



Mehr Windkraft in der Region

TH Rosenheim | 21.02.2024 | Maria Burghardt

Mehr Windkraft in der Region

1. Gesetzliche Neuerungen
2. Regionalplanung: Potenziale in der Region
3. Moderne Windenergieanlagen
4. Von der Fläche zum Projekt
 - a. Kommunale Steuerungsmöglichkeiten
 - b. Bürgerbeteiligung

Gesetzliche Neuerungen

Rahmenbedingungen für die Windenergie

Gesetzliche Vorgaben

Seit 16.11.2022: Änderung Art. 82 Abs. 5 BayBO → 10 H-Ausnahmen

Seit 01.02.2023: Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG)

Seit 01.02.2023: Wind-An-Land-Gesetz

Seit 01.02.2023: Änderung Baugesetzbuch (BauGB)

Seit 01.02.2023: Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)

Seit 01.01.2023: Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023)

Wind-an-Land-Gesetz (WaLG)

- Schafft **bundesrechtliche Vorgabe für die Flächenausweisung** in den Ländern
In Kraft getreten am **1. Februar 2023**
- **Ziel:** Erhöhung und Vereinfachung der Flächenausweisung in den Ländern
- Paradigmenwechsel in der Flächenausweisung: **Positivplanung** statt Ausschlussplanung
(Vorranggebiete und „Weißfläche“)

Ziel: 2 % der Bundesfläche

Flächenbeitragswert (in Prozent der Landesfläche)	bis 31.12.2027	bis 31.12.2032
Bayern	1,1 %	1,8 %

- Zuständige Planungsträger (in Bayern): **Regionale Planungsverbände**

→ **Planungsverband Südostoberbayern:**

Aktuell 0,6 % der Fläche als Vorranggebiete ausgewiesen - Start des Fortschreibungsprozesses im November 2023

Regionaler Planungsverband

RPV 18 - Südostoberbayern



RPV 18 – Südostoberbayern

- Landkreise Rosenheim, Traunstein, Berchtesgadener Land, Mühldorf a. Inn, Altötting und kreisfreie Stadt Rosenheim
- Regionalplan-Teilfortschreibung Wind 2015
→ Rechtskräftige Windenergiegebiete
- 2022/2023 weitere Fortschreibung beschlossen
→ Zum Erreichen der Flächenbeitragswerte des Wind-an-Land-Gesetzes

Regionaler Planungsausschuss Südniederrhein (RA)
Karte 2 Siedlung und Versorgung
19. Fortschreibung
Technische "Windkarte"

Entwurf zur weiteren Verknüpfung zur Erstellung des Regionalplans des Regionalplanungsorgans

Verarbeitet von: *0.7.2020*
W. L.
 W. L.
 W. L.
 W. L.

Maßstab 1: 100 000

Verantwortung: **Cartographische Dienstleistungen**
 & Regionalplanung
 & Regionalplanung
 & Regionalplanung

Standort: **Regionalplanung für die Region Südniederrhein**
 & Regionalplanung
 & Regionalplanung

Standort: **Regionalplanung für die Region Südniederrhein**
 & Regionalplanung
 & Regionalplanung

Standort: **Regionalplanung für die Region Südniederrhein**
 & Regionalplanung
 & Regionalplanung

Standort: **Regionalplanung für die Region Südniederrhein**
 & Regionalplanung
 & Regionalplanung

I. Ziele und Grundsätze der Raumordnung

a) Zeichnerisch verbindliche Darstellungen

Windkraftanlagen

VWD 20 Vorranggebiet für Windkraftanlagen (mit Nr.)

VWD 21 Vorranggebiet für Windkraftanlagen (mit Nr.)

Ausschlussgebiet für Windkraftanlagen

b) Nachrichtliche Wiedergabe staatlicher Planungsziele

Regionalgrenze

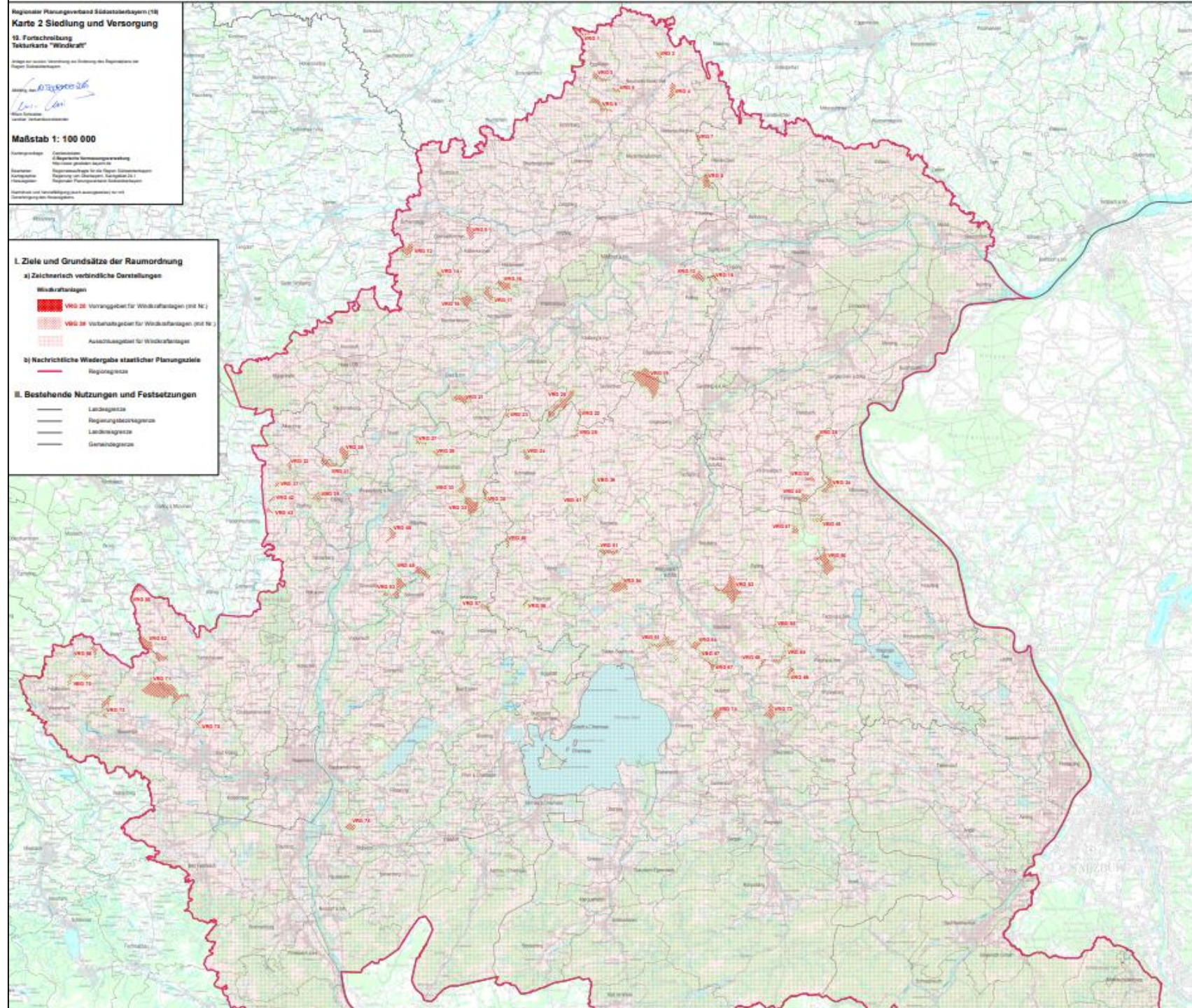
II. Bestehende Nutzungen und Festsetzungen

