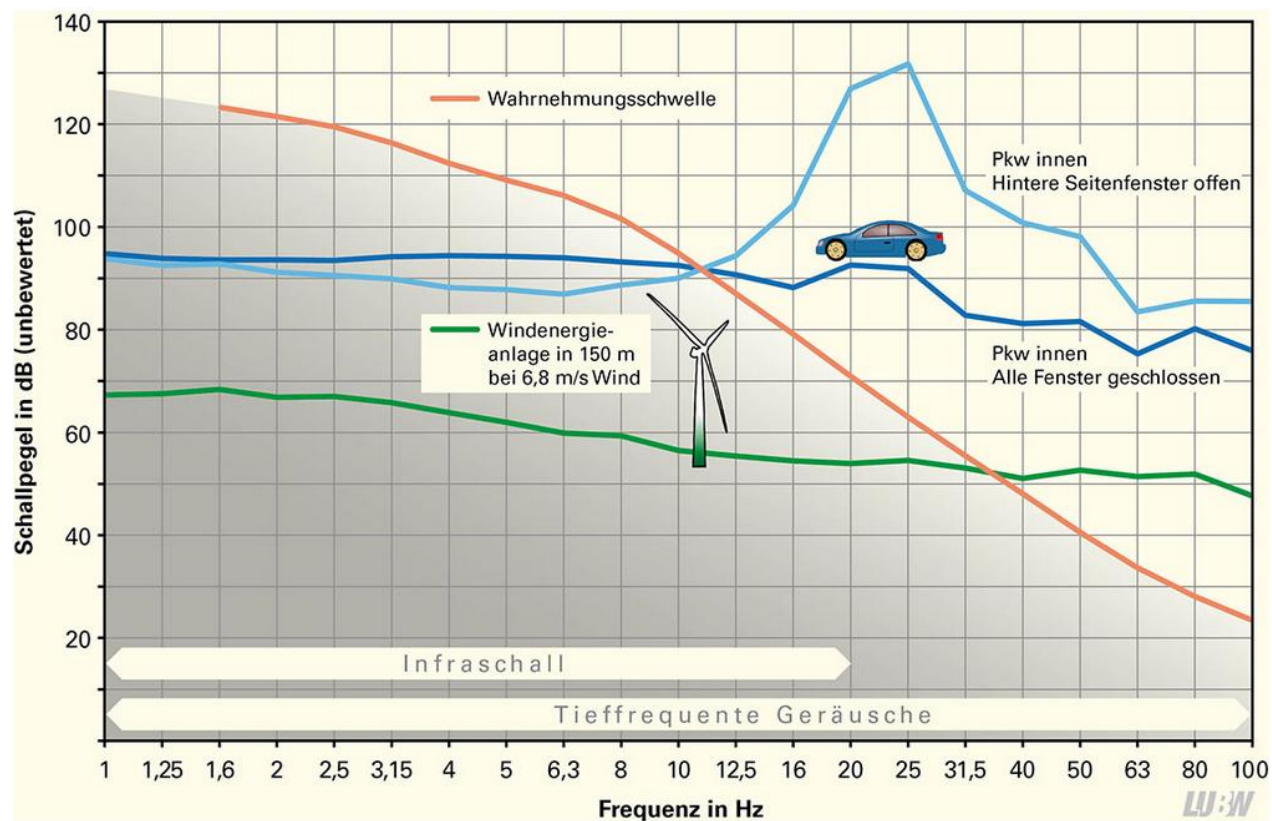
**LU:W** Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg  
 Griesbachstraße 1  
 76185 Karlsruhe

In Zusammenarbeit mit: Lärmkontor GmbH, Hamburg und Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchberg



# Tieffrequenter Schall und Infraschall (1)

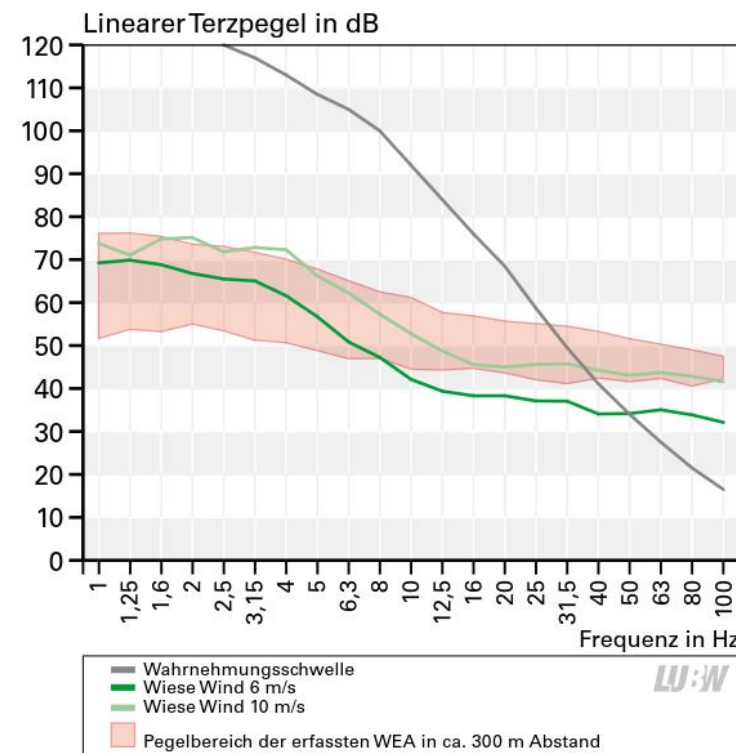
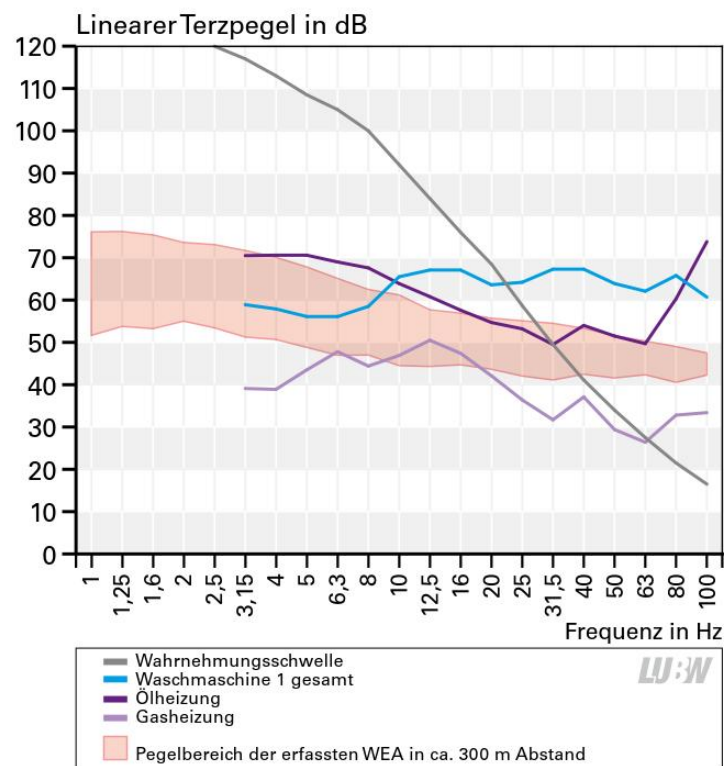
- Schall im tieffrequenten Bereich (<100 Hz bzw. <20 Hz)
- Infraschall entsteht in der Natur....
  - è Wind
  - è Meeresbrandung
  - è Wasserfälle
  - è Herzschlag
- .... und durch zahlreiche menschliche Aktivitäten:
  - è Straßenverkehr
  - è Schienenverkehr
  - è Windenergieanlagen
  - è Musikanlagen
  - è Ventilatoren, Klimaanlage
  - è Haustechnik (Wasch- und Spülmaschine, Umwälzpumpe, BHKW etc.)
  - è etc.
- Die Wahrnehmungsschwelle für Infraschall wird von Windkraftanlagen, wie von vielen anderen technischen Quellen auch, selbst in deren Nahbereich nicht erreicht bzw. sogar deutlich unterschritten (siehe folgende Folie)
- Mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Infraschallemissionen von WEA konnten in keiner der inzwischen sehr zahlreichen Studien nachgewiesen werden
- eventuelle Symptome sind sehr wahrscheinlich auf den Nocebo-Effekt zurückzuführen \*/\*\*
- auch könnten Symptome mit anderen Ursachen fälschlicherweise mit WEA assoziiert werden \*\*\*



# Tieffrequenter Schall und Infraschall (2)

Vergleichsgrafiken Infraschall  
Windenergie mit verschiedenen  
menschlichen und natürlichen  
Infraschallquellen

(Quelle: LUBW 2020)



\* Majjala, Panu, et al. "Infrasound does not explain symptoms related to wind turbines." (2020).

\*\* Koch, Susanne, Stefan Holzheu, and Martin Hundhausen. "Wind turbine and infrasound: No evidence for health-related impairment-a physical, medical and social report." Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) 147.3 (2022): 112-118.

