



Quelle: Beermann Energiesysteme GmbH

# Windenergie

## Im Vierkirchner Holz

## Bundesgesetzliche Neuerungen

---

### Windflächenbedarfsgesetz (WindBG)

- **Flächenbeitragswerte für die Länder:**
  - Bayern:** 1,8 % der Landesfläche bis 2032 und  
1,1 % der Landesfläche bis 2027
- **Teilflächenziele für Regionen** durch LEP
- **Vorgabe von Fristen**
  - Erreichen Zwischenziel bis 31.12.2027
  - Erreichen Endziel bis 31.12.2032
- **Sanktionen bei Nichteinhaltung von Fristen und Teilflächenzielen**
  - Aufhebung Abstandsregelungen (10 H)
  - Aufhebung Ausschlussgebiete
  - Aufhebung Konzentrationswirkung in BLP
  - Aufhebung erfolgt landes- oder regionsweit

# Wind-an-Land-Gesetz (WaLG)

## Anlage 1

Zu § 3 Absatz 1

### Flächenbeitragswerte

Bundesland	Spalte 1: Flächenbeitragswert 2027 (Anteil der Landesfläche in Prozent)	Spalte 2: Flächenbeitragswert 2032 (Anteil der Landesfläche in Prozent)	Spalte 3: Landesflächen (in km <sup>2</sup> )
Baden-Württemberg	1,1	1,8	35.747,82
Bayern	1,1	1,8	70.541,57
Berlin	0,25	0,50	891,12
Brandenburg	1,8	2,2	29.654,35
Bremen	0,25	0,50	419,62
Hamburg	0,25	0,50	755,09
Hessen	1,8	2,2	21.115,64
Mecklenburg-Vorpommern	1,4	2,1	23.295,45
Niedersachsen	1,7	2,2	47.709,82
Nordrhein-Westfalen	1,1	1,8	34.112,44
Rheinland-Pfalz	1,4	2,2	19.858,00
Saarland	1,1	1,8	2.571,11
Sachsen	1,3	2,0	18.449,93
Sachsen-Anhalt	1,8	2,2	20.459,12
Schleswig-Holstein	1,3	2,0	15.804,30
Thüringen	1,8	2,2	16.202,39

## Gesetzliche Neuerungen

---

### **Bayern: Gesetzentwurf der Staatsregierung vom 28.06.2022 – Beschluss im Landtag am 27.10.2022 – Inkrafttreten: 16.11.22 und 31.05.23**

Ausnahmen von 10H durch Reduzierung auf 1.000 m Abstand zu Wohnbebauung:

- In **Vorrang- und Vorbehaltsgebieten** oder auf **Sonderbauflächen** oder in **Sondergebieten für Windkraft**, die durch Flächennutzungsplan festgesetzt sind (keine Abstandsregelung)
- Im **Umkreis von 2.000 m zu Gewerbe- und Industriegebieten**, aber nur wenn Strom überwiegend zur Versorgung der Betriebe in dem Gebiet bestimmt ist
- Entlang von **Haupt Eisenbahnstrecken, Autobahnen und 4-oder mehrstreifigen Bundesstraßen** im Abstand von max. 500 m zzgl. Sicherheitsabstände
- Bei **Repowering** i.S.v. § 16b BImSchG
- **Militärische Übungsgelände**
- **Im Wald** bei Mindestabstand von einem Rotordurchmesser (1 RD) zum Waldrand

# Regionalplan München Region 14

---

## Regionalplan München - Karten

Regionalplan der Region 14 - München (Bezugsmaßstab 1: 100 000)

**RPV** Regionaler  
Planungsverband  
München



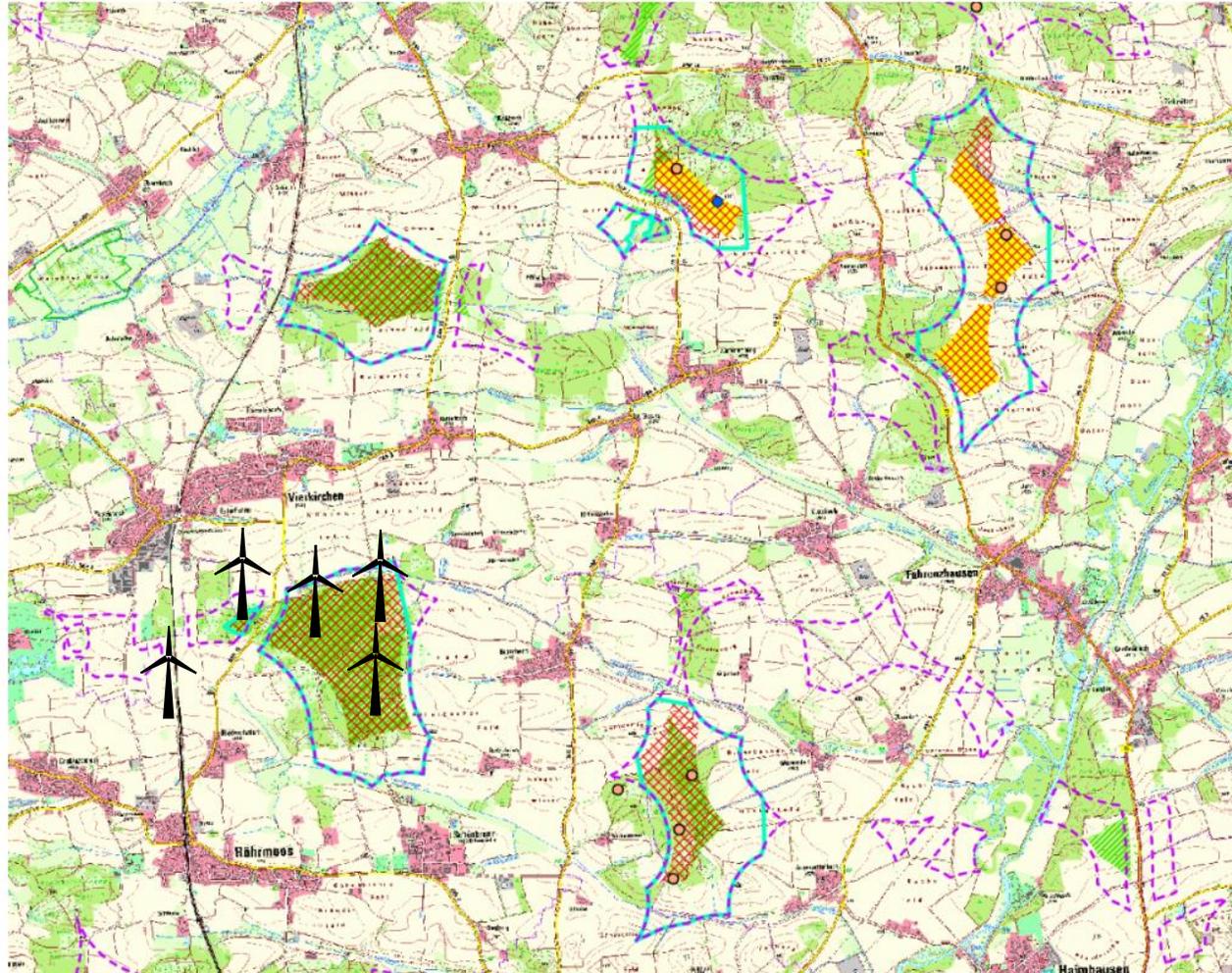
## Ausgangslage Regionen

Region	Inkraft-treten	Vorrang-gebiet in ha	Flächen-Anteil VRG (%)	Vorbehalts-gebiet in ha	Flächen-anteil VBG (%)	Summe Flächen-anteile in %	WEA
Bayerischer Untermain (1)	28.08.17	-	-	-	-	-	14
Würzburg (2)	23.12.16	2.255	0,7	1.399	0,5	1,2	129
Main-Rhön (3)	12.08.14	2.396	0,6	4.297	1,1	1,7	115
Oberfranken-West (4)	26.09.14	2.367	0,6	15	< 0,1	0,6	67
Oberfranken-Ost (5)	26.09.14	2.016	0,6	519	0,1	0,7	223
Oberpfalz-Nord (6)		-	-	-	-	-	51
Nürnberg (7)	01.04.17	1.323	0,5	2.466	0,8	1,3	57
Westmittelfranken (8)	16.08.21	1.212	0,3	772	0,2	0,5	186
Augsburg (9)	25.07.18	180	0,1	182	0,1	0,2	34
Ingolstadt (10)		-	-	-	-	-	64
Regensburg (11)		-	-	-	-	-	82
Donau-Wald (12)	26.04.14	4.499	0,8	1.941	0,3	1,1	4
Landshut (13)	08.02.14	2.120	0,6	333	0,1	0,7	13
München (14)		-	-	-	-	-	25
Donau-Ilser (15)	23.12.15	1.446	0,6	-	-	0,6	21
Allgäu (16)	11.01.07	313	0,1	22	< 0,1	0,1	41
Oberland (17)	17.10.15	963	0,2	-	-	0,2	1
Südostoberbayern (18)	03.10.15	3.151	0,6	335	0,1	0,7	5
Bayern		24.240	0,3	12.281	0,2	0,5	1132