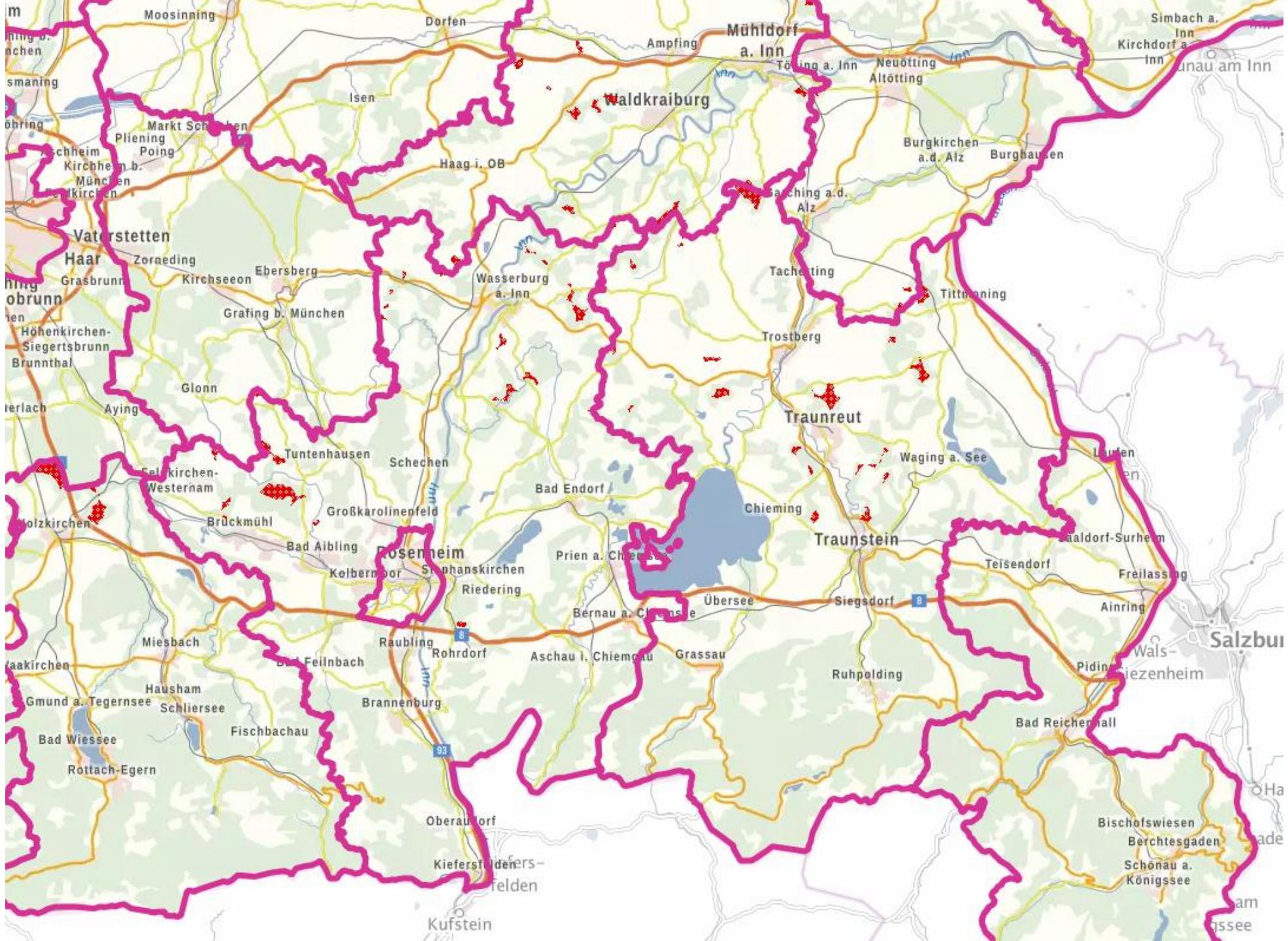
Landesgrenze

Regierungsbezirksgrenze

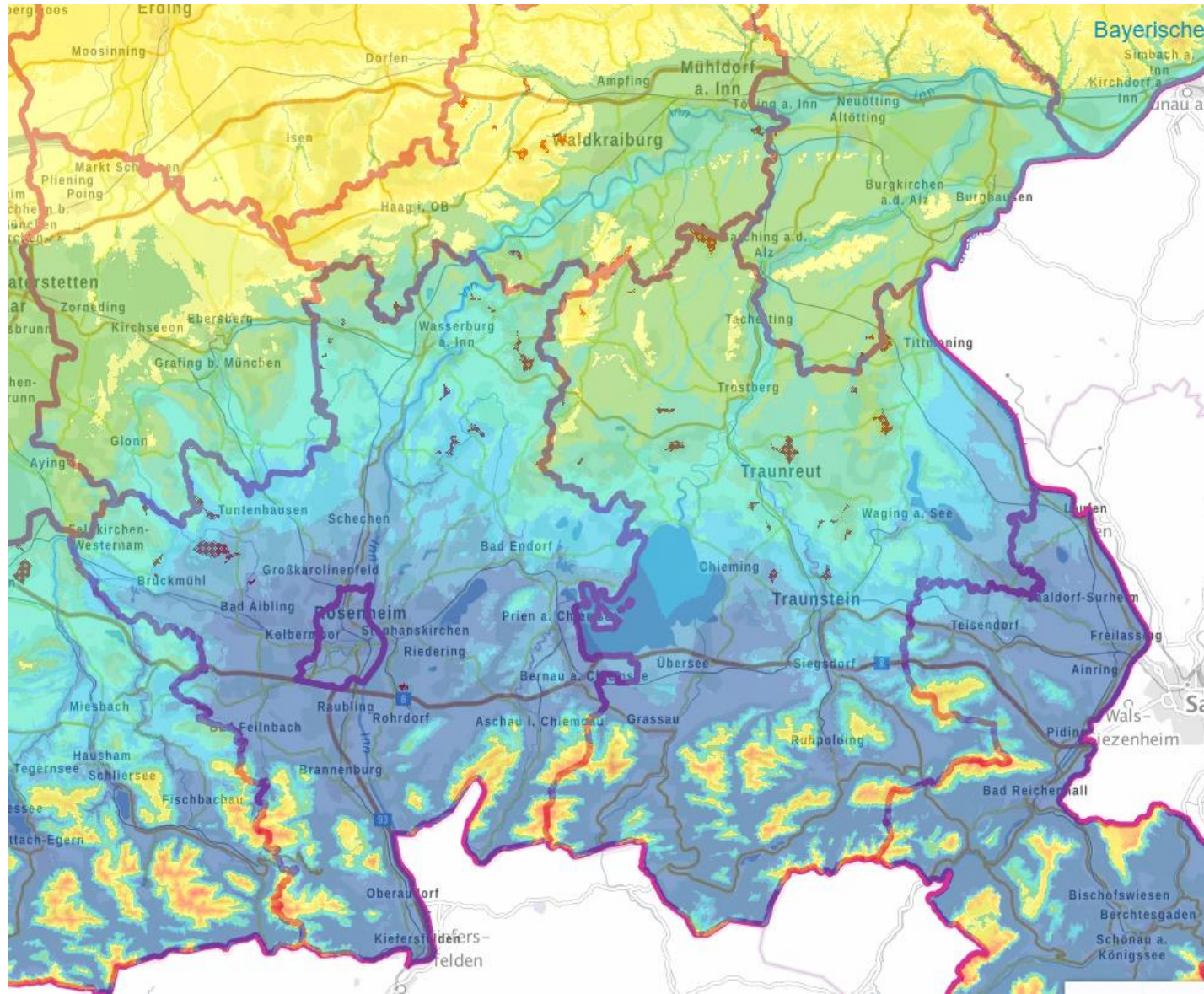
Landkreisgrenze

Gemeindegrenze

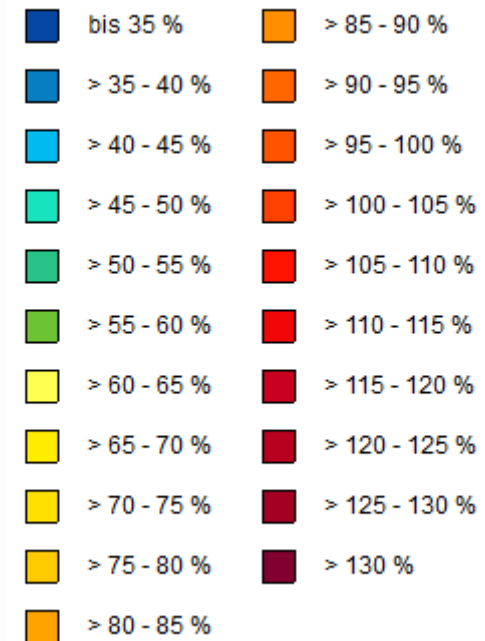




Windpotenzial



Standortgüte in 200 m Höhe

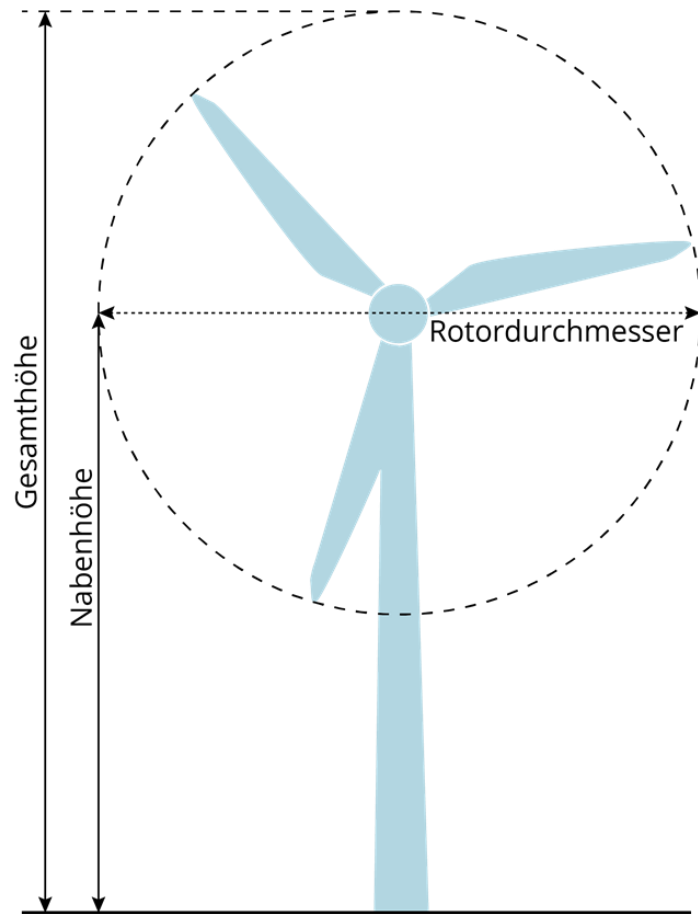


Quelle: Energie-Atlas Bayern
<https://www.karten.energieatlas.bayern.de/start>