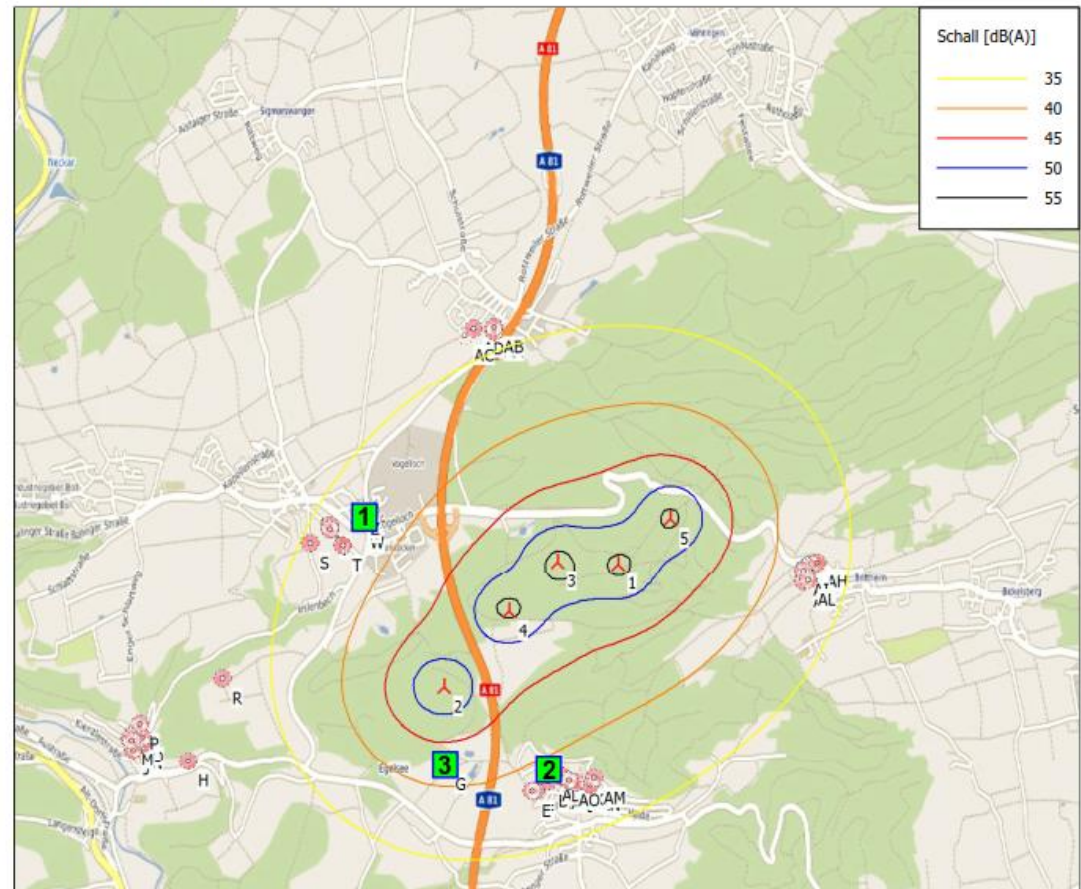
\*\*\* 11 Forschungszentrum Finnland (VTT), finnisches Institut für Gesundheit und Soziales (THL), finnische Arbeitsschutzbehörde (FIOH) und Universität Helsinki (Hrsg.) (2020), Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 2020:34, Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines.

# Schall: Überlagerung Windpark mit Verkehrslärm BAB A81 Nacht (2)

- Schallvorprognose für 5 Windenergieanlagen gemäß Vorgaben der TA Lärm („worst case“)
- Berechnung Schallsumme  
BAB A81 (nachts) + Windpark (lautester Wert):
  - è Punkt 1:  
BAB rd. 45 dB(A) + WEA rd. 37 dB(A) = 45,6 dB(A) -> +0,6 dB(A)
  - è Punkt 2:  
BAB rd. 45 dB(A) + WEA rd. 39 dB(A) = 46,0 dB(A) -> +1,0 dB(A)
  - è Punkt 3:  
BAB rd. 51 dB(A) + WEA rd. 42 dB(A) = 51,5 dB(A) -> +0,5 dB(A)
- Erhöhung nächtlicher Schallpegel durch den Windpark:
  - è 0,5 bis maximal 1,0 dB(A)
  - è Schallpegeländerungen < 1 dB(A) können vom menschlichen Ohr nicht wahrgenommen werden
  - è minimale Änderung der Schallimmissionen durch den Windpark im lärmbelasteten Umfeld der BAB A81, nicht wahrnehmbar

## DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: 22-03 5xE160 EP5 E3\_KB





- Schattenwurf entsteht, wenn sich eine drehende WEA zwischen Sonne und Betrachter befindet
- Schattenwurfberechnungen sind immer „worst-case“ Berechnungen
  - è Die Windturbine ist immer in Betrieb
  - è Die Sonne scheint immer (keine Wolken)
- Es gibt gesetzliche Grenzwerte für den Schattenwurf
  - è max. 30 h/Jahr (Worst-Case-Annahme, s.o.)
    - » in der Realität rd. 8 h/Jahr Schattenwurf
  - è max. 0,5 h/Tag (Worst-Case-Annahme, s.o.)
- Eine automatische Abschaltung sichert die Einhaltung der Grenzwerte



# Flächenbedarf für 5 Windenergieanlagen am Standort Oberndorf / Epfendorf

## Direkter Flächenbedarf für Anlagen und Zufahrt

- Temporärer Flächenbedarf (Bauphase)
  - è rd. 1,5 ha
  - è Wird nach Inbetriebnahme rekultiviert
- Permanenter Flächenbedarf
  - è rd. 1,0 ha/WEA inklusive Wegebau, insg. 5,0 ha
- Stadtwald Oberndorf: 1.281 ha (ohne Staats- und Privatwald)
  - è Permanenter Flächenbedarf Windpark:  
rd. 0,4 % der Gesamtfläche des Oberndorfer Stadtwaldes
  - è Bezogen auf alle Waldflächen in Oberndorf (rd. 1.980 ha) sind es 0,25%

Auf 0,4 % der Fläche des Oberndorfer Stadtwaldes kann doppelt so viel Strom erzeugt werden, wie die Oberndorfer Bürger benötigen.