# Cluster / Vorranggebiet Nr. 13

ID: VRG\_13

Kommunen: Fahrnzhausen, Haimhausen,  
Kranzberg, Petershausen, Röhrmoos, Vierkirchen  
Größe: 410 ha



 **VORRANGGEBIET**  
Stand PA 11.09.24

 Vorrang- / Vorbehaltsgebiet gemäß  
Vorabentwurf 11.03.24

 Gesamtkulisse der Suchflächen  
Stand 11.09.24

Windenergieanlage > 50 m Gesamthöhe  
(Quelle: RIS & EnergieAtlas Bayern  
31.07.24)

Bestand (Gesamthöhe in m)

-  200 und mehr
-  100 bis unter 200
-  unter 100

aktuell in Planung (d.h. ab 2022  
genehmigt oder bereits im  
Genehmigungsverfahren; Quelle:  
RIS 31.07.24)

 rechtswirksame FNP-  
Konzentrationszonen- oder  
Sondergebietsdarstellungen (Quelle:  
RIS 31.07.24)

Überörtliche Konzepte zur  
Windenergienutzung  
Landkreis Dachau (Stand 31.07.23, ohne  
Odelzhausen & Pfaffenhofen a.d.Glonn):

 potenzielle Windkraftstandorte

Landkreis München (Gutachtenvorschlag,  
Stand 19.12.23, Teilraum)

 Vorranggebiet

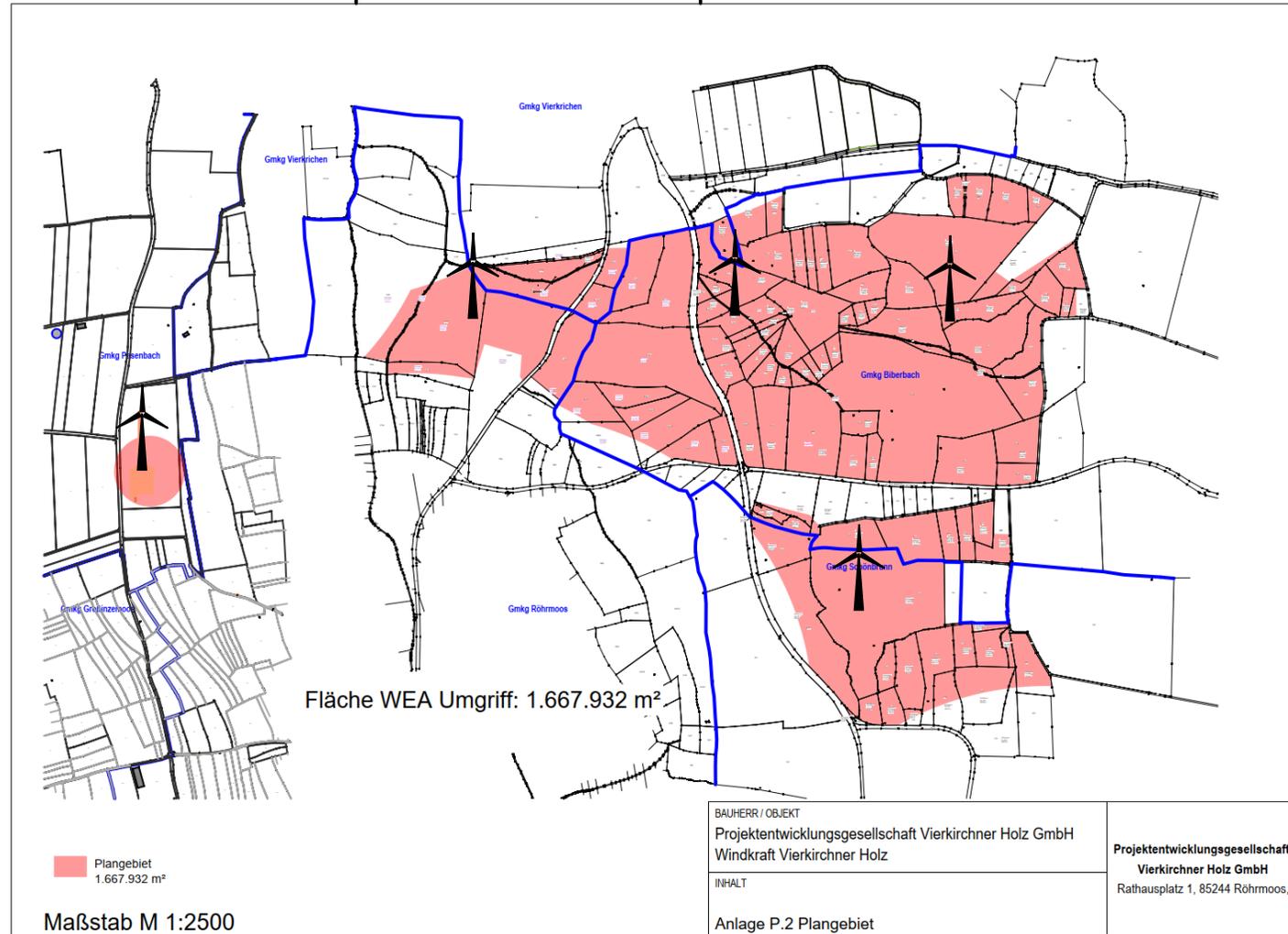
 Vorbehaltsgebiet

Benachbarte Planungsregionen:  
rechtswirksame Festlegungen zur  
Windenergienutzung (Kenntnisstand:  
7/2024)