Moderne Windenergieanlagen

Technische Daten

Technische Daten

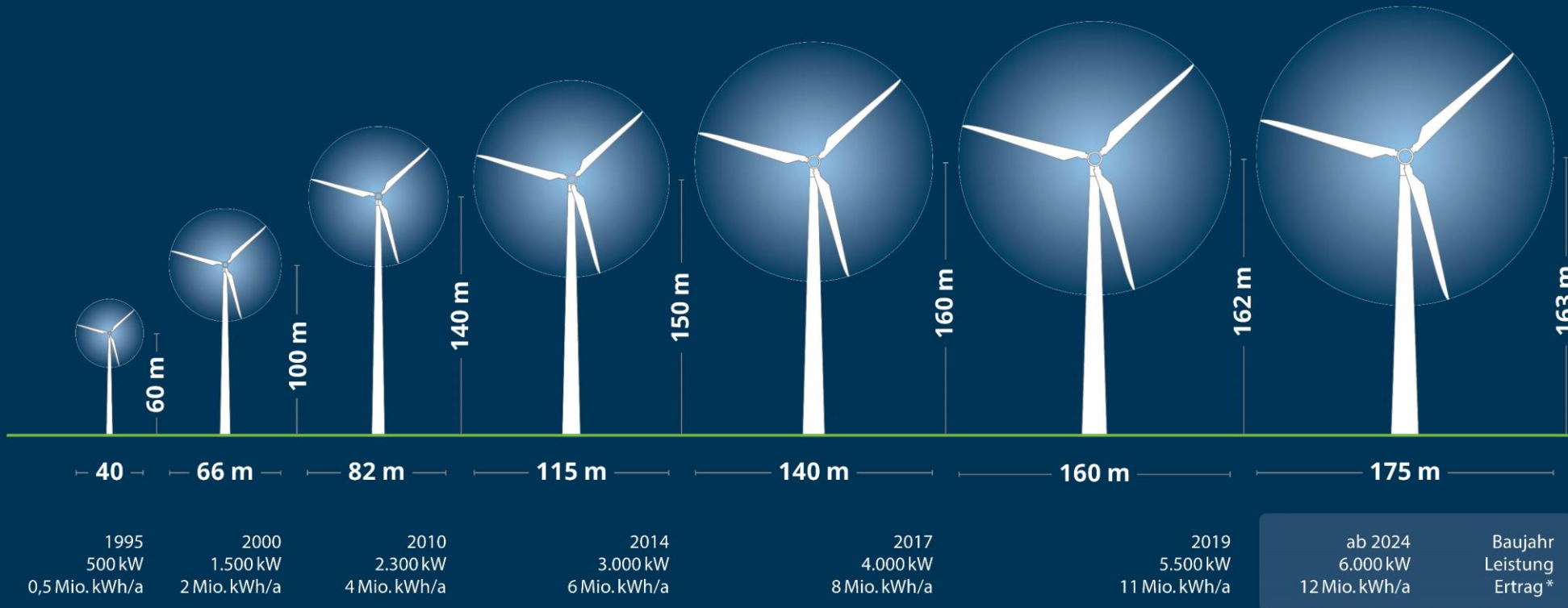


Stand der Technik bei Windenergieanlagen

- Nabenhöhe: 166 m – 199 m
- Rotordurchmesser: 160 m – 175 m
- Gesamthöhe: 246 m – 285 m
- Leistung: 5,5 MW – 7,2 MW
- Stromertrag: 8 – 13 Mio. kWh pro Jahr*
*je nach Windpotenzial am Standort!
- Empfehlung:
Schwelle für Wirtschaftlichkeit: Standortgüte > 50 %

WINDANLAGENTECHNIK

ENTWICKLUNG IM LAUFE DER JAHRE

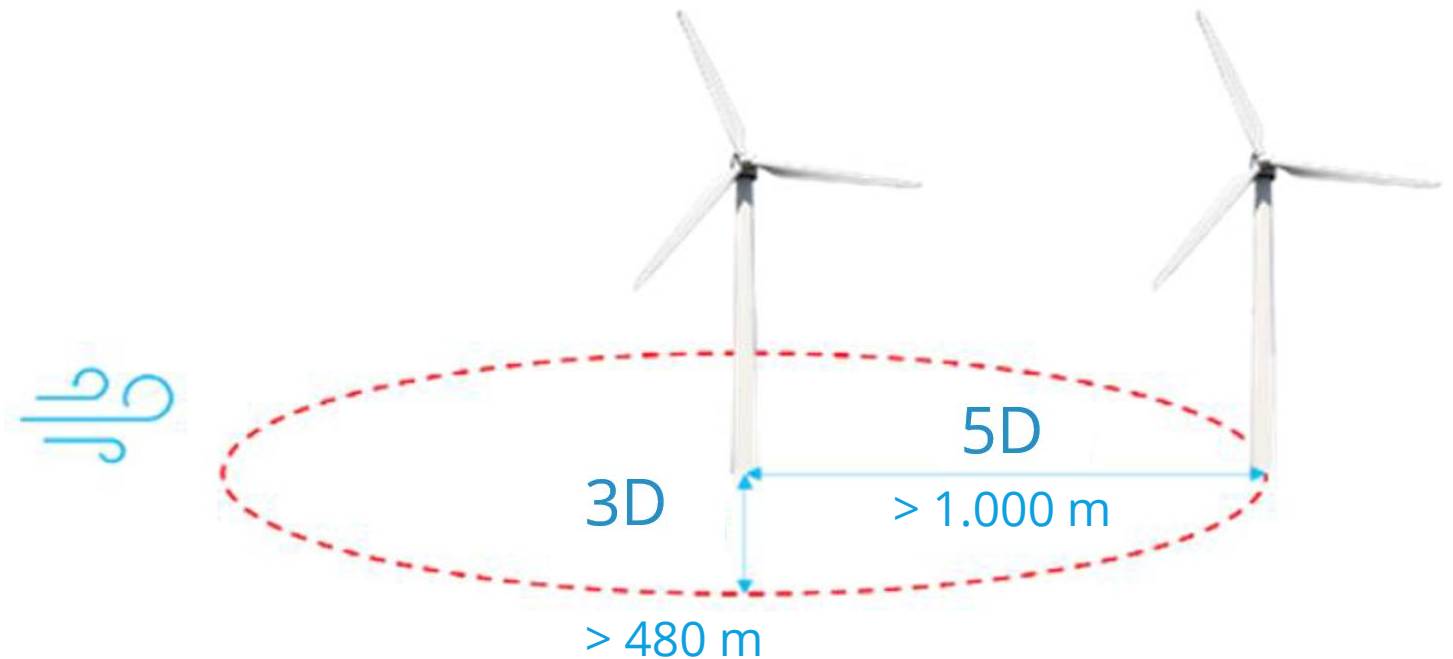


ERTRAGSSTEIGERUNG - FAKTOR 25 (IN 30 JAHREN)

Standortkonfiguration

Wo und **wie viele** WEA können ins Untersuchungsgebiet gelegt werden?

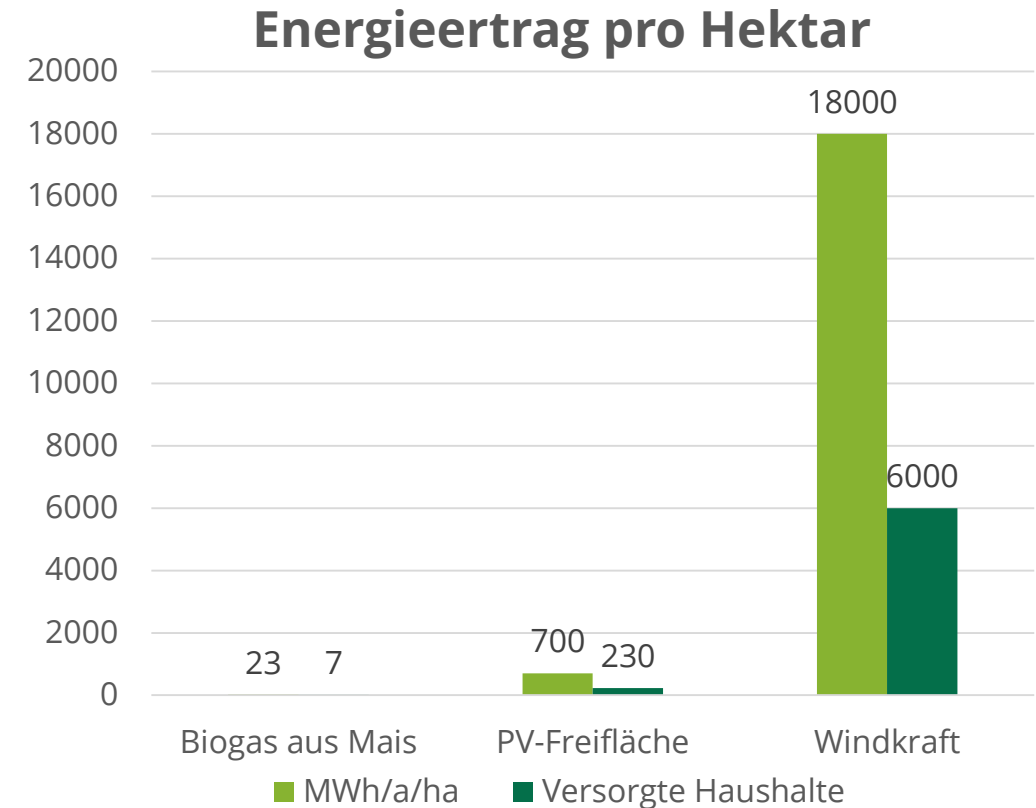
- Topografie
- Gegenseitige Verschattung
- ...