## Indirekter Flächenbedarf

- Nach dem Ende der Bauphase sind die Flächen um die Windenergieanlagen frei zugänglich.
- Bei starkem Wind können die Schallimmissionen für Erholungssuchende im Nahbereich des Windparks zu einer reduzierten Aufenthaltsqualität führen. Das betrifft nur den unmittelbaren Nahbereich, bis rd. 200 m von den Anlagen entfernt (Richtwert: Schalllinie 55 dB(A), vgl. Folie ‚Schall‘).
- Im Winter sorgen technische Vorkehrungen für eine Minimierung des Eisfalls, so dass im Windpark auch dann eine freie Zugänglichkeit besteht.
- Auf Wunsch können vorsorglich unmittelbar an den Anlagen vorbeiführende Wanderwege auch durch die angrenzenden Waldflächen umgeleitet werden.
- Es gibt im Windpark keinerlei Bewirtschaftungseinschränkungen für die Forstwirtschaft. Die Kranstellfläche kann von den Förstern als Holzlagerfläche genutzt werden.

Sehr hohe Bedeutung des Artenschutzes im Genehmigungsverfahren

- Wichtigste Artengruppen: **Vögel** und **Fledermäuse**
  - è Der Standortbereich wird aber dennoch auf **alle Tier- und Pflanzenarten** überprüft
- Standortentscheidungen, Stell- und Montageflächen werden erst nach Abschluss der Kartierarbeiten und gemeinsam mit den Biologen getroffen
- Gesetzlich festgelegtes Vermeidungs- und Minimierungsgebot ist einzuhalten
  - è Nur absolut unvermeidliche Eingriffe sind zulässig, und diese nur, wenn sie durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden (z.B. Strukturanreicherung im Wald)
- Effektiver Fledermausschutz durch automatisierte Nachtabschaltung in Zeiten hoher Fledermausaktivität

Neu Standardisierte Schutz- und Prüfvorgaben für als kollisionsgefährdet eingestufte Vogelarten im Bundesnaturschutzgesetz:

**Tabelle 1: Kollisionsgefährdete Brutvogelarten mit Prüfbereichen nach BNatSchG**

Brutvogelart	Nahbereich	Zentraler Prüfbereich	Erweiterter Prüfbereich	Brutvogelart	Nahbereich	Zentraler Prüfbereich	Erweiterter Prüfbereich
Seeadler ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	500 m	2.000 m	5.000 m	Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )	500 m	1.000 m	2.500 m
Fischadler ( <i>Pandion haliaetus</i> )	500 m	1.000 m	3.000 m	Wanderfalke ( <i>Falco peregrinus</i> )	500 m	1.000 m	2.500 m
Schreiadler ( <i>Clanga pomarina</i> )	1.500 m	3.000 m	5.000 m	Baumfalke ( <i>Falco subbuteo</i> )	350 m	450 m	2.000 m
Steinadler ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	1.000 m	3.000 m	5.000 m	Wespenbussard ( <i>Pernis apivorus</i> )	500 m	1.000 m	2.000 m
Wiesenweihe ( <i>Circus pygargus</i> )	400 m	500 m	2.500 m	Weißstorch ( <i>Ciconia ciconia</i> )	500 m	1.000 m	2.500 m
Kornweihe ( <i>Circus cyaneus</i> )	400 m	500 m	2.500 m	Sumpfohreule ( <i>Asio flammeus</i> )	500 m	1.000 m	2.500 m
Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )	400 m	500 m	2.500 m	Uhu ( <i>Bubo bubo</i> )	500 m	1.000 m	2.500 m
Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> )	500 m	1.200 m	3.500 m				

(Quelle: Fachagentur Windenergie 2022)