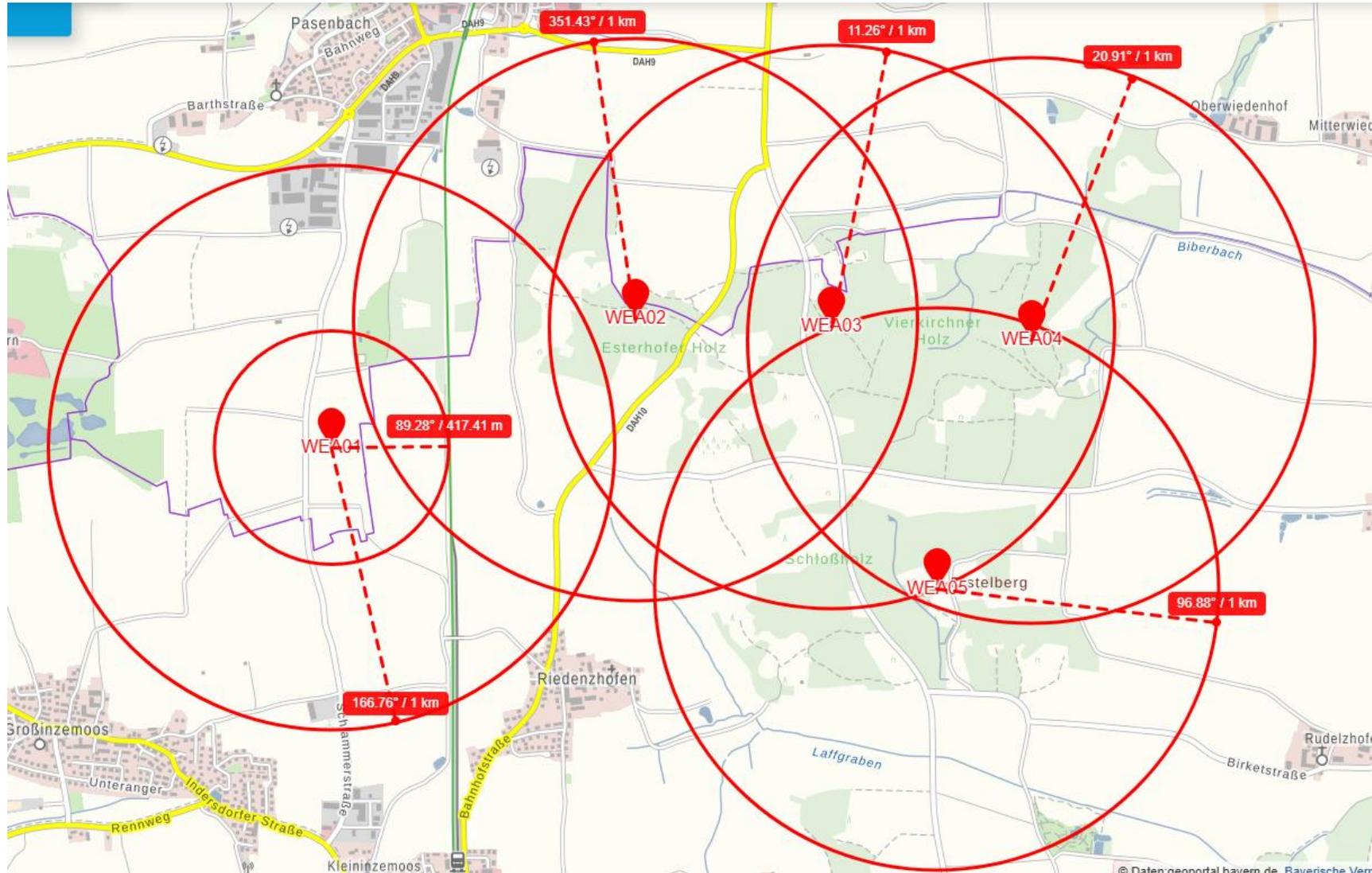
 Vorranggebiet

 Vorbehaltsgebiet

# Projektgebiet



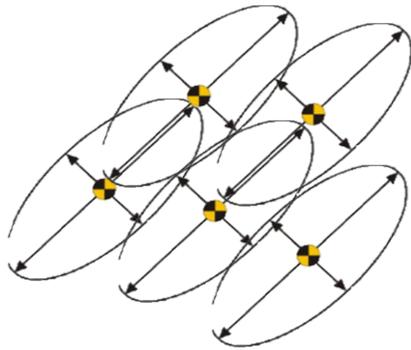
## Abstände zur Wohnbebauung



## Kriterien zur Standortfestlegung

---

- Bauplanungsrechtliche Vorgaben
- Höhenlagen - Ertrag
- Erschließung über bestehende Forstwege
- Luftfahrtrechtliche Restriktionen
- Parkkonfiguration – Abschattung der WEAs:



- Notwendige Mindestabstände abhängig vom Rotordurchmesser (RD = 175 m)
- In Nebenwindrichtung: 3-facher Rotordurchmesser – ca. 525 m
- In Hauptwindrichtung: 5-facher Rotordurchmesser – ca. 875 m