Flächeneffizienz

Energieertrag im Verhältnis zur Fläche

- Eine Windenergieanlage beansprucht im Betrieb mit durchschnittlich nur 0,35 ha vergleichsweise wenig Platz – im Schnitt deutlich weniger als ein halbes Fußballfeld. Je nach Gelände und Anlagentyp variiert der Flächenbedarf zwischen 0,15 bis 0,5 ha je Anlage für die Kranstellfläche und alle Versorgungswege.
- Das Umfeld der Anlage kann weiterhin land- oder forstwirtschaftlich genutzt werden.
- Der Stromertrag bezogen auf die benötigte Fläche ist bei der Windenergie sehr hoch. Sie weist damit im Vergleich zu allen anderen erneuerbaren Energieformen die höchste Flächeneffizienz auf.



Flächenbedarf



Die Mischung macht's: Wind und Sonne

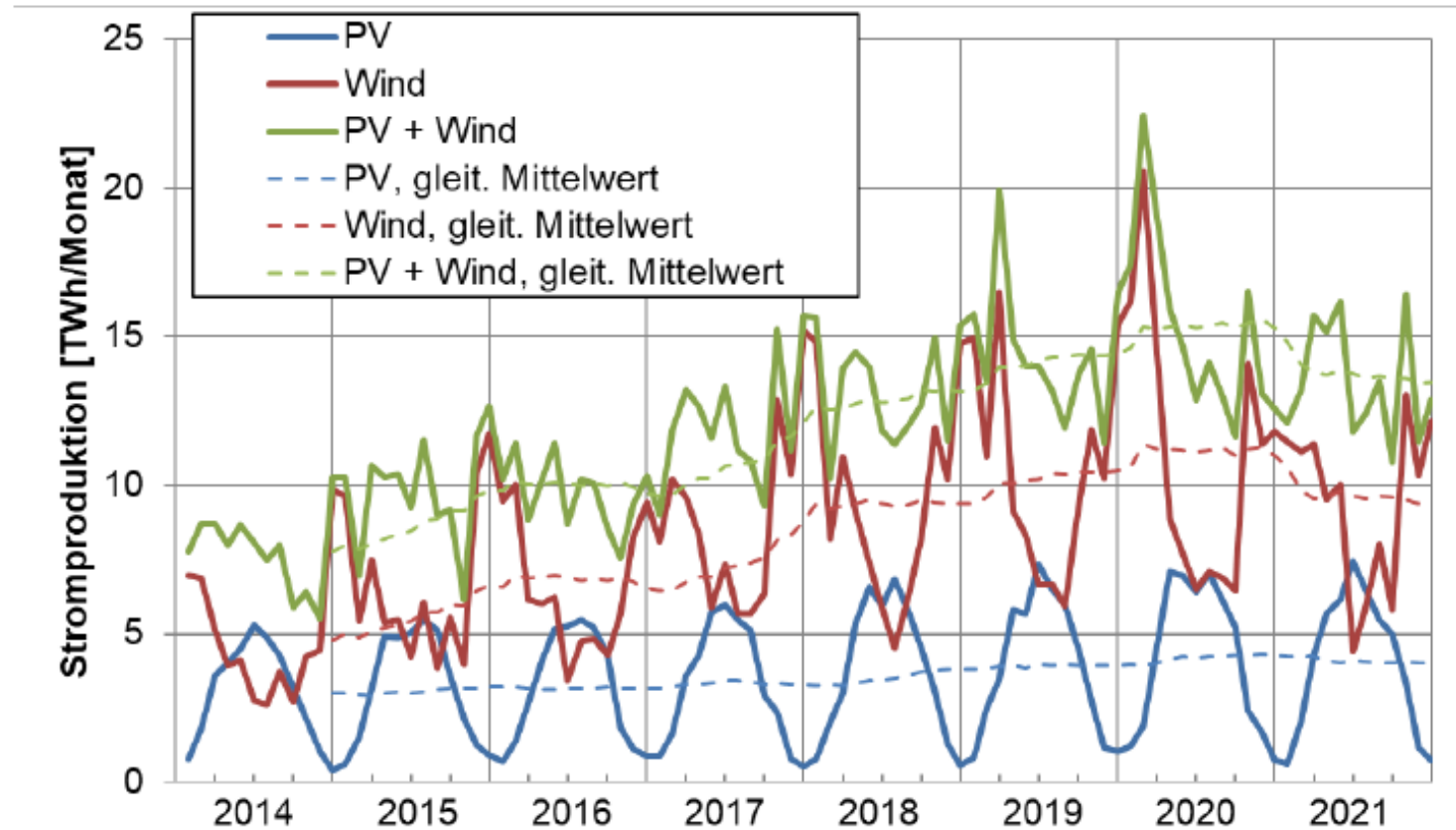


Abbildung 22: Monatssummen PV- und Windstromproduktion, Daten aus [ISE4].