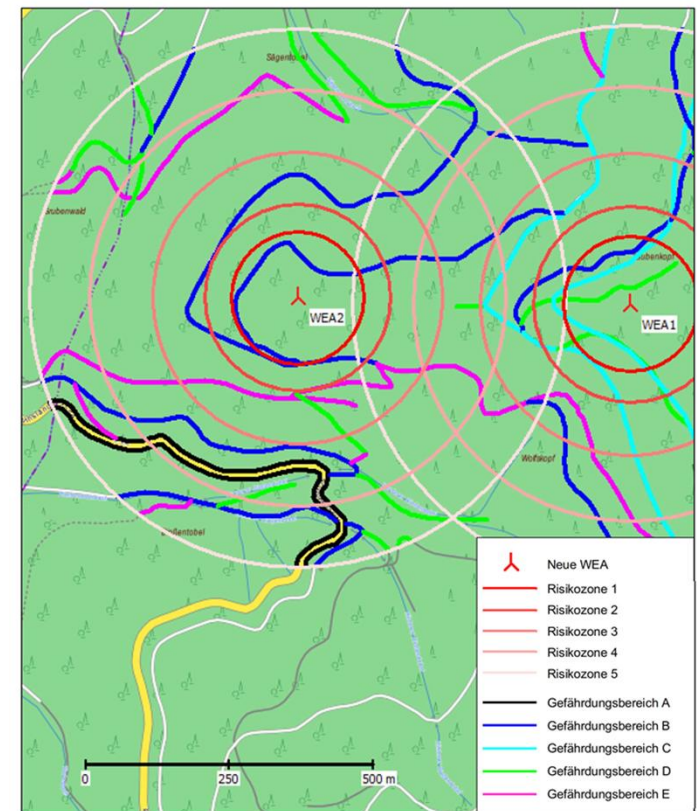
# Eiswurf und Eisfall

Eiswurf ► Ablösung von Eisstücken während des Betriebes

Eisfall ► Ablösung von der trudelnden / stillstehenden WEA

- Moderne WEA: zertifizierte **Eiserkennungssysteme** stoppen die WEA schon bei geringstem Eisansatz und **verhindern zuverlässig Eiswurf**
- Eisfall ist möglich, wie auch bei anderen hohen Strukturen (Dächer, Bäume, Fernsehtürme, Aussichtstürme etc.)
- Personenschäden durch Eiswurf / Eisfall von WEA sind bei knapp 29.000 WEA in Deutschland bislang nicht bekannt
- Risikobeurteilung wird durchgeführt (z.B. durch den TÜV)
- Schwellenwert für das zulässige Risiko liegt bei 0,00001 Todesfälle/Person und Jahr - Entspricht dem allgemeinen Lebensrisiko (Bahnfahren etc.)
- Verletzungs- / Tötungsrisiko durch Eisfall von Windenergieanlagen liegt an südwest-deutschen Standorten stets um mehrere Faktoren unterhalb des zulässigen Risikos
- Freie Zugänglichkeit auch des Nahbereichs der WEA daher auch in der kalten Jahreszeit

Hinweisschilder auf möglichen Eisfall verpflichtend, ermöglichen Besuchern des Waldes ein vorsorgliches Meiden des Bereichs



Beispiel für Prüfbereich und sensible Nutzungen (Straße, Forstwege, Wanderwege, Mountainbike-Trail) an WEA-Standort im Schwarzwald

Vorstellung der badenova und der DGE

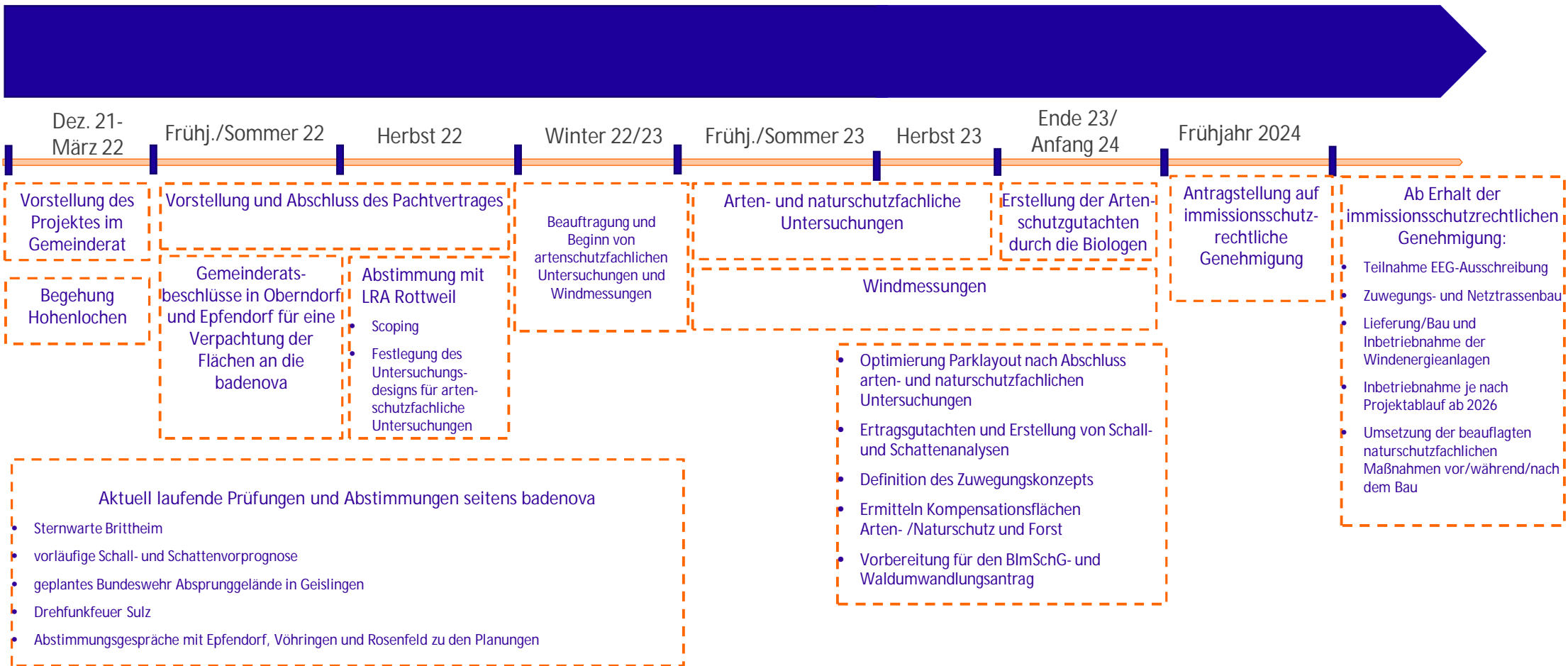
Projektvorstellung und Visualisierungen des Standorts