## Windenergieanlagen Technik

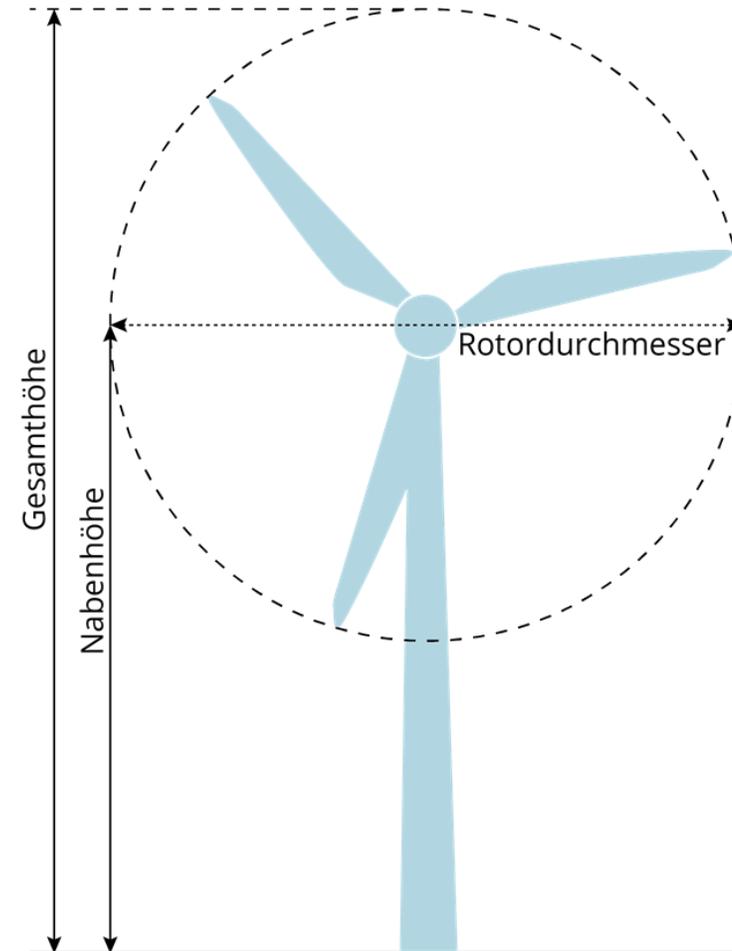
---

Geplante Windkraftanlagen: **Enercon E-175 EP5 E2**

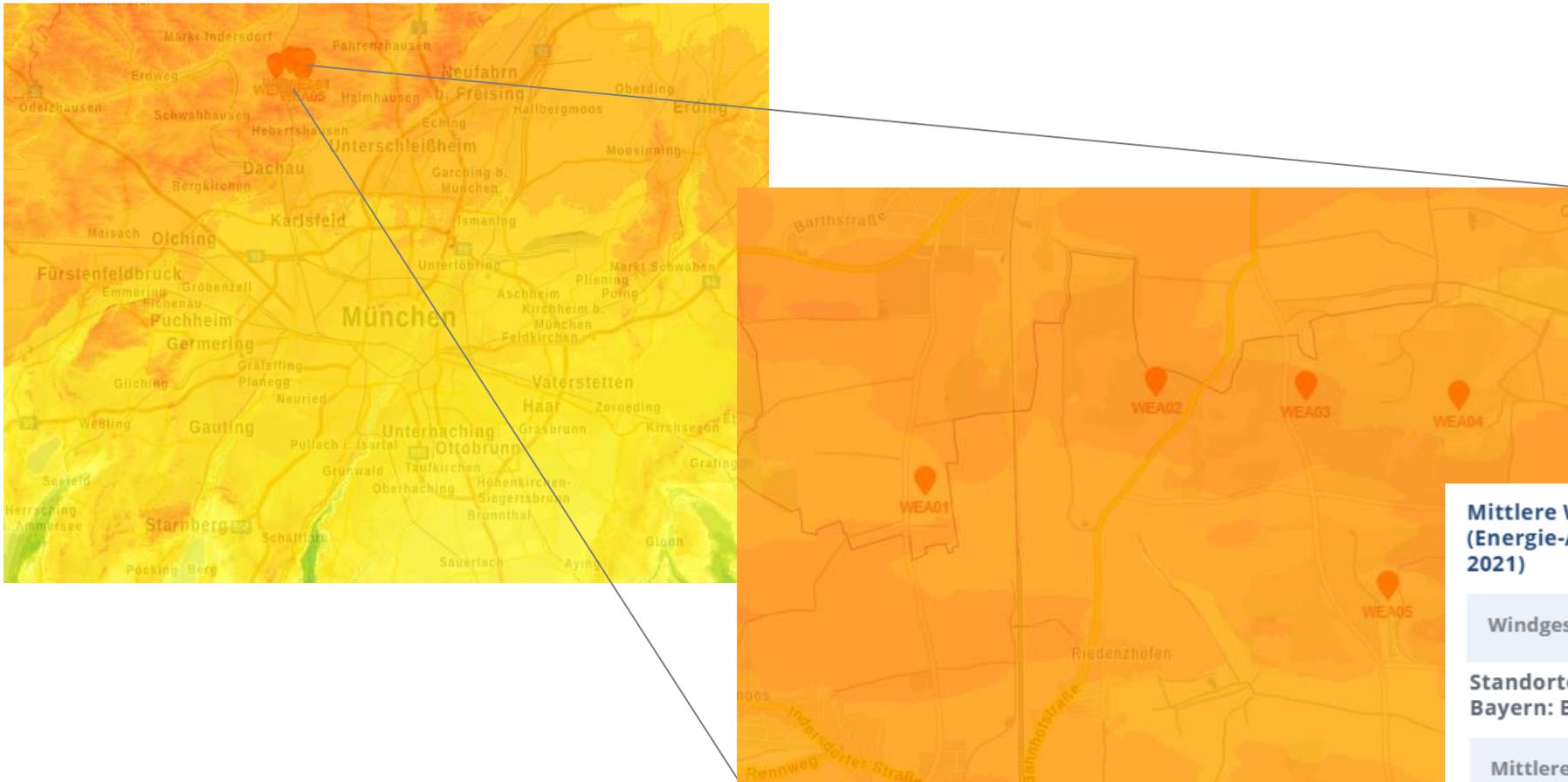
Nabenhöhe:	175 m
Rotordurchmesser:	175 m
Gesamthöhe:	262,5 m
Nennleistung:	7,0 MW

Geschätzter Jahresertrag: 13 Mio. kWh (P75-Wert)

ca. 3.500 Haushalte



## Windgeschwindigkeiten / Ertrag

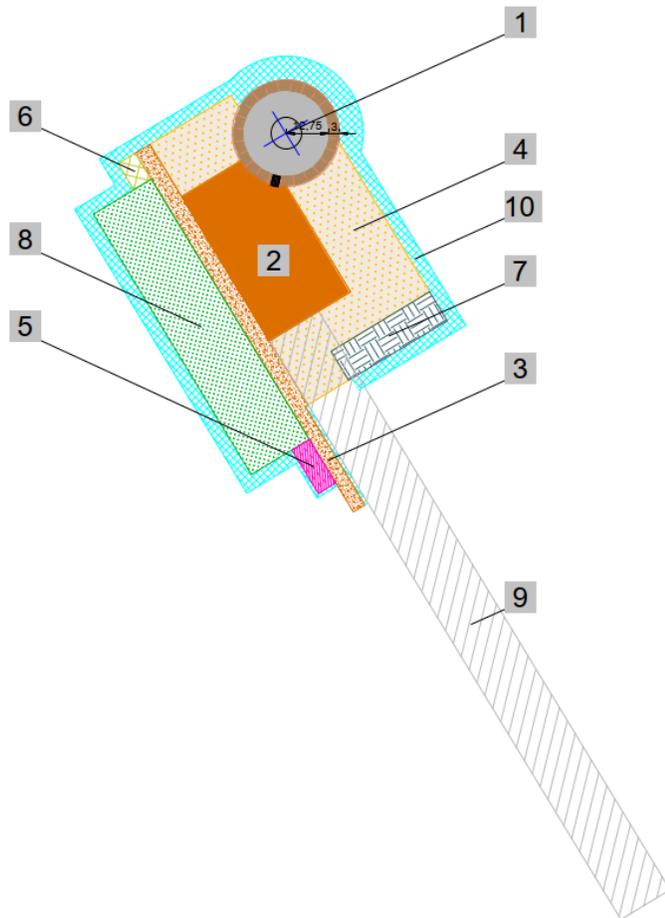


**Mittlere Windgeschwindigkeit in 160 m Höhe  
(Energie-Atlas Bayern: Bayerischer Windatlas  
2021)**

Windgeschwindigkeit	6,04 m/s
---------------------	----------

**Standortertrag in 160 m Höhe (Energie-Atlas  
Bayern: Bayerischer Windatlas 2021)**

Mittlerer Standortertrag	12096 MWh/a
--------------------------	-------------



Windenergieanlage	
ENERCON E-175 EP5 E2	
Nabenhöhe:	175 m
Rotorradius:	87,5 m
Gesamthöhe:	262,5 m

## Windenergieanlage Enercon E-175 EP5 E2 Flächenbedarf

### Dauerhaft befestigte Flächen:

1 - Turmfundament	715,7 m <sup>2</sup>
2 - Kranstellfläche	1397,3 m <sup>2</sup>
3 - Zuwegung neu ca.	546 m <sup>2</sup>
<b>Summe:</b>	<b><u>2659 m<sup>2</sup></u></b>



### Temporär befestigte Flächen:

4 - Montageflächen	1856,4 m <sup>2</sup>
5 - Parkplätze	90 m <sup>2</sup>
6 - Müllstellplatz	54 m <sup>2</sup>
7 - Containerstellplatz	340 m <sup>2</sup>
<b>Summe:</b>	<b><u>2340,4 m<sup>2</sup></u></b>

### Temporär unbefestigte Flächen:

8 - Blattlagerfläche	1800 m <sup>2</sup>
9 - Kranauslegermontage	2794,1 m <sup>2</sup>
10 - Rodungsbereich	1469,3 m <sup>2</sup>
<b>Summe:</b>	<b><u>6063,4 m<sup>2</sup></u></b>

Windenergieanlage Enercon E-175 EP5 E2  
Flächenbedarf



6

8

5



me: 2340,4 m<sup>2</sup>

me: 6063,4 m<sup>2</sup>

## Flächenbedarf

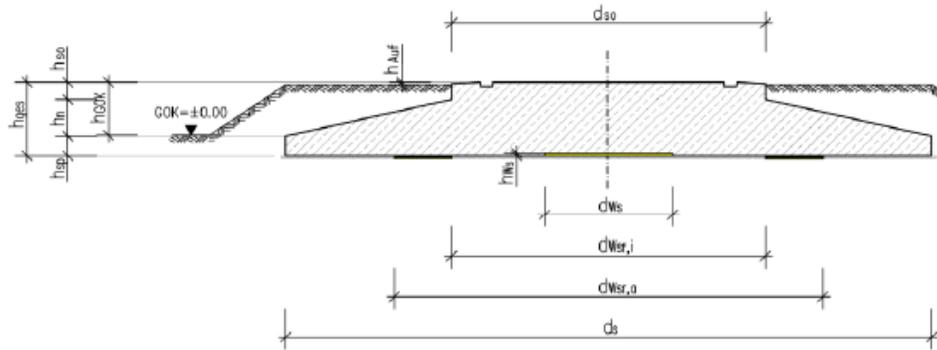
---



## 2 Geometrie, Material und Massen / Geometry, material and dimensions

Die Geometrie, das Material und die Massen des Fundamententwurfes werden nachfolgend angegeben.

The geometry, material and dimensions for the foundation draft are defined in this chapter.