Von der Fläche zum Projekt

Steuerungsmöglichkeiten für Kommunen



Kommunale Steuerungsmöglichkeiten

- Kommunale Planungshoheit
- Flächensicherung
- Projektiererauswahl

- Lage und Größe des Windparks
- Kommunale / Bürgerbeteiligung / Betriebsform

Kommunale Planungshoheit

- Ausweisung von Windvorranggebieten auf Regionalplanungsebene
- Darüber hinaus: **Kommunale Planungshoheit** in der „Weißfläche“
 - Sind weitere Windenergiepotenziale vorhanden?
 - Ausweisung von Sondergebieten Windenergie über kommunale Bauleitplanung

Flächensicherung durch die Kommune

- Ohne Flächeneigentümer: kein Projekt!
- Dorffrieden und Verteilungsgerechtigkeit
→ Wertschöpfung vor Ort behalten
- Kommune schließt Standortsicherungen
(später: Übertragung auf Projektentwickler)

Projektiererauswahl

Grundsatzentscheidung, ob die Gemeinde

- das Projekt eigenverantwortlich tragen möchte
- mit einem privaten Investor zusammenarbeiten möchte
- sich aus dem Projekt zurückzieht, die Planungen externen Investoren überlässt

Projektiererauswahl durch kommunales Auswahlverfahren:

- Vorherige Zieldefinition und Kriterienfestlegung (insbesondere Bürgerbeteiligung)
- Wahl des besten Angebots in technisch-wirtschaftlicher Hinsicht und hinsichtlich der Bedürfnisse vor Ort

Erfolgsfaktor Bürgerbeteiligung

**Projektbegleitende Öffentlichkeitsarbeit und
finanzielle Teilhabe**

Von der Fläche zum Projekt



Projektidee



Flächenanalyse
& Vorplanung



Genehmigungs-
planung



Bürgerbeteiligung



Bau



Betrieb als
Bürgerwind-Park



Öffentlichkeitsarbeit



Arten der Bürgerbeteiligung

1. Informatorische Beteiligung

- Formelle Beteiligung
- Informelle Beteiligung (projektbegleitende Öffentlichkeitsarbeit)

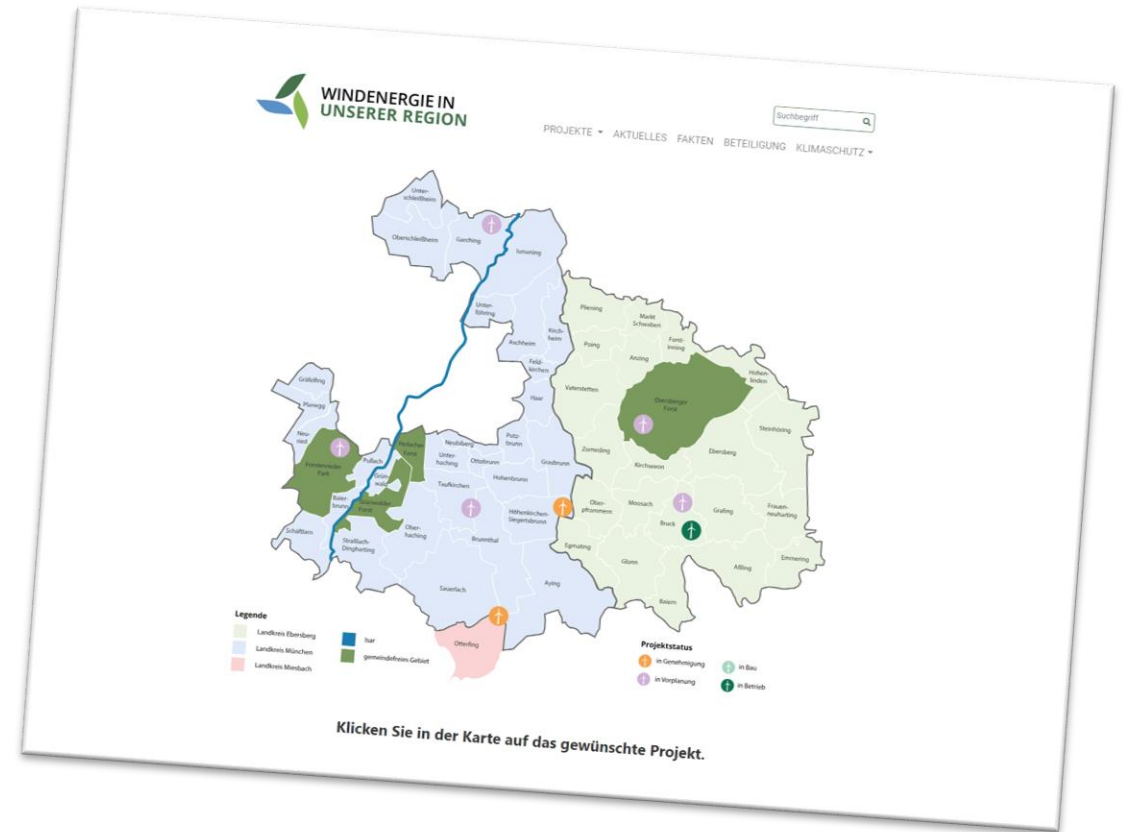
2. Finanzielle Beteiligung

- Passiv (indirekte Art): nur als Geldgeber
- Aktiv (direkte Art): Eigentümer & Geldgeber
- Produkte von Banken
- Produkte von Stromlieferanten Jährliche Gutschrift / spez. Stromtarif



Öffentlichkeitsarbeit

- Projekthomepage
- Faktenchecks
- Informationsveranstaltungen
- Infostände
- Exkursionen
- Videos
- Social Media



Informatorische Bürgerbeteiligung von Anfang an fördert die Akzeptanz!



Konfliktprävention

Energiewende

Der Plan von 40 Windrädern ist vorerst verpufft

30. Januar 2024, 8:56 Uhr | Lesezeit: 4 min



Am Horizont bei Mehring ragen schon jetzt die Schloten der Chemieindustrie auf. Windräder will eine Mehrzahl der Menschen dort nicht auch noch sehen müssen. (Foto: Catherina Hess)

🏠 > Bürger in Mehring stimmen gegen größtes Windkraftprojekt Bayerns

Bürger in Mehring stimmen gegen größtes Windkraftprojekt Bayerns

Die Bürger in Mehring haben in einem Bürgerbegehren gegen die geplanten Windräder auf ihrem Gemeindegebiet gestimmt. Das könnte Folgen für das gesamte Projekt haben – vorausgesetzt, Politik und Projektverantwortliche berücksichtigen das Wahlergebnis.

Startseite > Bayern

Nein zu Windrädern im Chemiedreieck: Wer ist schuld?

Quelle: <https://www.br.de/nachrichten/bayern/buerger-in-mehring-stimmen-gegen-groesstes-windkraftprojekt-bayerns,U2gPucW>
<https://www.merkur.de/bayern/nein-zu-windraedern-wer-ist-schuld-mehring-bayern-buergerentscheid-92807980.html>
<https://www.sueddeutsche.de/bayern/mehring-buergerentscheid-windpark-1.6340792?reduced=true>

Faktenbasierte Aufklärung

Eine kleine Auswahl...

Wind im Wald



- Wenn für die Errichtung von Windrädern Waldfläche gerodet wird, muss diese Fläche wieder aufgeforstet / ausgeglichen werden. Bei einem Bannwald ist die Fläche wieder zwingend im mindestens gleichen Umfang an anderer Stelle im/am Forst aufzuforsten.
- Die bilanzielle Klimaschutzwirkung ist durch die Windenergieanlagen um mehr als den **Faktor 1000 höher** als rein durch den Wald.