Immissionen, Natur und Artenschutz, Eisfall

Projektablauf

Beteiligungsmöglichkeiten

# Bisherige und nächste Schritte



Vorstellung der badenova und der DGE

Projektvorstellung und Visualisierungen des Standorts

Schallimmissionen

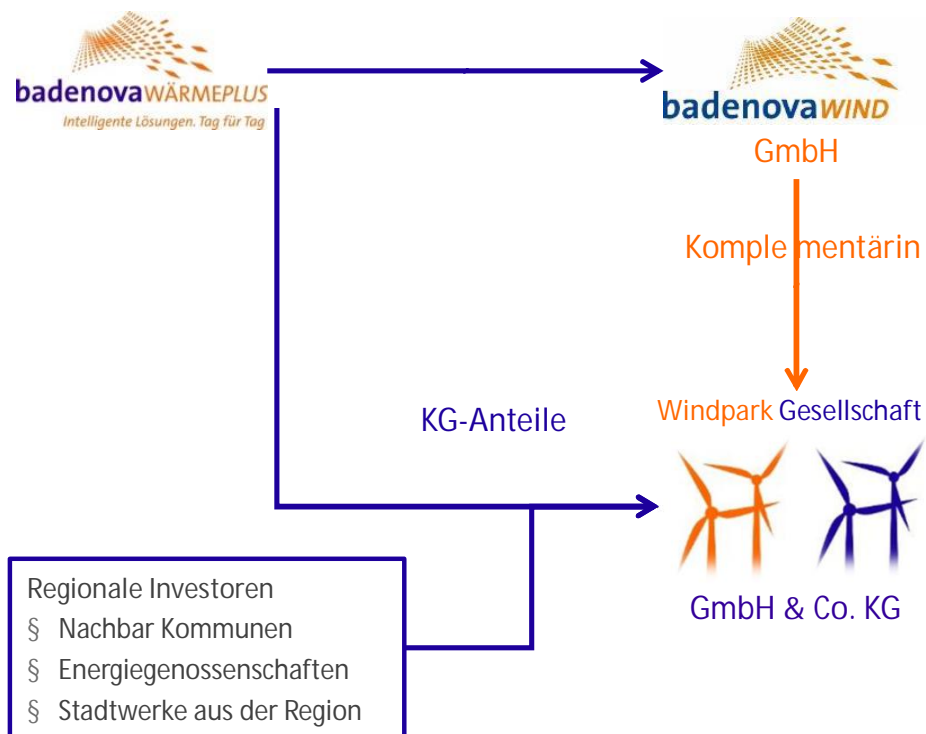
Projekttablauf

Beteiligungsmöglichkeiten



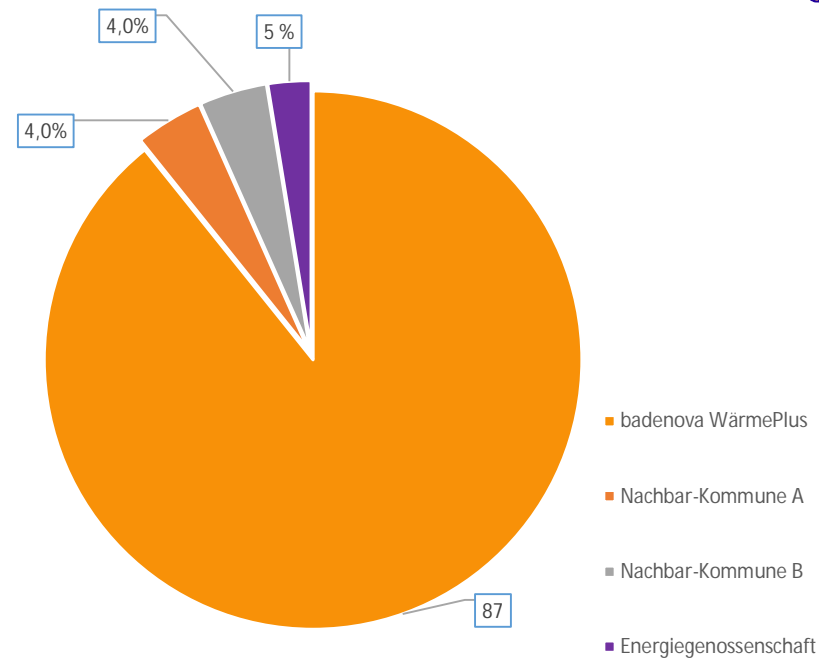
# Für die Kommunen besteht die Möglichkeit Kommanditanteile zu zeichnen

## Eigentumsstruktur



## Mögliche Anteile

Beispielhafte Aufteilung



# Für die Kommunen besteht eine Möglichkeit Kommanditanteile zu zeichnen

## Hausach zeichnet Windparkanteil

Der vereinsrechtliche Vorstand bleibt im Amt. Wie die Fasent 2021 aussehen wird, ist noch nicht geklärt.

VON CLAUDIA RAMSTEINER

**Hausach.** Badenova-Geschäftsführer Michael Klein erläuterte in der Gemeinderatssitzung am Montag den aktuellen Stand des im Bau befindlichen Windparks auf dem Hohenlochen und die Möglichkeiten der finanziellen Beteiligung für die Stadt Hausach. Die vier Windkraftanlagen auf dem Höhenzug zwischen Hausach und Oberwolfach weisen eine Gesamtleistung von 16,3 Megawatt auf, damit ließen sich rund 12000 bis 15000 Haushalte im Jahr mit Strom versorgen.

Das erste Windrad werde derzeit ans Netz angeschlossen. Beim zweiten sei die Nabe montiert, hier sollen im Lauf der nächsten Woche die Rotorflügel angeliefert werden. Die anderen zwei Windkraftanlagen würden im ersten Quartal des kommenden Jahres fertiggestellt, man plane die Abnahme bis zum Sommer.

Klein ging nochmal auf die Schwierigkeiten mit den Flanschen der Rotorblätter ein, die

zu Verzögerungen geführt hätten. Man sei derzeit noch in Verhandlung über die Gewährleistung für die nächsten 25 Jahre. Erst wenn das geklärt sei, könnten die Windkraftanlagen abgenommen werden.

Die Flansche der Rotorblattsätze für die ersten beiden Windräder, die aus Portugal kamen, mussten mit einem Hydraulikergerät noch einmal bearbeiten werden. Die Sätze für die dritte und vierte Anlage seien fehlerfrei, sie kämen von einem Werk in der Türkei.

Der Windpark erreicht mit einer Wahrscheinlichkeit von 75 Prozent einen vergüteten Stromertrag von 30,75 GWh/Jahr, beschrieb Klein. Auf Basis dieses Wirtschaftsplans habe man verschiedenen Investoren eine Kommanditbeteiligung angeboten – auch den Standortkommunen Hausach und Oberwolfach mit maximal fünf Prozent.

Badenova bietet einen Kaufpreis von zwei Euro für je einen Euro Kommanditanteil, daraus ergebe sich eine Renditeerwartung von vier Pro-

zent frei von Baurisiken in den nächsten 25 Jahren, erläuterte der Geschäftsführer. Der Vertrag trete erst mit Abnahme des Windparks in Kraft.

„Unser Sparstrumpf ist leer“, bemerkte Bürgermeister Wolfgang Hermann, es werde aber eine gute Rendite geboten. Es gebe eine Bankbürgschaft, die Badenova stellen muss für die Rückbaugarantie, be-



Der Windpark Hohenlochen auf der Zielgeraden. Foto: Badenova

antwortete Klein die Frage von Stefan Armbruster (Freie Wähler), ob der Rückbau abgesichert sei.

### Vier Prozent Rendite

Michael Klein stellte eine realistische Rendite von vier Prozent jährlich in Aussicht. Die Kommune sah einen Vorteil an der Beteiligung auch darin, „dass diese Gesellschaft ein wichtiger Imageträger für das eigene kommunale Engagement der Energiewende sein und die Bürger für eigenes Engagement auf diesem Gebiet gewinnen könnte“, stand in der Sitzungsvorlage.

Der Beschluss der damaligen Bundesregierung, aus der atomaren Stromproduktion auszusteigen, habe den Aufbau entsprechender ökologisch verträglicher Stromkapazitäten erforderlich gemacht.

Der Gemeinderat stimmte einstimmig einer Kapitalanlage von 200000 Euro zu. Eine gute Windlage sichert somit nicht nur Gewerbesteuer, sondern auch Rendite.

## KINZIGTAL

Donnerstag, 6. Mai 2021



Auf dem Hohenlochen wird zur Zeit ein Windpark errichtet. Vier Windräder sollen dort Energie gewinnen. Archivfoto: Andreas Walny

## Anteile an Windpark gekauft

Der Gemeinderat diskutierte über die Höhe der Beteiligung am Windpark. Das Gremium entschied sich knapp für einen Anteil über zwei Prozent. Das kostet Oberwolfach 200000 Euro.

VON STEFANIE MÜLLER

**Oberwolfach.** Eine Beteiligung der Gemeinde am Windpark Hohenlochen ist seit Oktober beschlossen. Damals hatte man sich auf Anteile in Höhe von mindestens 100000 Euro bis maximal 500000 Euro verständigt.

### Uneinig über Höhe

Über die endgültige Höhe der Beteiligung diskutierten am Dienstag die Gemeinderäte bei ihrer Sitzung in der Festhalle. Die Entscheidung fiel knapp aus. Sieben der Räte sprachen sich für einen Kapitalanteil über zwei Prozent aus und hatten somit die Mehrheit. Sechs der Räte stimmten für einen Anteil über ein Prozent. Folglich erwirbt die Gemeinde Oberwolfach nun einen Kapitalanteil in Höhe von 99500 Euro zu einem Kaufpreis von knapp 200000 Euro. Zu erwarten ist eine Rendite von vier Prozent über die Gesamtlaufzeit, teilte Michael Klein, Geschäftsführer von Badenova Wärmeplus mit.

Neben der Rendite sei außerdem den Standortkommunen ein Sitz im Beirat gewiss. „Dadurch erhält man Einblicke in die Bücher, den Wirtschaftspläne und den Jahresabschluss und bei wichtigen Entscheidungen kann man auch mitreden“, nannte Klein einen weiteren Vorteil für eine Beteiligung.

Da der Bau des Windparks in der Gemeinde für viele Diskussionen gesorgt hatte, befürwortete Christian Sum (FWG)

### STICHWORT I

#### Beteiligungen

Neben den Standortkommunen Oberwolfach und Hausach mit einem Eigenkapitalanteil von zwei Prozent, sind außerdem die Badenova Wärmeplus sowie die Thüga Erneuerbare Energien mit je 43 Prozent beteiligt. Auf die Stadtwerke und die Bürgerenergie fallen je fünf Prozent.

den geringeren Anteil. „Die 100000 Euro wären ein Kompromiss“. Auch Udo Schacher sprach sich für den Mindestbetrag aus. „Das Mitspracherecht im Beirat ist unabhängig von der Höhe des Anteils“, begründete er seine Meinung. Außerdem hielt er das finanzielle Risiko für zu hoch.

### Zukunftsträchtig

Martin Robbe (FWG) sprach sich für den höheren Anteil aus: „Die Bürger haben schließlich auch etwas davon.“ Auch Erna Armbruster (FWG) war für die zwei Prozent. „Die Räder stehen jetzt und Energie ist ein Sektor, den jeden betrifft“, meinte sie. Martin Dietrich (FWG) erinnerte daran, dass die Rendite für Naturschutzprojekte genutzt werden soll. Mit einem größeren Anteil könne man mehr machen.

Derweil geht es mit dem Bau der vier Windkraftanlagen gut voran, wie Michael Klein informierte. Eine der Anlagen läuft bereits, zwei weitere sollen im Mai beziehungsweise Juni in Betrieb gehen. Für die vier-

te Anlage wurde gerade der Turm fertiggestellt. Der Vertrag über die Beteiligung soll im September unterzeichnet werden und gilt rückwirkend ab dem 1. Januar 2021. Finanziert werden die Anteile über ein Darlehen.

### STICHWORT II

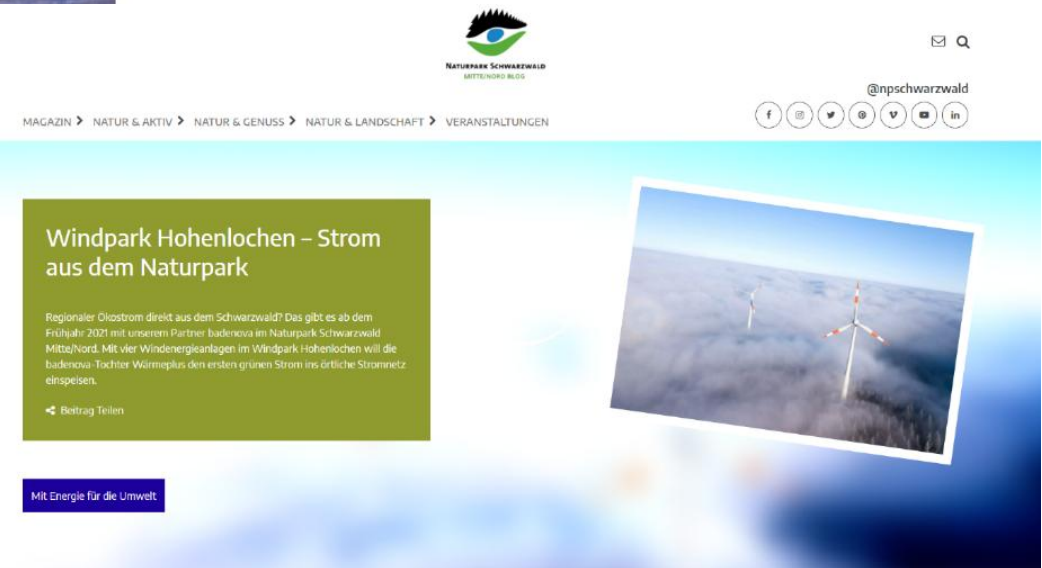
#### Die Leistung

Die vier Windkraftanlagen auf dem Hohenlochen sollen insgesamt 17 Megawatt elektrische Leistung erzeugen. Damit können jährlich über 30000 Megawattstunden Strom gewonnen werden. Dieser Wert wird mit einer Wahrscheinlichkeit von 75 Prozent erreicht. Eine Abschaltung etwa wegen Eiswurfes oder Reparaturen wurde bereits eingerechnet. Mit der Stromerzeugung können rund 12500 Haushalte versorgt werden.

Badenova hat ein regionales Stromprodukt aufgelegt, das in der Region sehr positiv wahrgenommen wird



<https://youtu.be/O15lag7m2wU>



# *Intelligente Lösungen. Tag für Tag*