### Geometrie / Geometry

#### Betonkörper / Concrete body

Außendurchmesser / Outer diameter	$d_s$	=	25,50 m
Sockeldurchmesser / Base diameter	$d_{so}$	=	11,88 m
Äußere Weichschichtsrindendurchmesser / Soft layer ring outer diameter	$d_{ws,r,a}$	=	15,88 m
Weichschichtdurchmesser / Soft layer diameter	$d_{ws}$	=	4,40 m
Fundamenthöhe / Foundation height	$h_{ges}$	=	2,90 m
Spornhöhe / Outer height	$h_{sp}$	=	0,70 m
Spornneigungshöhe / Nose incline height	$h_n$	=	1,60 m
Sockelhöhe / Base height	$h_{so}$	=	0,60 m
Abstand Fundamentoberkante - Grundoberkante / Separation foundation top edge - ground level	$h_{GOK}$	=	2,179 m
Abstand Fundamentoberkante - Überschüttungoberkante / Separation foundation top edge - soil cover top edge	$h_{Auf}$	=	0,10 m
Weichschichtsdicke / Soft layer thickness	$h_{ws}$	=	0,05 m



## Flächenbedarf - Fundament

---



Abbildung: Vorbereitete Fundamentfläche in der Gemeinde Fuchstal



Abbildung: Betonage im April 2023 auf der WEA-Baustelle in der Gemeinde Fuchstal

## BImSchG - Genehmigung

---



# Schall

---

Eine Windenergieanlage kann nur genehmigt werden, wenn Sie die gesetzlichen Schallgrenzwerte einhält.

	tags	nachts
Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)
Dorfgebiete, Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

# Schall

Maximale Belastung für die an  
Windenergieanlagen  
angrenzende Wohnbebauung: **45  
Dezibel (dBA)**

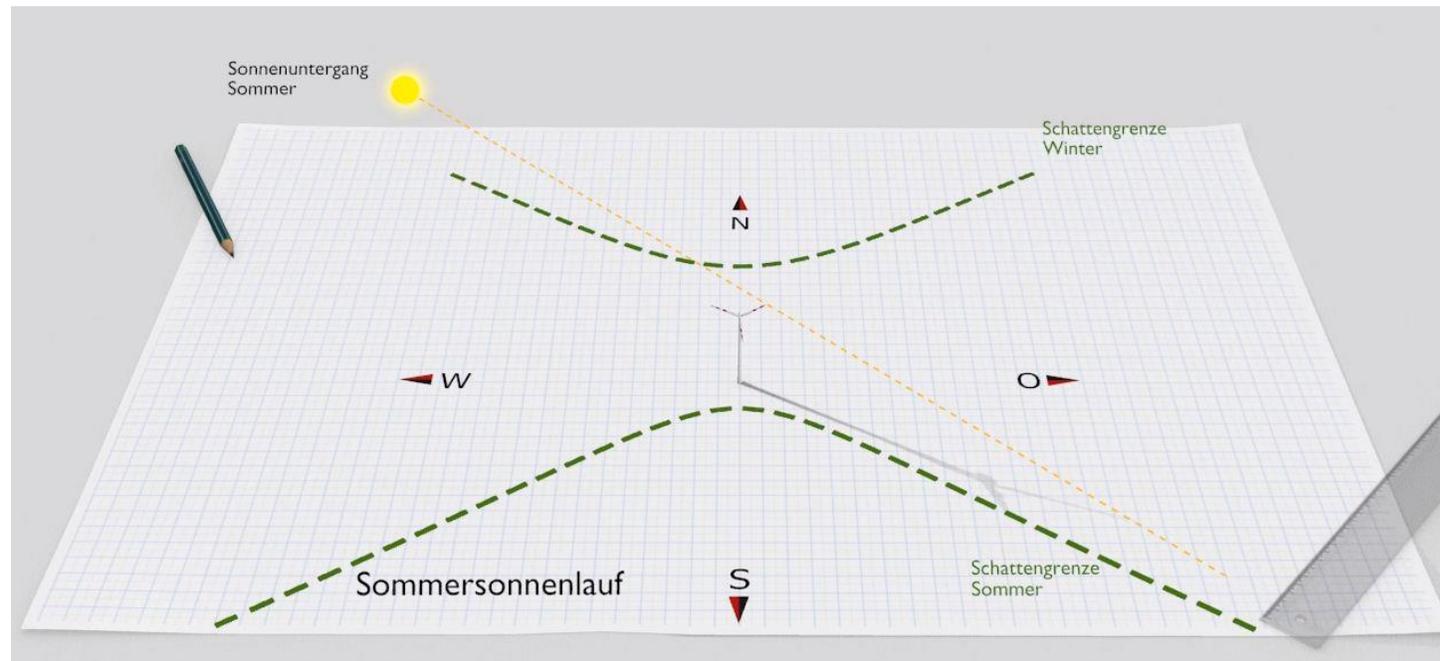
Durchschnittliche Lärmbelastung  
in Städten und  
Durchgangsstraßen: **55-75  
Dezibel (Tag und Nacht)**



## Schattenwurf

WEAs müssen die gesetzlichen Vorgaben/Grenzwerte einhalten, sonst keine Genehmigung (30 Minuten pro Tag & 30 Stunden pro Jahr).

Für die Genehmigung wird ein Schattengutachten von akkreditierten Gutachterbüros erstellt.



## Artenschutzrechtliche Untersuchungen (saP)

Das Windenergieprojekt wird nur realisiert, wenn dies im Einklang mit Natur- und Artenschutz möglich ist.

Umfangreiche Untersuchungen gemäß Vorgaben des bayerischen Windenergieerlasses/Themenplattform durch Fachgutachter im Jahr 2024

- Großvögel
- Eulen & Käuze
- Fledermäuse
- Sämtliche Brutvögel
- Wertvolle Strukturen
- Haselmäuse
- Reptilien & Amphibien

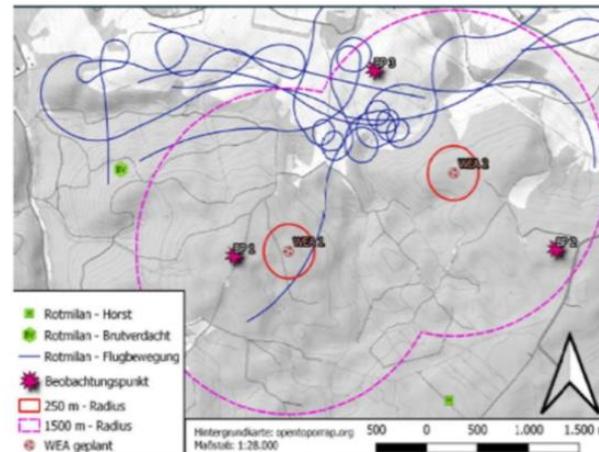


Abb. 2: Aus dem Kartenmaterial sollten der Standort der geplanten Anlage (rote Punkte), der Untersuchungsraum hierin Form eines 1.000 m-Radius Kreises (blä), der Gefahrenbereich (rot), die Beobachtungspunkte und die Flugbewegungen der Vögel hervorgehen.