Fundament Windenergieanlage



Stand der Technik bei Windenergieanlagen

- Flachgründiges Fundament
- Einbindetiefe: 0,5 - 4 m
- Durchmesser: ca. 25 - 32 m
- flächiges Betonfundament mit Stahlbewehrung

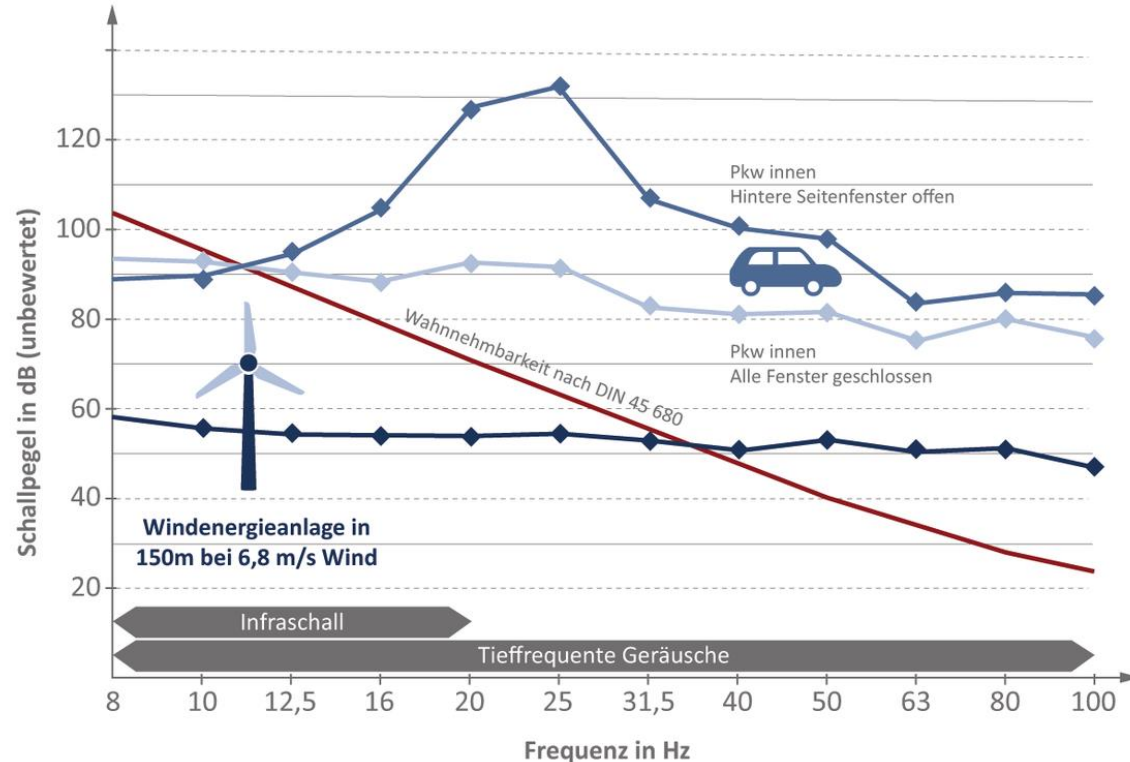
Beispiele: <https://www.gemeinde-berg.de/Flaechenbedarf.n155.html>

Quelle: https://www.uvp-verbund.de/documents/ingrid-group_ige-iplug-bw/E62FB096-2EB8-4376-BEF3-C73B251F3827/06_02_03_Fundamente_Nordex.pdf

<https://www.erneuerbareenergien.de/technologie/onshore-wind/ressourcen-schonen-fundamentbau-windkraftanlagen-rund-10-prozent-beton-stahl-einsparen>

Infraschall

- Infraschallquellen in alltäglicher natürlicher und technischer Umgebung: Autofahrt, Kühlschränke, Meeresbrandung
- Infraschall durch Windenergieanlagen ist schon in 150 m Entfernung **nicht mehr wahrnehmbar**
- Bislang keine wissenschaftliche Belege einer schädlichen Wirkung von Infraschall unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle.



Schwelle	Schalldruckpegel [dB(Z)] ⁴ bei einer Frequenz ⁵ von				
	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Hörschwelle	103	95	87	79	71
Wahrnehmungsschwelle	100	92	84	76	68,5

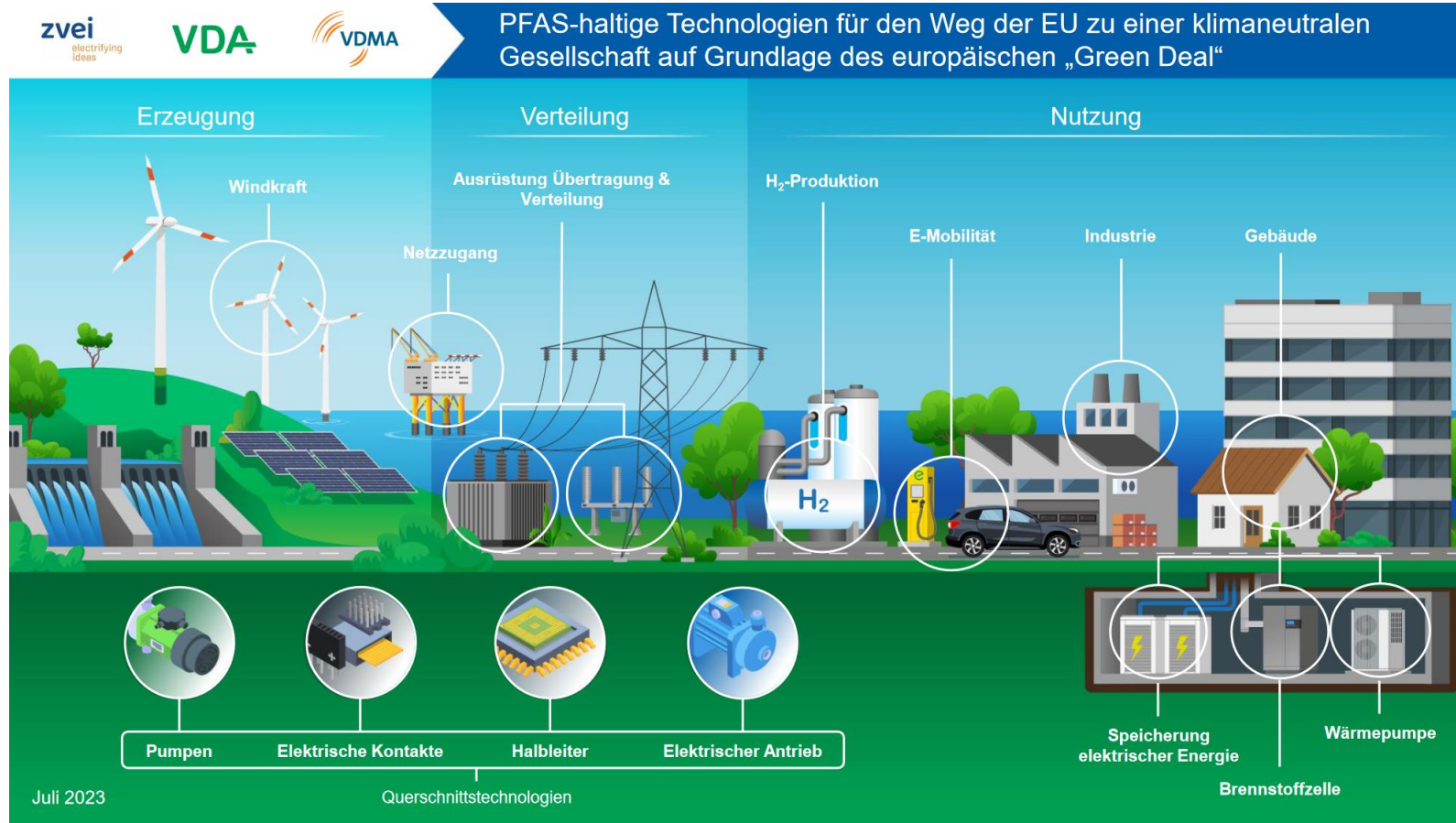
Quellen: Live-Messung <https://www.bayceer.uni-bayreuth.de/infraschall/de/aktuelles/news/blog.php?aktuell=t#id158910>; LfU 2019: https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_117_windkraftanlagen_infraschall_gesundheit.pdf

Quelle: Grafik: Windenergie und Infraschall, LUBW, 2014, <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/erneuerbare-energien/infraschall>

Klimaschädliches SF₆

- Schwefelhexafluorid (SF₆) ist das stärkste bekannte Treibhausgas
- Effektives Isolatorgas, dass unter anderem in Schaltschränken zum Einsatz (auch in Windenergieanlagen)
- Das Gas kommt nur in abgedichteten, geschlossenen Systemen zum Einsatz, um Gasfreisetzungen zuverlässig zu vermeiden. Auch in Windrädern sind abgedichtete und geschlossene Systeme gegeben.
- In Deutschland entsprach im Jahr 2020 der freigesetzte Anteil von SF₆ 0,4 % aller Treibhausgasemissionen, also relativ gering.
- Dennoch sollten technische Alternativen das hochgradig klimawirksame Gas zukünftig ablösen. Diese finden mittlerweile vermehrt Anwendung, nicht zuletzt, da ein generelles Verbot von SF₆ bereits diskutiert wird. Die Europäische Kommission arbeitet mit der neuen F-Gase-Verordnung an Regulatorien zur Eindämmung des Problems.

Perfluorooctansäure - PFOA



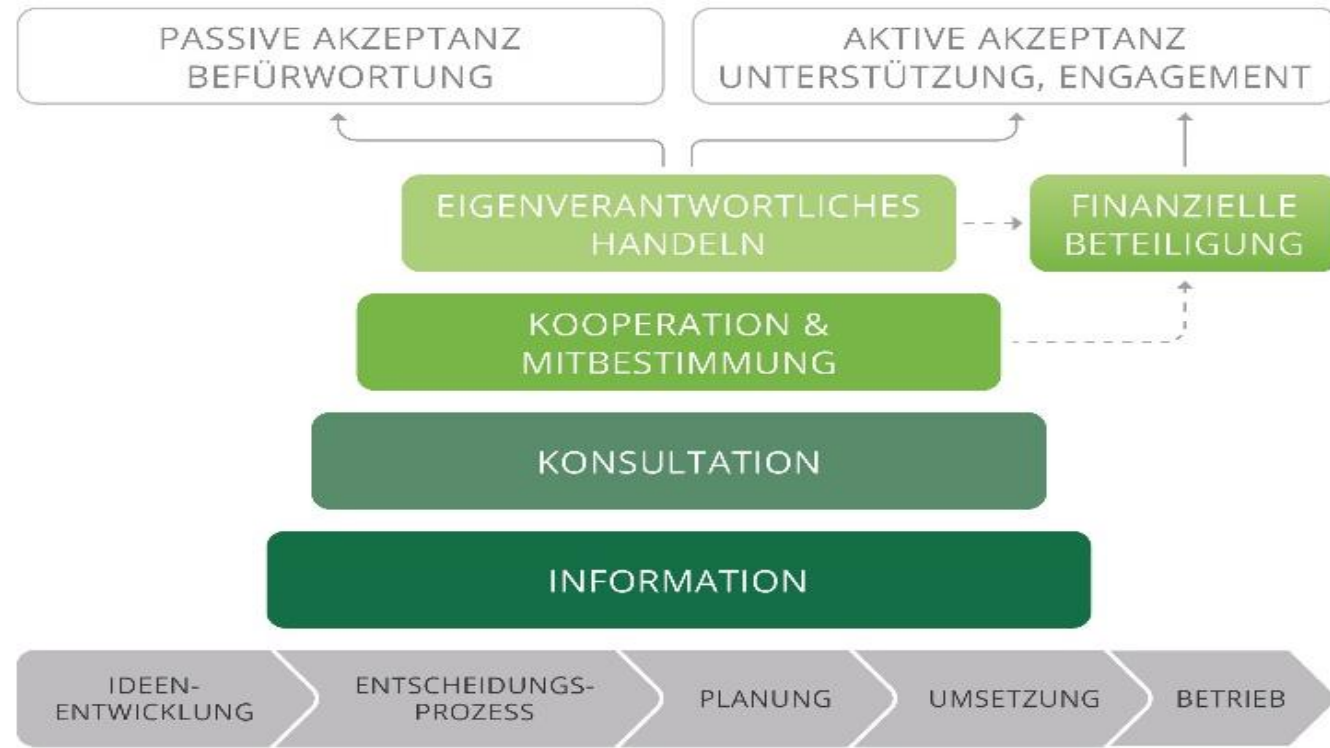
Keine Angst vor Windenergie!

- Umfangreiche Prüfung **sämtlicher Schutzgüter**, der **Wirtschaftlichkeit** und weiterer **öffentlicher Belange**, zum Beispiel:
 - Schall, Schatten, Eiswurf...
 - Artenschutz, Wasserschutz...





Bürgerbeteiligung



So bitte nicht...



DOREEN KOCH

So!





Gemeinsam für die Energiewende

www.energieagentur-ebe-m.de

Energieagentur Ebersberg-München gemeinnützige GmbH

Kontakt

Maria Burghardt

Leiterin Beratung Windenergie

Servicestelle Wind der Energieagentur Ebersberg-München gGmbH

Telefon: 08092 . 330 90 – 40

E-Mail: servicestelle-wind@ea-ebe-m.de

Energieagentur Ebersberg-München gGmbH

Altstadtpassage 4 . 85560 Ebersberg

Münchener Straße 14 . 85540 Haar

Stand: 21.02.2024