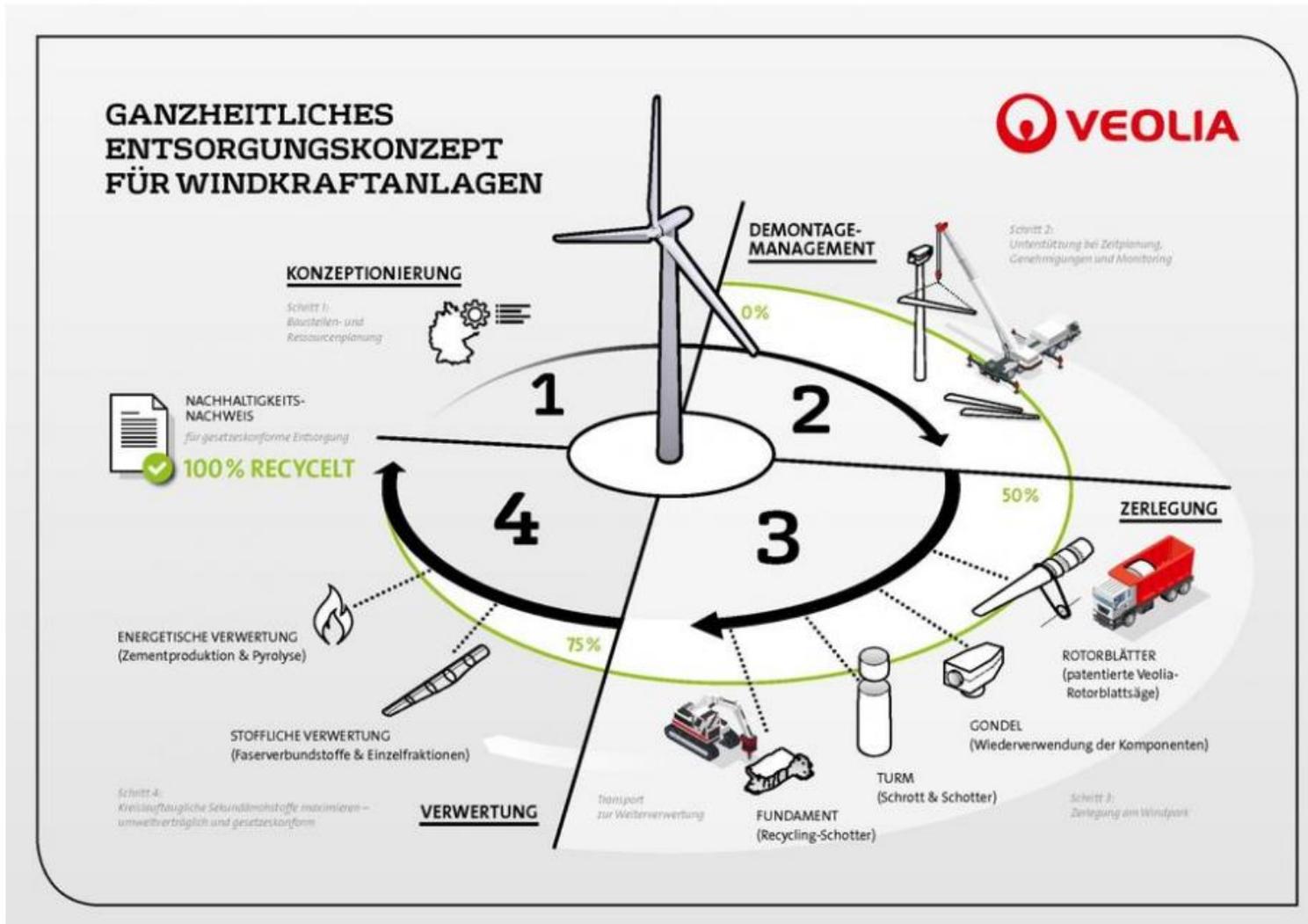


## Rückbau

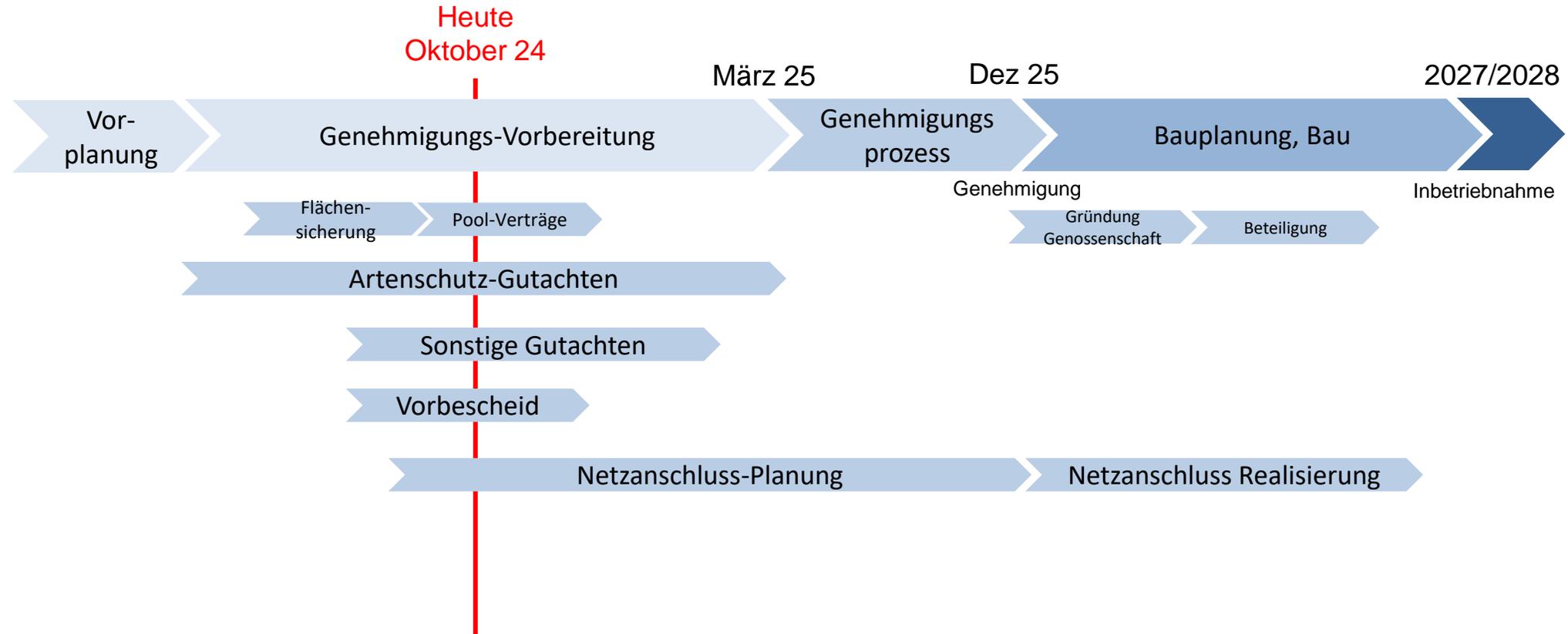
---

- Die Rückbauverpflichtung ist gesetzlich geregelt und sichergestellt durch § 35 Abs. 5 BauGB.
- Vor Baubeginn ist vom Betreiber eine Sicherheitsleistung für den Rückbau zu hinterlegen
  - selbstschuldnerische Bank- oder Konzernbürgschaft
  - Hinterlegung der Sicherheitsleistung in Geld (vgl. BVerwG, Urteil vom 17.10.2012, Az. 4 C 5.11)
  - Verpfändung von Gegenständen oder Rechten
  - ein Festgeldkonto, dessen Kündigungsfrist nicht mehr als sechs Monate beträgt und das durch die Behörde gekündigt werden kann
  - der Abschluss von entsprechenden Ausfallversicherungen.

# Recycling

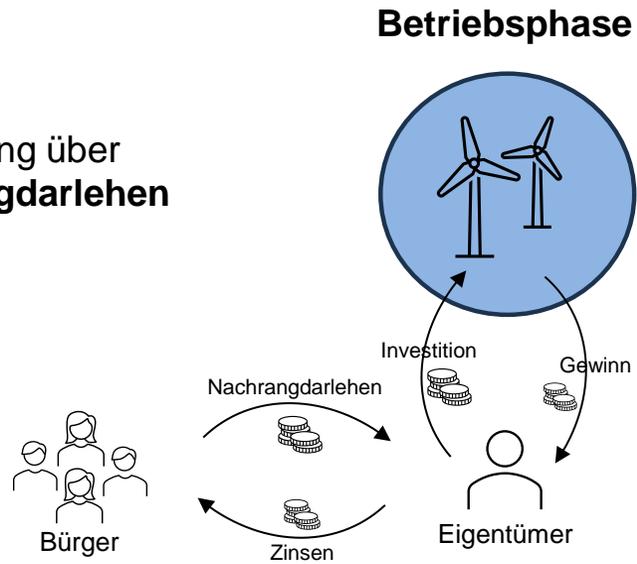


## Zeitplan / Status

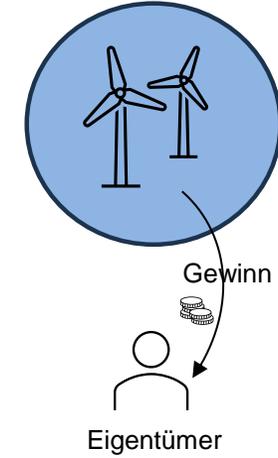


# Vergleich verschiedener Arten von Bürgerbeteiligungen

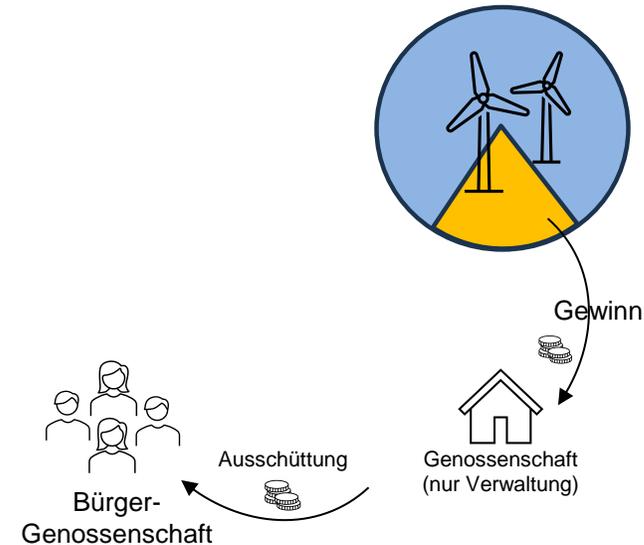
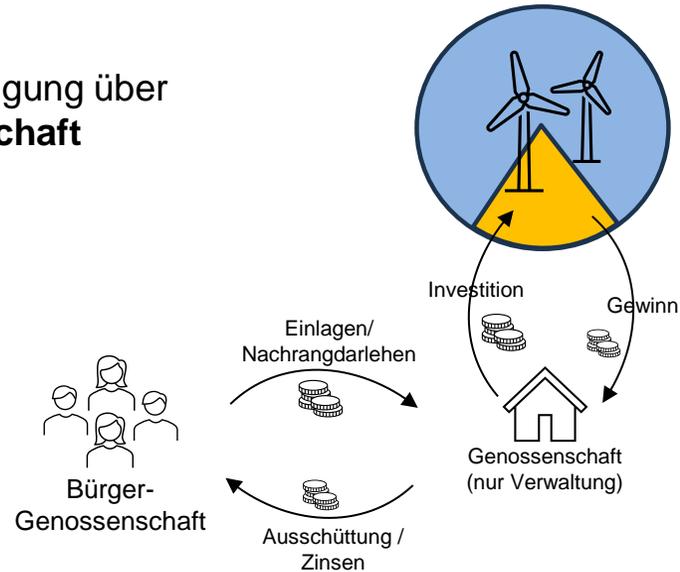
## Bürgerbeteiligung über reine Nachrangdarlehen



## Nach Ablauf Nachrangdarlehen



## Bürgerbeteiligung über Genossenschaft



# Projekt-Historie

---



## Historie:

- Initiative durch Eigentümer und Gemeinde
- Fokus auf kommunale Bürgerbeteiligung, regionale Wertschöpfung
- Gründung Projektentwicklungsgesellschaft
- Flächensicherung Standorte

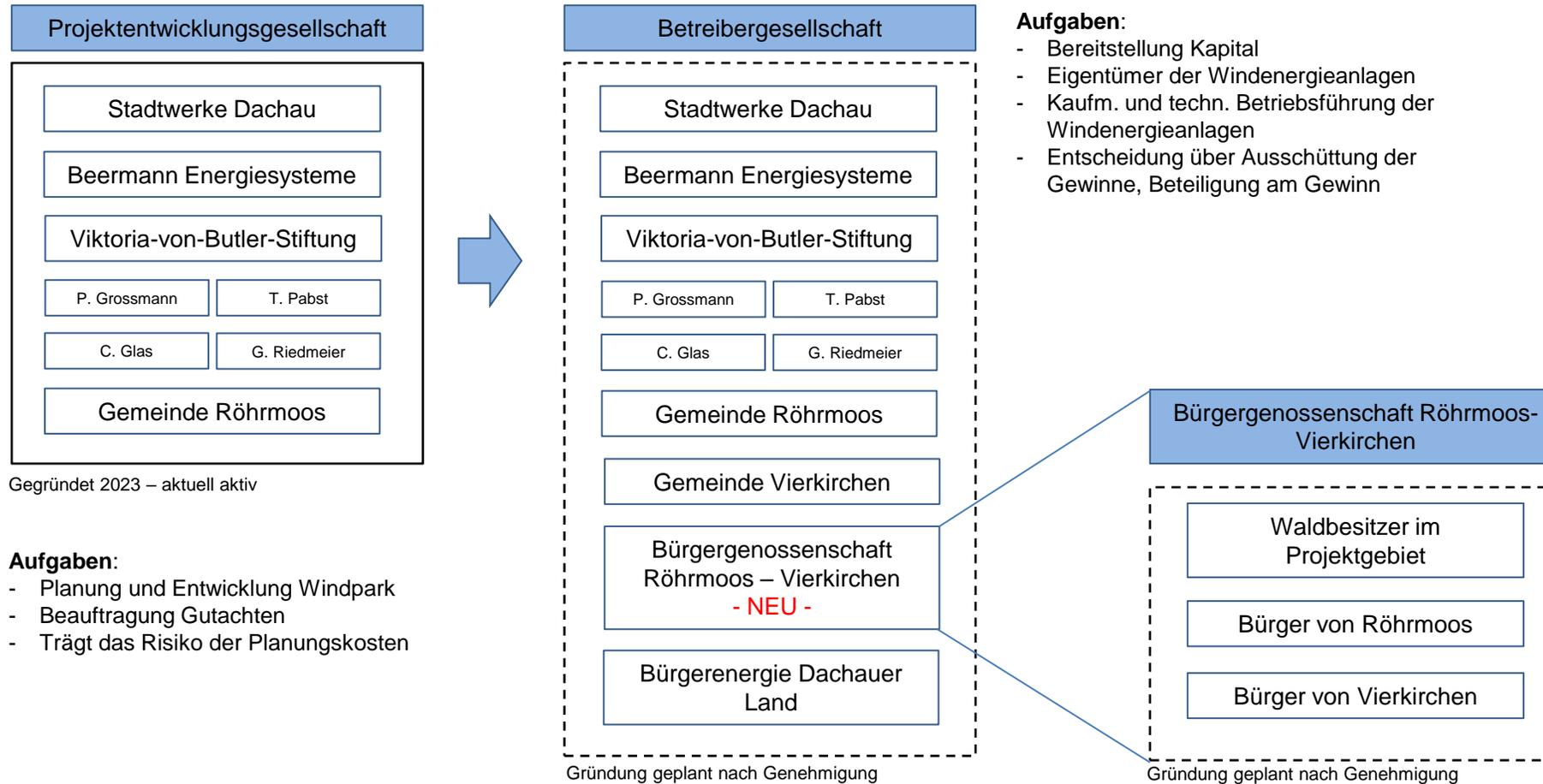
## Aktuell:

- Abschluss Poolverträge
- Vorbereitung Genehmigung
- Erstellung Gutachten
- Planung Netzanschluss

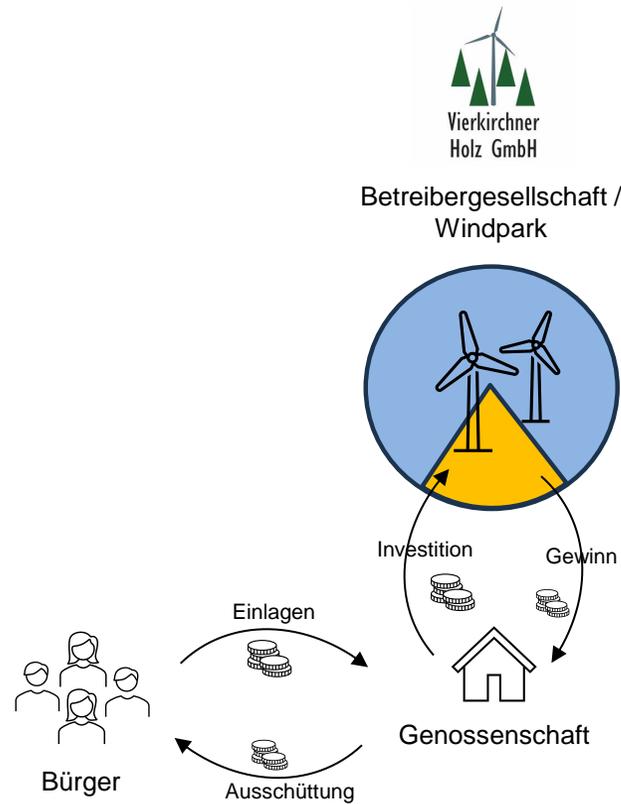
## In Planung:

- Gründung Betreibergesellschaft und Bürgergenossenschaft nach Erhalt Genehmigung

# Projektentwicklungsgesellschaft Vierkirchner Holz GmbH



# Bürgergenossenschaft Röhrmoos-Vierkirchen



## Aufgaben:

- Teil der Betreibergesellschaft
- Sammelt Kapital ein und erwirbt dafür einen Anteil der Windenergieanlagen
- Ist an den Gewinnen der Windenergieanlagen direkt beteiligt

## Organisation:

- Genossenschaft
- Vorstand wird gewählt
- Beteiligung über direkte Einlage, kein Nachrangdarlehen

## Wer kann sich beteiligen?

- Waldbesitzer im Projektgebiet
- Einwohner von Röhrmoos und Vierkirchen

Details (Mindesteinlage, Anteil an der Betreibergesellschaft,...) noch in Klärung

## Vorstellung Genossenschaft



Vorstände

**Christian Wagner**

**Martin Bednarz**

Aufsichtsrat

**Michael Reiter**

Vorsitzender

**Franz Obesser**

stellvertretender Vorsitzender

**Mitglieder: ca. 631**

**Anteile im Umlauf: 7798**

Stand 29.10.2024

## Gegründet im März 2023 (Öffentliche Beteiligung ab Nov 2024)

Mitgliedsgemeinden:

Markt Altomünster  
Markt Indersdorf  
Hilgertshausen-Tandern  
Röhrmoos  
Vierkirchen  
Hebertshausen  
Schwabhausen  
Haimhausen (Kommunalunternehmen)  
Erdweg  
Pfaffenhofen a.d. Glonn

} Gründungsgemeinden

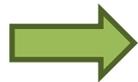
---

## Zielsetzung der Bürgerenergie Dachauer Land (BEG):

Unsere Vision: „ **Energie in Bürgerhand** “

Nutzung von Sonne, Wind und Wasser, um uns gemeinschaftlich mit Energie zu versorgen

Erneuerbaren Energien regional und unabhängig erzeugen und regional unsere Region versorgen



Günstige und sichere Stromversorgung unserer Region ermöglichen

---

Unser Augenmerk liegt nicht in der Maximalen Gewinnerzielung

Wichtig für uns, alle Bürger möglichst mit einzubeziehen



Günstige und sichere Stromversorgung unserer Region ermöglichen

Das funktioniert nur, wenn alle Beteiligten auch nicht nur die Wertschöpfung in den Vordergrund stellen.

- Pachtpreise
- Bau, Betrieb usw.

**Ziel ist ein günstiger Strompreis innerhalb der BEG und regionale Wertschöpfung in einem wachsenden Markt.**

---

Wie kann eine Beteiligung aussehen :

1. Mitglied in der „ Bürgerenergie Dachau Land “  
Anteile erwerben  
1 Anteil a 100,00 € (max. 50 Anteile)
  
2. Beteiligung an Projekten  
Nachrangdarlehen
  - Maximale Größe je nach Projekt
  - Zeichnungsvorteile gestaffelt nach Standort denkbar
    1. Betroffene Flächen
    2. Gemeindebürger
    3. Nachbargemeinden dann Landkreisbürger

Beteiligung an der WEA als Kommanditist

## Vorteile:

- Unternehmerische Beteiligung an WEA
- Beteiligung am Erfolg der WEA
- Mitbestimmung in Höhe der Einlage
- Steuerliche Vorteile während der Abschreibungszeit

## Nachteile:

- Prospektpflicht
- Unternehmerisches Risiko
- Hoher Verwaltungsaufwand/Kosten

Beteiligung an der WEA über BEG und Nachrangdarlehen

## Vorteile:

- Feste Verzinsung
- Gesicherte Einlagenrückführung (feste Laufzeit)
- Kein unternehmerisches Risiko
- Keine Nachschusspflicht

## Nachteile:

- Darlehen nachrangig
- Indirekte Teilhabe am Erfolg der WEA

# Beteiligung der Kommunen

EEG 2023

Finanzielle Beteiligung der Kommunen nach §6 EEG 2023

0,2 Cent / kWh (ca. € 20.000 / Jahr / WKA)

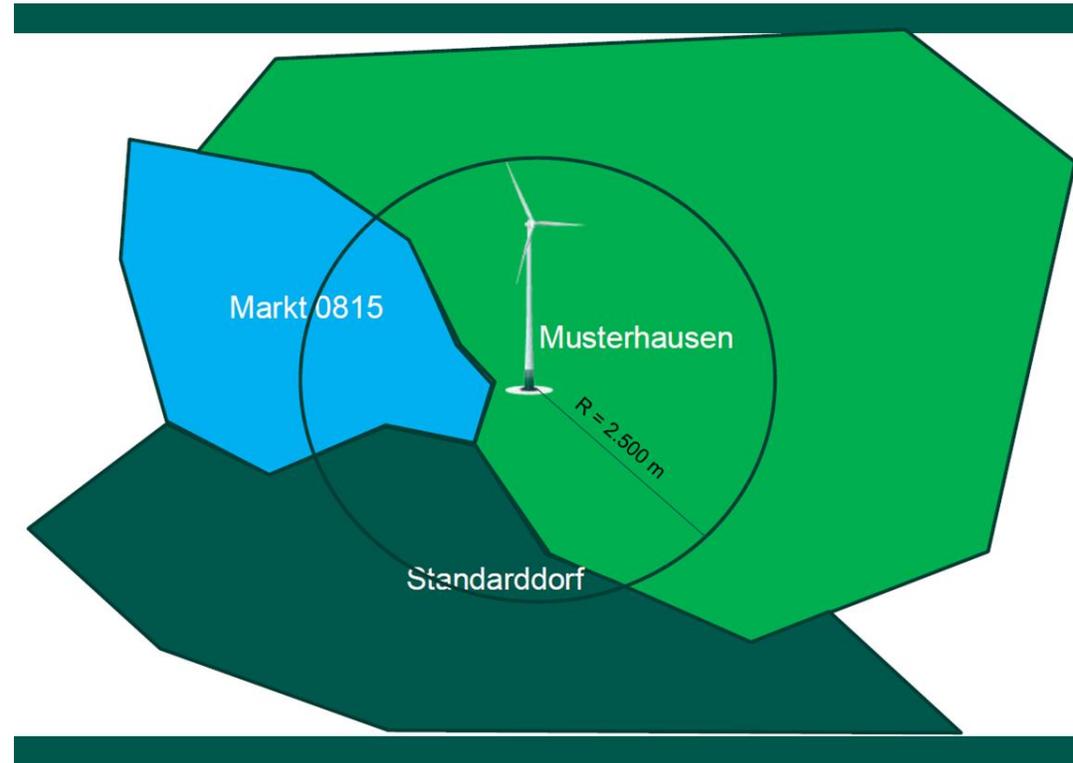
Freiwillig

Betroffene Kommunen im Umkreis von 2.500m  
(Aufteilung nach Fläche)

Auszahlung durch den Netzbetreiber

Gewerbesteuer (ca. € 20.000 / Jahr / WKA  
mit Sitz in Röhrmoos)

Evtl. Entgelt für Wegenutzung und Kabelverlegung





Vierkirchner  
Holz GmbH

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit**