



# Windenergie in der Marktgemeinde Waal

Ingenieurbüro Sing GmbH - Erneuerbare Energien  
Ehrenpreisstraße 2  
86899 Landsberg am Lech

Waalhaupten, 20.04.2023

# Vorstellung der Ingenieurbüro Sing GmbH

Die Ingenieurbüro Sing GmbH - Erneuerbare Energien hat ihren Sitz in Landsberg am Lech. Wir sind auf die Planung, Umsetzung und den Betrieb von Projekten im Bereich der Erneuerbaren Energien spezialisiert.

Mit unseren Mitarbeitern decken wir alle technischen und kaufmännischen Bereiche von der Planung bis zur erfolgreichen Betriebsführung ab.

Dafür stehen wir Ihnen als kompetentes Team aus Bau-, Elektro-, Umwelt- und Wirtschaftsingenieuren, Kaufmännern und Geografen gerne zur Verfügung.





# Vorstellung der Ingenieurbüro Sing GmbH

- Spezialisierung auf Bürgerenergieprojekte in Zusammenarbeit mit Kommunen vor Ort
- Unser Leitsatz: „Erfolgreiche Projekte können nur gemeinsam mit den Kommunen vor Ort realisiert werden!“

Unsere Leistungen:

Planung

Realisierung  
&  
Bau

Betrieb

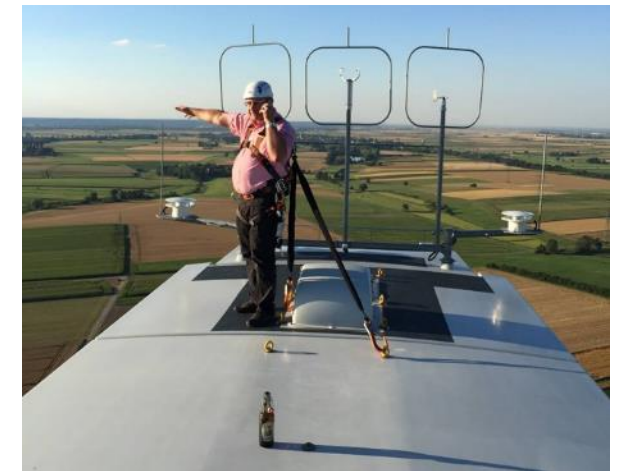


# Referenzen-Auszug Windenergie

- **Bürgerwind Lamerdingen, 2 WEA (2014)**, 96 Beteiligte mit Bürger-Energiegenossenschaft Türkheim eG
- **Bürgerwind Berg, 4 WEA (2015)**, 169 Beteiligte mit Bürger-Energiegenossenschaft Fünfseenland eG
- **Bürgerwindkraft Fuchstal, 4 WEA (2016)**, 116 Beteiligte
- **Bürgerwind Dasing, Sielenbach, Aichach, 6 WEA (2015)**
- diverse WEA-Projekte in Rheinlandpfalz (2015-2018)
- **Bürgerwind Fuchstal Gemeindewald, 3 WEA (2022/2023)**, über 370 Beteiligungs-Interessenten nur von Fuchstaler Bürger/innen, Zeichnung Einlage ab Mitte Nov. 2022, 10-fache Überzeichnung

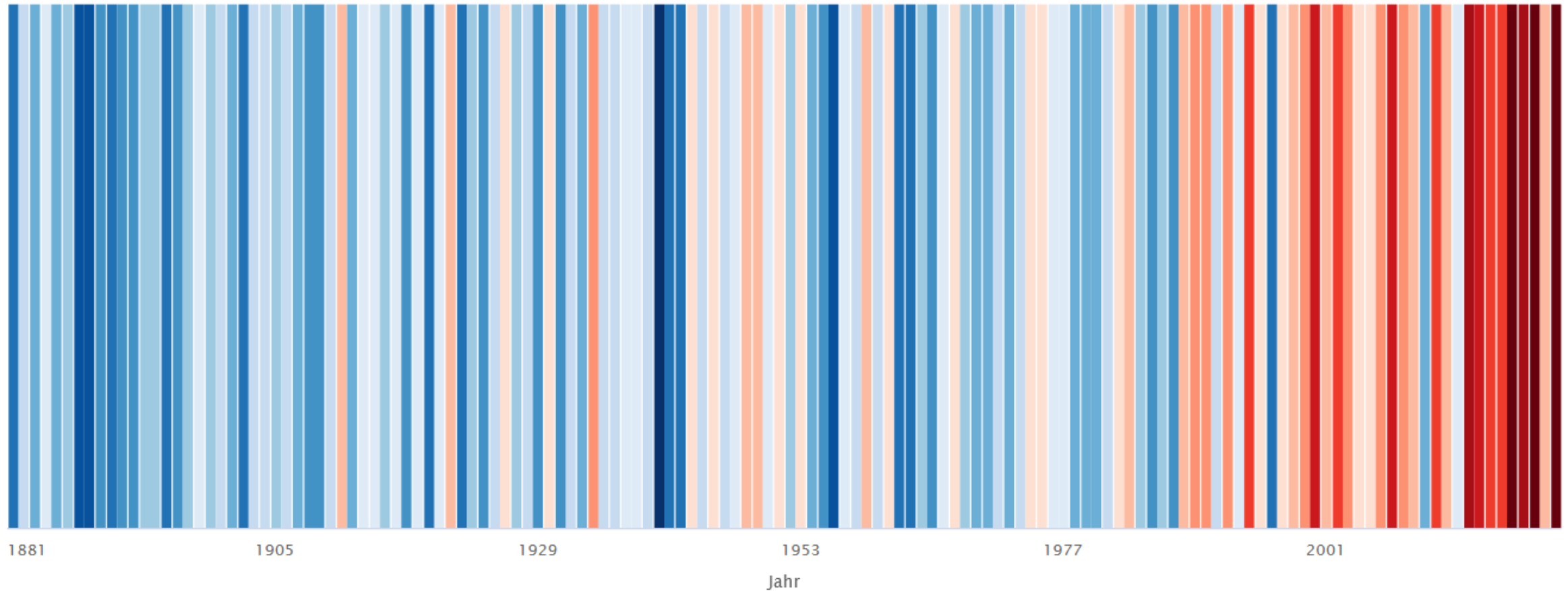
## Projekte in der Genehmigungsphase:

- Windenergie im Hofoldinger Forst (3 WEA, interkommunal)
- Windenergie Höhenkirchener Forst (3 WEA, interkommunal)



# Warum Erneuerbare Energie? Klimawandel bremsen!

- Mittlere Lufttemperaturen in Deutschland – 1881 bis 2022



Quelle: [https://energy-charts.info/charts/climate\\_annual\\_average/chart.htm?l=de&c=DE&source=air\\_color\\_flat](https://energy-charts.info/charts/climate_annual_average/chart.htm?l=de&c=DE&source=air_color_flat), 23.02.2023  
Energy-Charts.info - letztes Update: 02.01.2023, 17:53 MEZ



# Warum Erneuerbare Energie? Augsburgener Allgemeine 14.03.2023

Dienstag, 14. März 2023 | Nr. 61 | € 2,20

## Grundwasser: Noch nie war der Pegel so niedrig

Dürrephasen scheinen als Folge der Klimakrise zur Normalität zu werden. Bayern verzeichnet den zwölften zu warmen Winter

### „Es besteht Anlass zur Sorge“

In Teilen Europas herrscht anhaltende Trockenheit. Auch im Freistaat ist das Grundwasser niedrig. Warum das Problem schwer zu lösen ist, erklärt der Klimaforscher Harald Kunstmann von der Uni Augsburg.



**Frankreich sorgte in der vergangenen Woche durch einen traurigen Rekord für Schlagzeilen: Mit über 30 Tagen ohne Regen ist es in dem Land so trocken wie noch nie seit Beginn der Aufzeichnungen. Droht ein solcher Rekord auch in Bayern?**  
**Kunstmann:** Die schlechte Nachricht vorweg: Wir haben bereits im März vor einem Jahr einen vergleichbaren Rekord geknackt. In Teilen Oberbayerns und des Oberallgäus hat es damals ebenfalls über 30 Tage am Stück nicht geregnet. Das hat selbst uns Klimawissenschaftler erschrocken. Es wird wieder einmal deutlich: Die Auswirkungen des Klimawandels betreffen nicht nur andere Länder – sie sind bereits direkt vor unserer Haustür spürbar.

**Und was ist dann die gute Nachricht?**  
**Kunstmann:** In den letzten 90 Tagen war die Niederschlagsmenge in weiten Teilen Bayerns überwiegend normal. Leider hört die gute Nachricht dann aber auf. Es zeichnen sich bereits einzelne Regionen mit überdurchschnittlich trockenen Verhältnissen ab – etwa die Gebiete um die Wörnitz, obere Altmühl und den unteren Lech. Entscheidender als die momentanen Niederschläge sind aber die Grundwasserstände.

**Wie steht es denn um das Grundwasser in Bayern?**  
**Kunstmann:** In weiten Teilen Bayerns ist das Grundwasser sehr niedrig. Das bedeutet: In 90 Prozent aller bislang verzeichneten Werte war es höher. 14 Messstellen zeigen aktuell sogar einen neuen

**einberufen wurde. Hat das etwas bewirkt?**  
**Kunstmann:** Die Expertenkommission hat zwar konkrete Maßnahmen erarbeitet – doch manches ist auf Gegenwind gestoßen und die Initiative scheint zu ruhen. Das Thema birgt viel Konfliktpotential.

**Haben Sie ein Beispiel dafür?**  
**Kunstmann:** Nehmen wir ein Beispiel aus der Landwirtschaft. Hier ist es gängig, überschüssiges Wasser über Drainagen aus dem Feld zu leiten. Für das Grundwasser wäre zu überlegen, diese Drainagen zurückzubauen, damit mehr Wasser versickern kann. Wenn das aber nun angeordnet wird, stößt das bei Landwirten natürlich auf Gegenwind. Immerhin können Drainagen den Ernteertrag steigern.

**Auf der anderen Seite haben Bayern bereits jetzt mit den Auswirkungen der klimatischen Veränderungen zu kämpfen, oder?**  
**Kunstmann:** Natürlich. Im vergangenen Jahr haben viele Bauern enorme Verluste einfahren müssen, etwa beim Getreide. Und auch der Wald und die Artenvielfalt leiden. Wir müssen uns daher fragen, wie wir unsere Land- und Forstwirtschaft hitze- und dürreresistent gestalten können.

**Und was für einen Beitrag leistet das Augsburger Zentrum für Klimaresilienz?**  
**Kunstmann:** Der Schwerpunkt unserer Forschung liegt in der Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen an die Folgen des Klimawandels. Wir arbeiten daran, dass unsere Vorhersagen zu Hitze-

Aufgerissen und ausgetrocknet war eine Sandbank an der Donau im vergangenen Sommer. Dürreperioden zwingen auch Bayern zu einer Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Foto: Armin Weigel, dpa (Archivbild)

## Im Süden droht heftige Dürre

Wassermangel hat Italien und Frankreich schon 2022 arg zugesetzt. In diesem Jahr könnte sich die Lage in manchen Regionen sogar verschärfen.

Von Birgit Holzer und Julius Müller-Meiningen

**Rom/Paris** Das Talent guter Karikaturisten besteht darin, das Humornolle einer Situation herauszustellen. „Es regnet nicht mehr in Frankreich“, steht über Zeichnungen von



Sah es in den Kanälen der Lagunenstadt Venedig so aus. Foto: Luigi Cosantini, dpa



# Warum Erneuerbare Energie? Unabhängigkeit ist die Basis für Frieden!



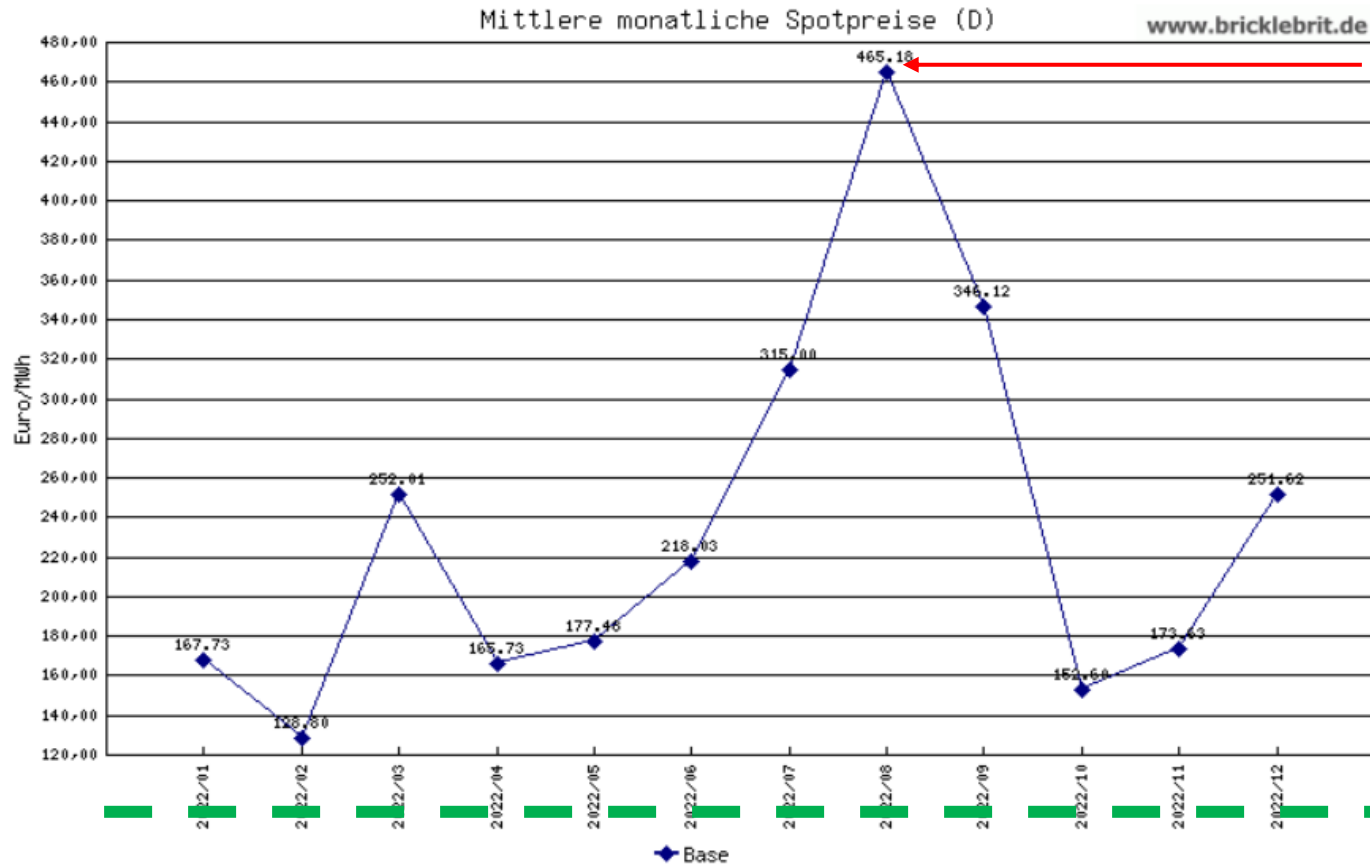
Quelle: [https://www.n-tv.de/politik/Die-Russen-sagten-dem-CIA-Chef-Putin-faehrt-auf-Sieg-article23944192.html?utm\\_source=pocket-newtab-global-de-DE](https://www.n-tv.de/politik/Die-Russen-sagten-dem-CIA-Chef-Putin-faehrt-auf-Sieg-article23944192.html?utm_source=pocket-newtab-global-de-DE), 03.03.2023



Quelle: <https://news.rub.de/wissenschaft/2022-03-24-ukraine-konflikt-anzeichen-fuer-vorliegen-von-kriegsverbrechen-verdichten-sich-taeglich>, 23.02.2023

# Strompreisentwicklung 2022 am Spotmarkt in Deutschland

Leipziger Strombörse (Spotmarkt D) *Schweizer, österreich. u. franz. Spotpreise hier*



Höchstpreis im August, 465 €/MWh bzw. 46,5 Ct/kWh

Windkraft EEG-Mindestvergütung: ca. 90 €/MWh bzw. 9 Ct/kWh

Zeitraum 1. ▾ Januar ▾ 2022 ▾ - 31. ▾ Dezember ▾ 2022 ▾

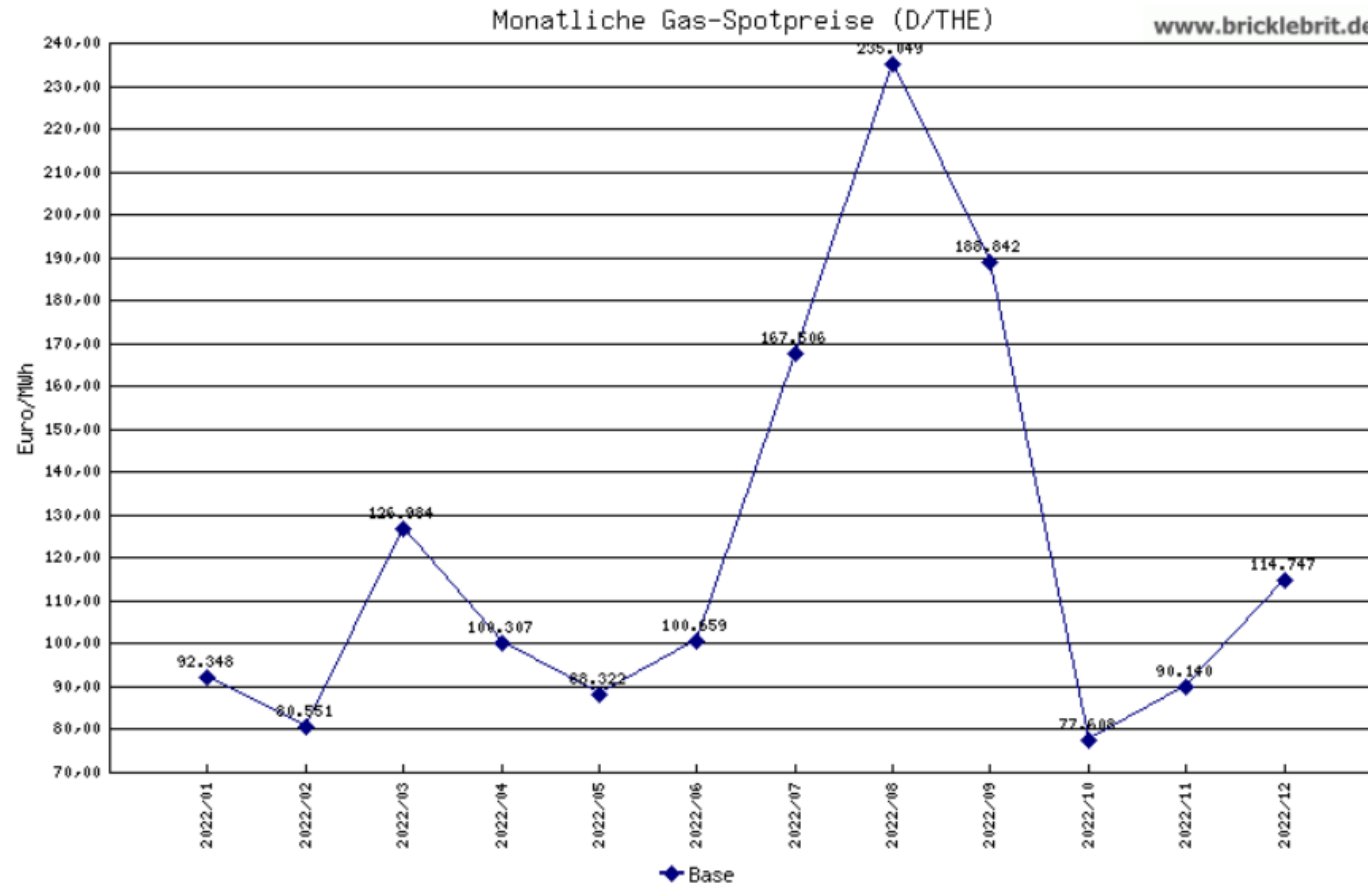
Tagesmittel  Monatsmittel  Jahresmittel

Quelle: [https://bricklebrit.com/stromboerse\\_leipzig.html](https://bricklebrit.com/stromboerse_leipzig.html), 03.03.2023



# Gaspreisentwicklung 2022 am Spotmarkt in Deutschland

## Leipziger Gasbörse (Spotmarkt THE)



Zeitraum 1. ▾ Januar ▾ 2022 ▾ - 31. ▾ Dezember ▾ 2022 ▾

Tagesmittel  Monatsmittel  Jahresmittel

Quelle: [https://bricklebrit.com/stromboerse\\_leipzig.html](https://bricklebrit.com/stromboerse_leipzig.html), 03.03.2023

Der Gaspreis diktierte 2022 hauptsächlich die Strompreise ... mit unmittelbaren Auswirkungen

- auf die Industrie (Arbeitgeber)
- private Haushalte
- kommunalen Haushalte

➔ Deutschland ist abhängig von politisch unberechenbaren Exportländern!

**Beschleunigter Ausbau der Erneuerbare Energien!  
Wind und Sonne sind Zugpferde der Energiewende**





# Windenergie in Bayern – der Weg in der Landespolitik

Startseite - Bayern | Energiepreise in Bayern - Ökotec Luftnummer - Was sind dem Vorkostenplan der 100 Windräder wert?

ENERGIE

An

Söder

Ve

BR24

Bayern

Coronavirus

Krieg in der Ukraine

#Faktenfuchs

Sport

Wissen

mehr

DEUTSCHLAND

SPIEGEL Wirtschaft

Me

Home

Energie

Dr

W

kc

U

GL

ur


Energie-Importen

Erneuerbar

Bayerns

Windra

Von Roland Eng



Markus Söder weihte gemeinsam mit den Ministerkollegen Aiwanger und Glauber ein Windrad in Niederbayern ein. (Foto: Twitter/Markus\_Soeder)

05. Dezember 2022

pm

Markus Söder verspricht einst: In den Bayerischen Staatsforsten sollten in „zwei oder drei Jahren“ 100 neue Windräder aufgestellt werden. Bis heute steht kein einziges davon.

Foto: Oliver Berg, dpa

# Windenergie – Welche Gesetzesänderungen gab es aktuell?

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

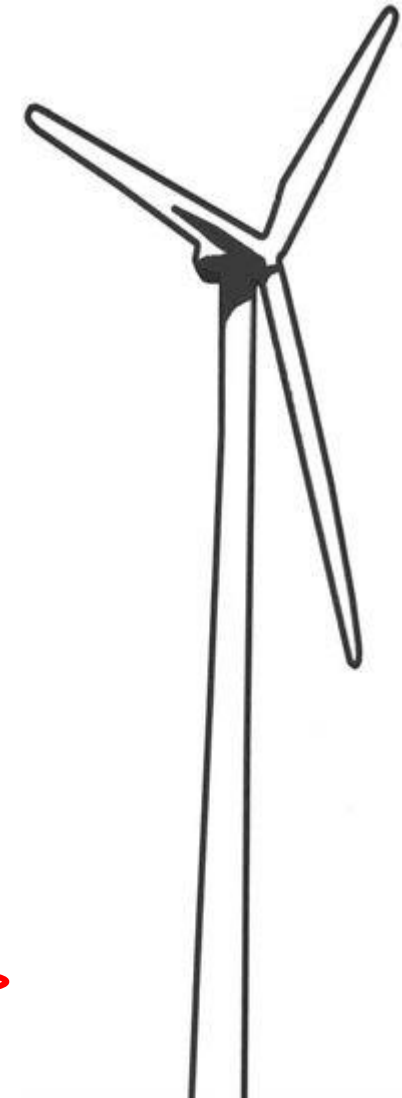




# Zusammenspiel von WindBG und BayBO-Änderung

Übersicht Regionalplanung: Waal liegt im Regionalen Planungsverband Allgäu

Nr.	Planungsverband	Steuerung der Windenergie
1	Bayrischer Untermain	nein
2	Würzburg	ja
3	Main-Rhön	ja
4	Oberfranken-West	ja
5	Oberfranken-Ost	ja
6	Oberpfalz-Nord	nein
7	Region Nürnberg	ja
8	West-Mittelfranken	ja
9	Augsburg	ja (aber Weißflächen)
10	Ingolstadt	nein
11	Regensburg	nein
12	Donau-Wald	ja
13	Landshut	ja
14	München	nein
15	Donau-Ilser	ja
16	Allgäu	ja
17	Oberland	ja
18	Südostoberbayern	ja



# Windenergie – Welche Gesetzesänderungen gab es zu 10H?

Art. 82 Abs. 5 BayBO = 10H-Ausnahmeregelung bzw. Privilegierung für WEA

→ wenn 1. Regionalplan nicht steuert und 2. ein Abstand von 1.000 m zwischen der Wohnbebauung und einer WEA vorliegt für folgende Flächen:



- An Haupteisenbahnstrecken, 4-oder mehrstreifigen Straßen (z.B. A96, B17) im Abstand von 500 m zzgl. Sicherheitsabstände
- Im Wald bei Mindestabstand von einem Rotorradius zum Waldrand
- In Vorrang- und Vorbehaltsgebieten und Sonderbaugebieten in Flächennutzungsplänen (31.05.2023)
- Im Umkreis von 2.000 m zu Gewerbe- und Industriegebieten, aber nur wenn Strom überwiegend zur Versorgung der Betriebe in dem Gebiet bestimmt ist
- Bei Repowering alter WEA
- Militärische Übungsgelände





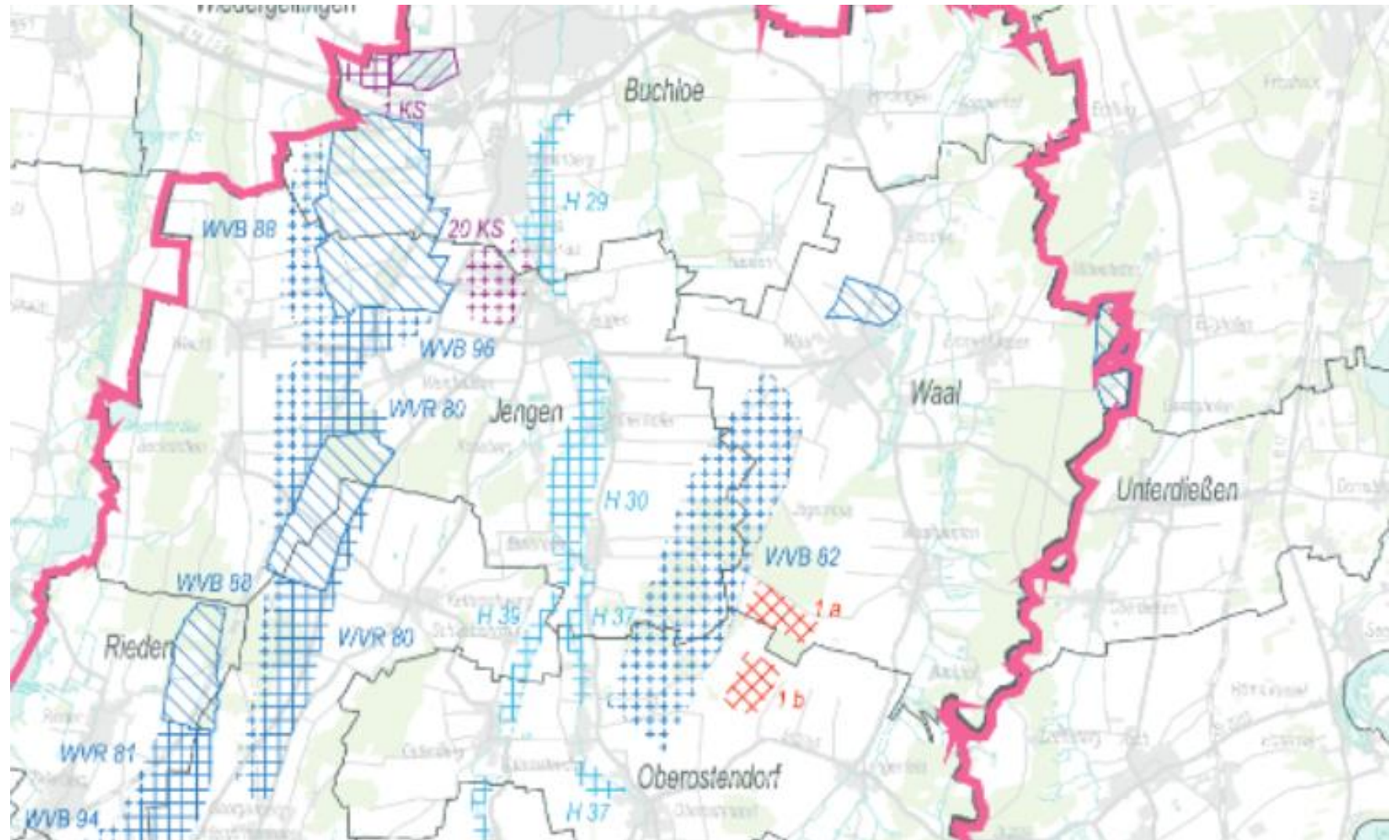
# 1. Was gilt in Waal – aus aktuellem/neuem Regionalplan ?

In Waal existiert ein Vorranggebiet Windkraft, ausgewiesen 2006 durch den Regionalplan Allgäu; dadurch gilt in Waal → **Ausschlusswirkung für „Restflächen“ im Gemeindegebiet**

- Bis Ende 2027 muss der Regionalplan Allgäu 1,1 %, bis Ende 2032 1,8 % seiner Fläche für Windenergie ausweisen.
  - schafft dies der Regionalplan Allgäu nicht, greift eine komplette Privilegierung!
- Aktuelle Situation in der Windkraftplanung in Bayern:  
Grundstückssicherung durch verschiedenste externe Unternehmen, die Projekte nun ohne das Einvernehmen der örtlichen Kommunen realisieren können ...
  - Investorenprojekte statt regionale verankerte Projekte mit Bürger-/Kommunalbeteiligung!!

# 1. Was gilt in Waal – gem. aktuellem Regionalplan ?

Auszug aus  
Regionalplan Allgäu,  
Karte 2 „Siedlung und  
Versorgung“ (2006)



Quelle: <https://www.region.allgaeu.org/wp-content/uploads/karte2.pdf>, 20.04.2023

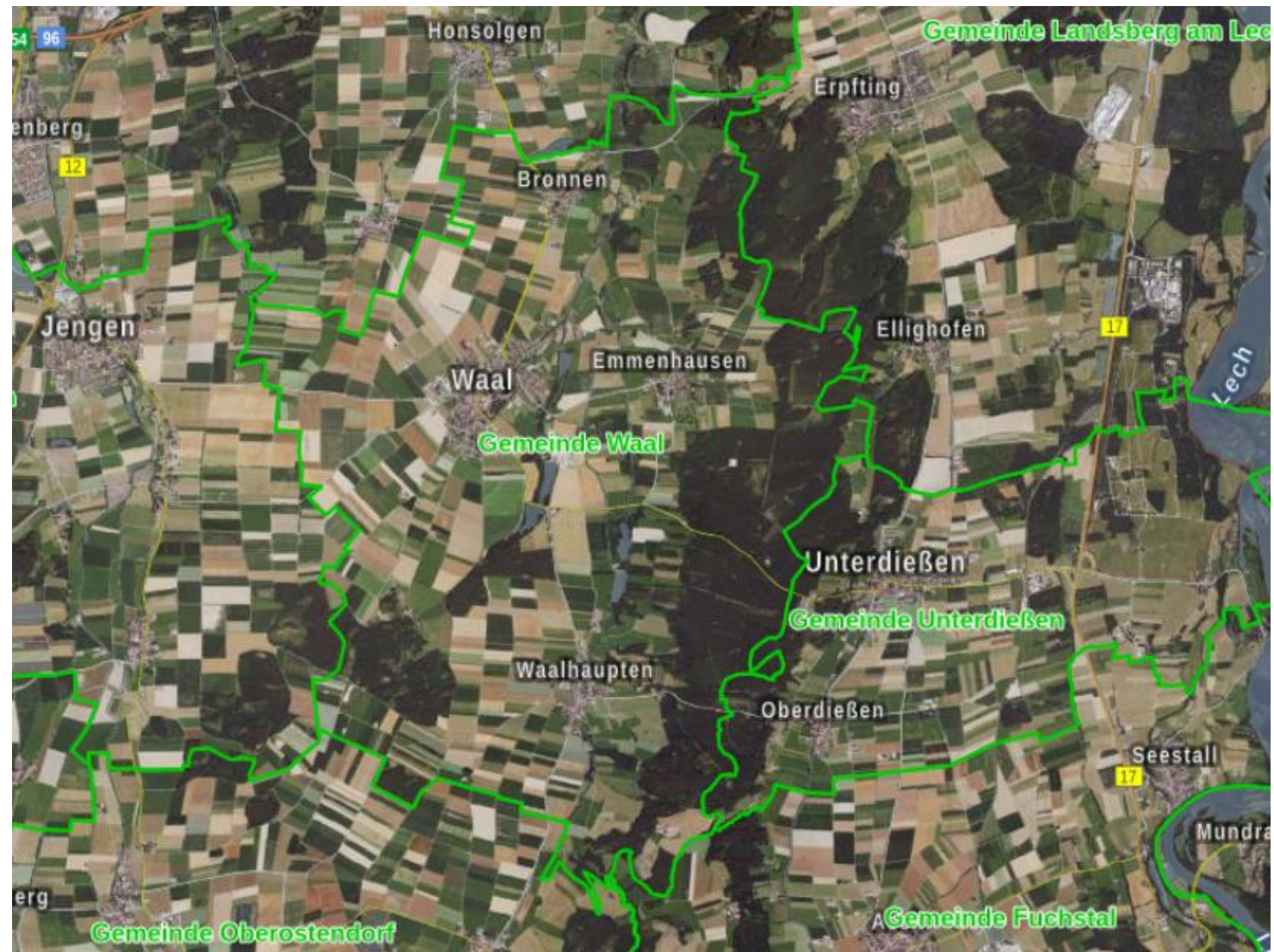


# Flächenidentifikation für die Fortschreibung des Regionalplans

- Pot. WEA-Prüfflächen „Suchräume“ werden ermittelt durch Abstandsmessungen und Eignungsprüfungen:

von Ortschaften: 1 km

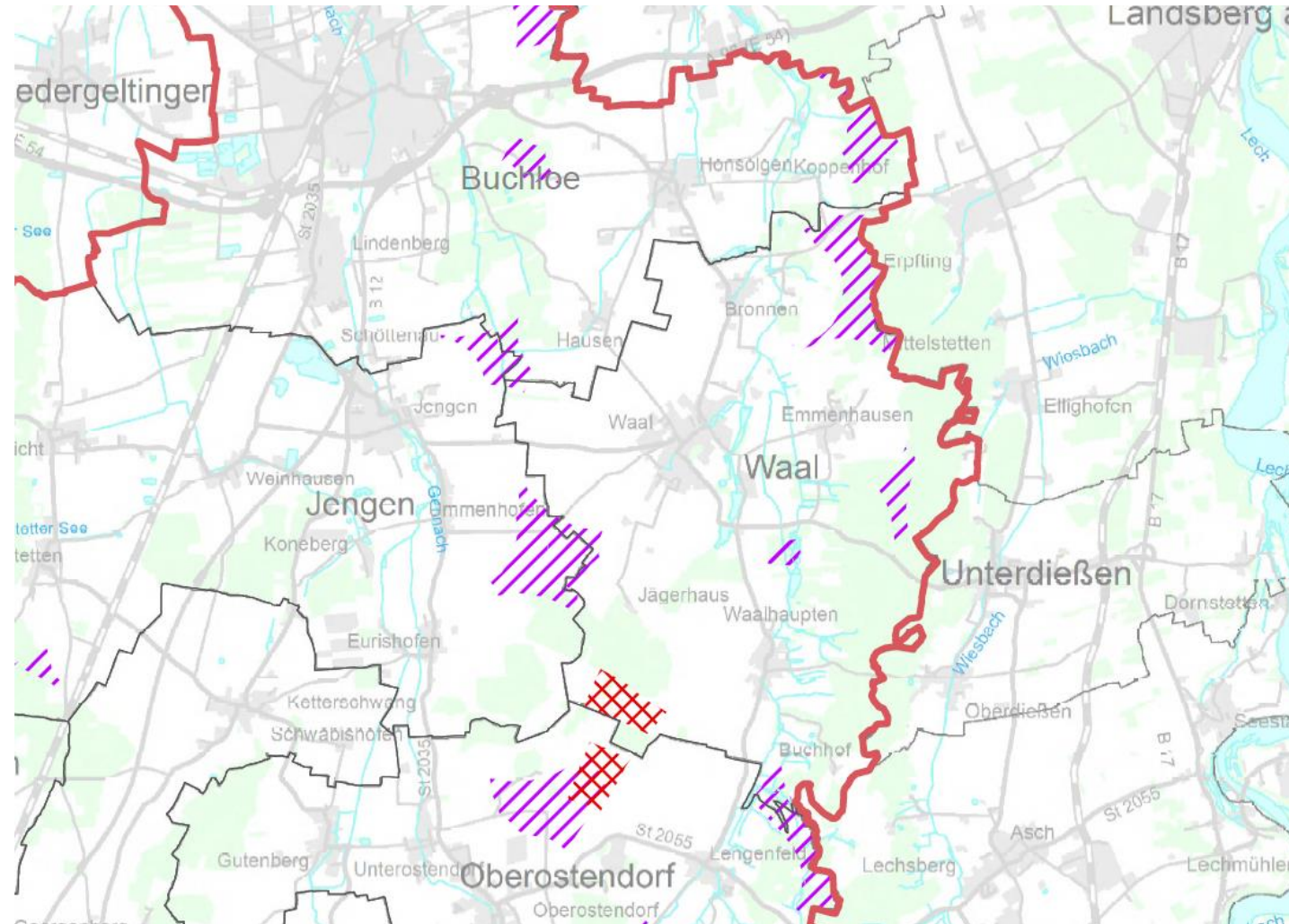
von bewohnten Außenbereichsanwesen: 750 m





# Flächenidentifikation aus der Fortschreibung des Regionalplans

- Aktuelle Suchraumkarte Regionalplan Allgäu Stand: 20.01.2023

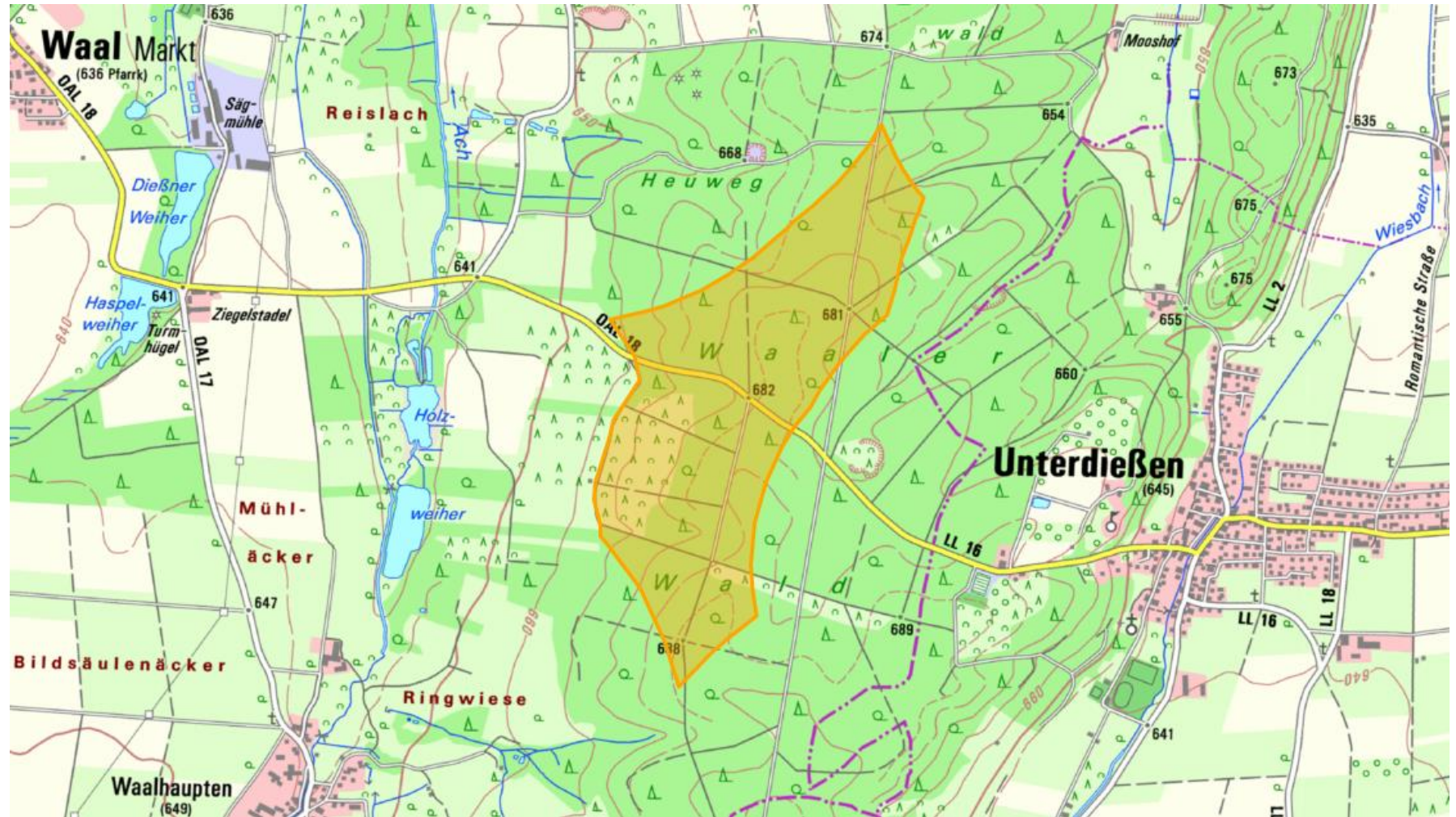


Quelle: [https://www.region.allgaeu.org/wp-content/uploads/Mo%CC%88gliche\\_Suchra%CC%88ume\\_fu%CC%88r\\_die\\_Nutzung\\_der\\_Windenergie\\_-\\_Suchraumkarte.pdf](https://www.region.allgaeu.org/wp-content/uploads/Mo%CC%88gliche_Suchra%CC%88ume_fu%CC%88r_die_Nutzung_der_Windenergie_-_Suchraumkarte.pdf), 20.04.2023



# Flächenidentifikation IB-Sing im Waaler Wald

- Fläche bietet Platz für 3 – 4 WEA in Linienanordnung
- Nutzung bestehender Wege zur Minimierung des Eingriffs in den Naturhaushalt
- Über 1.000 m Abstand zur Wohnbebauung



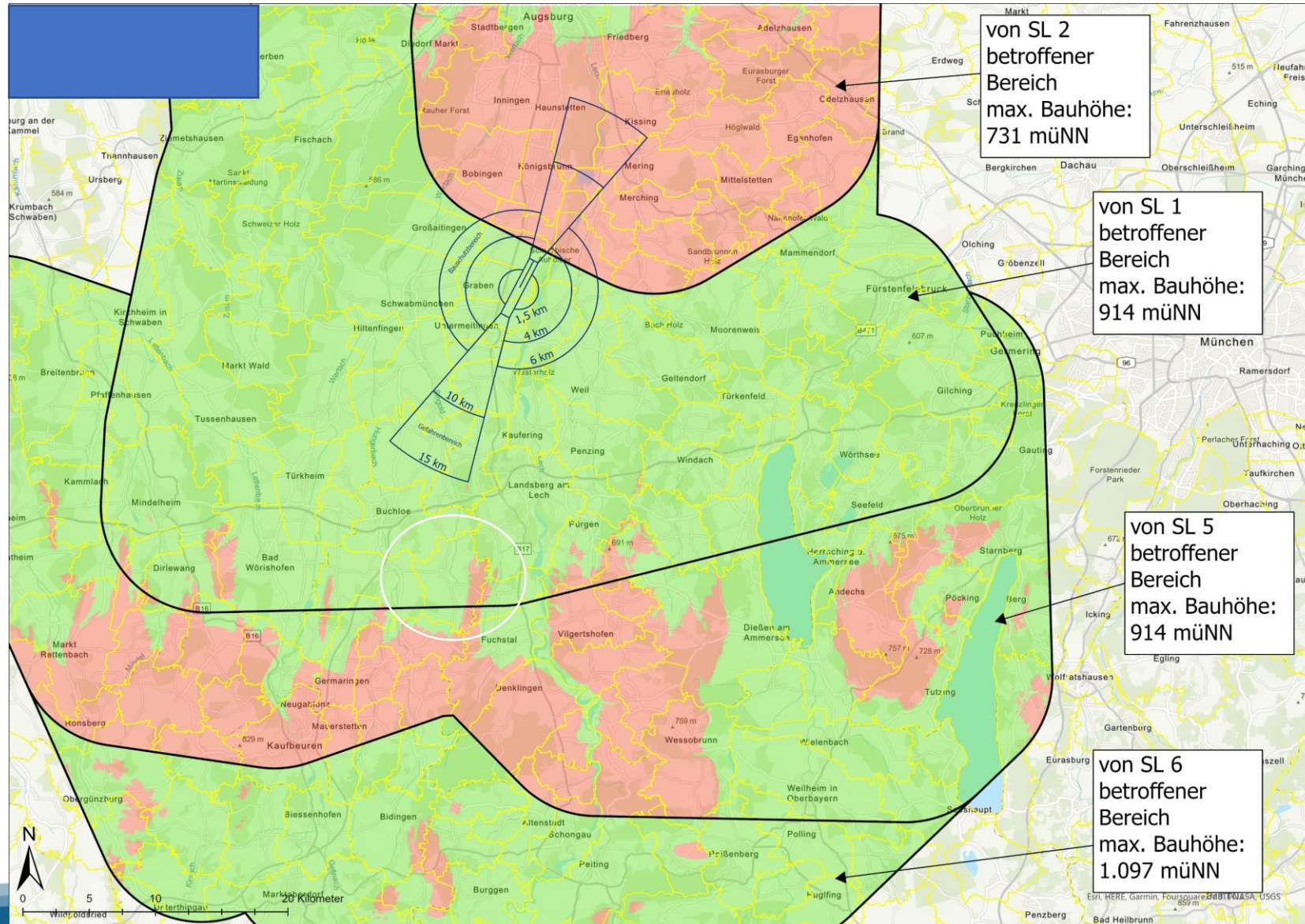
# Abklärung von K.O. Kriterien

- Abstände zu Messstationen, umliegenden Wetterradarstationen und seismologischen Stationen
- Luftfahrt: Auflagen ziviler und militärischer Luftfahrt
- Schutzgebiete: Natur- und Landschaftsschutz, Wasserschutz, Schutzgut Wald, Vogelschutz, Nationalparke, Biosphärenreservate, gesetzl. gesch. Biotope
- Denkmäler: Bau- und Bodendenkmäler
- Sparten: Richtfunk, Strom-Freileitungen
- Netzanschluss
- Zuwegung

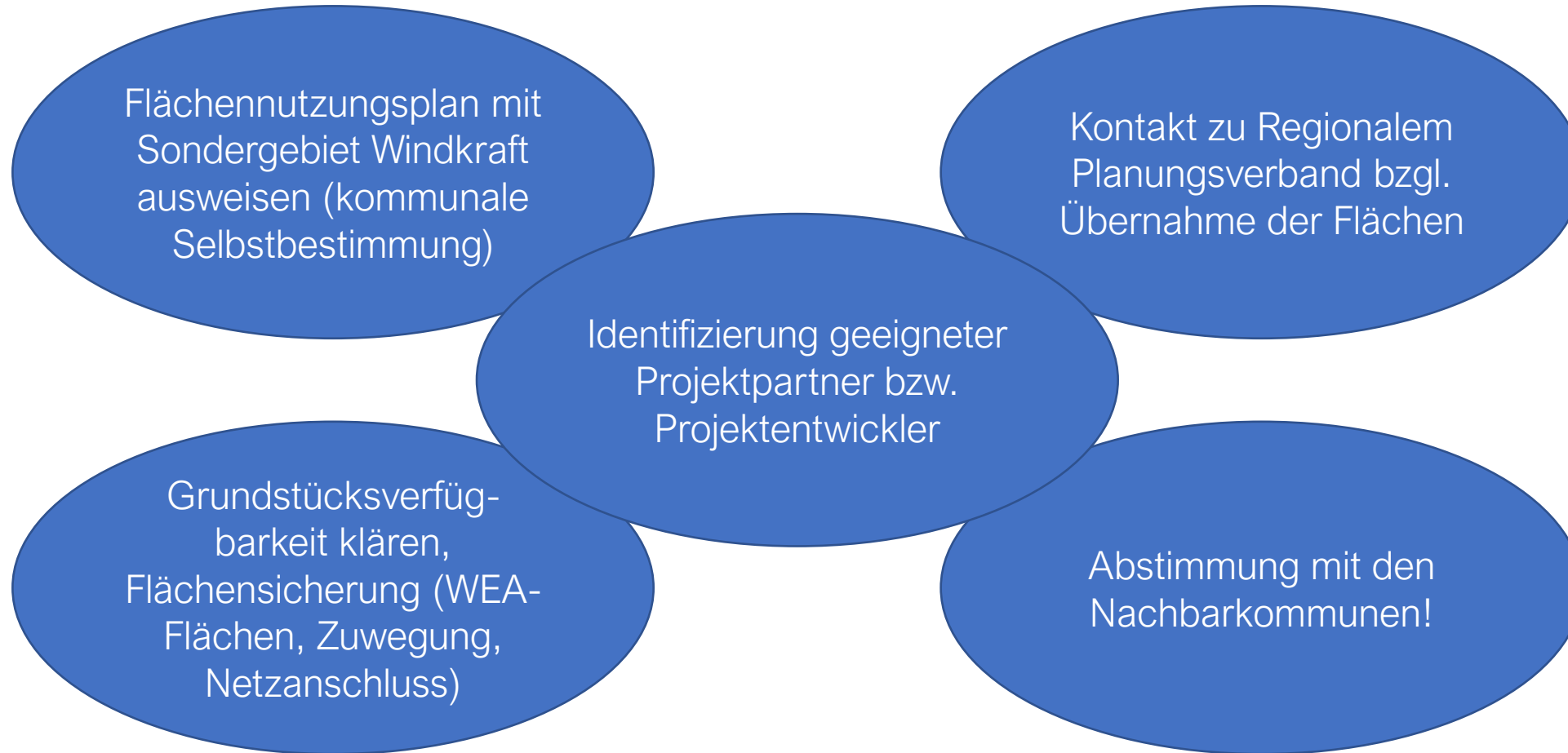




# Abklärung von K.O. Kriterien – MVA Lechfeld vom Jan. 2023



## Weiteres mögliches Vorgehen – Wichtige Schritte

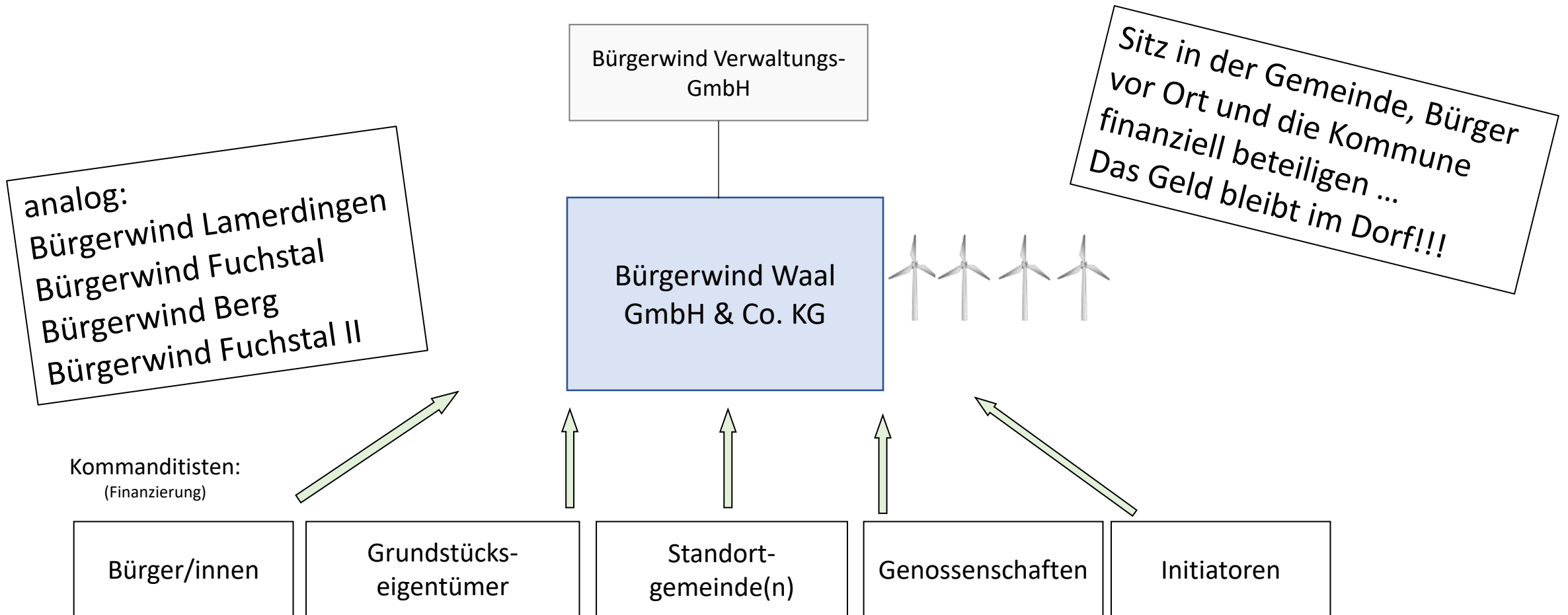


# Der mögliche Weg von der Idee bis zum Bürgerwindprojekt

1. Aufstellung Flächennutzungsplan für „Sondergebiet Windkraft“ oder abwarten, bis der Regionalplan Flächen ausweist (Dez. 2027 / Dez. 2032)
2. Flächensicherung (WEA-Standortgebiet, Zuwegung, Netztrasse usw.)
3. Durchführung der artenschutzrechtlichen Gutachten und einer Windmessung
4. Einholung WEA-Angebote und Durchführung Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
5. Erstellung des Genehmigungsantrags mit allen Gutachten (Schall, Schatten etc.) und Einreichung im LRA
6. Erhalt der Genehmigung, Bestellung WEA, Finanzierung und BaFin-Prospekt
7. Einwerbung Bürgerbeteiligungskapital Bürger/innen, Kommune, Nachbarkommunen/-Bürger
8. Errichtung und Betrieb der Bürger-WEA (**frühestens 2026/2027!**)



# Bewährte und direkteste Form der Bürgerbeteiligung die GmbH & Co. KG



Mind. 60 % Anteil durch Kommune(n), Bürger/innen vor Ort, max. 40 % Initiatoren, Grundstückseigentümer

# Informelle Bürgerbeteiligung



Quelle: <https://www.kreisbote.de/lokales/landsberg/harmonischer-verlauf-info-abends-vier-geplanten-windkraftanlagen-fuchstal-5045371.html>, 19.05.2015

- Umfassende Projektvorstellung an die Bürgerschaft
- Alle zu Wort kommen lassen!!
- Alle Fragen, Bedenken, Ängste der Bürger/innen ernst nehmen und sachlich beantworten!
- Einsatz eines auswärtigen und professionellen Moderators!



# Informelle Bürgerbeteiligung

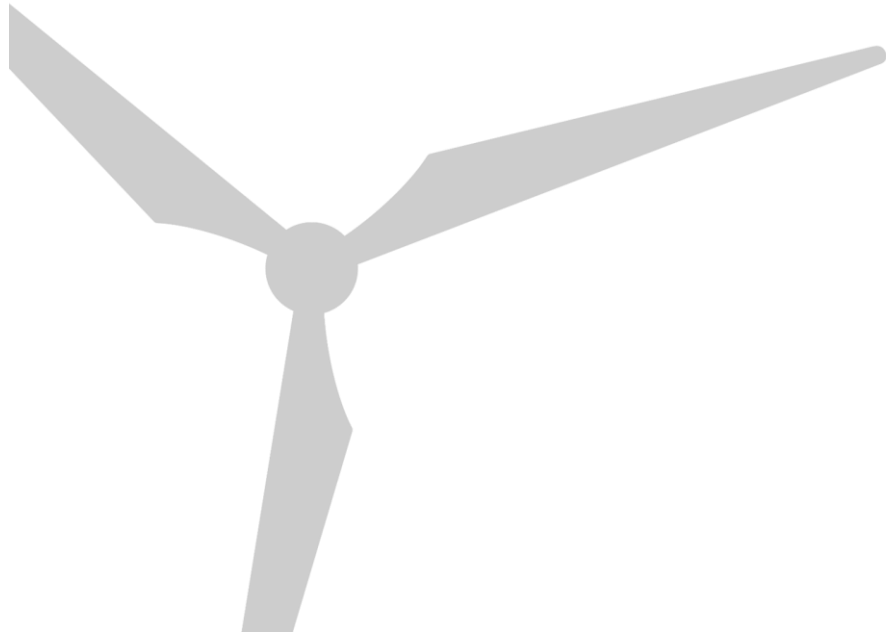






Vielen Dank

# Kontakt



**Ingenieurbüro Sing GmbH**

Ehrenpreisstraße 2  
86899 Landsberg am Lech

Tel. +49 8191-4282 110

Fax +49 8191-4282 120





## Bürgerwindkraft Fuchstal GmbH & Co. KG, Inbetriebnahme 2016

Jahreserträge: ca. 25 Mio. kWh/a

116 Beteiligte aus der Region inkl. Gemeinde Fuchstal, Wirtschaftlichkeit weit über Erwartung





## Bürgerwind Berg GmbH & Co. KG am Starnberger See, Inbetriebnahme 2015

Jahreserträge: ca. 24 Mio. kWh/a

169 Beteiligte aus der Region inkl. Gemeinde Berg und Energiegenossenschaft,  
Wirtschaftlichkeit deutlich über Erwartung



## Bürgerwind Lamerdingen, Inbetriebnahme 2014

Jahreserträge: ca. 12 Mio. kWh/a

96 Beteiligte aus der Region inkl. Gemeinde Lamerdingen und Energiegenossenschaft,  
Wirtschaftlichkeit weit über Erwartung



# 20 Prozent mehr Ertrag

## Windenergie Lamerdinger feiern „Erntedank“ mit Segnung und Fest. Der Pfarrer geht persönlich in die Luft

VON KAROLA SCHENCK

**Lamerdingen** Um 20 Prozent übertraffen haben die beiden Windräder bei Lamerdingen die Ertrags-Prognosen der Betreiber. Um dies zu feiern, lud die Betreibergesellschaft alle Kommanditisten und die Bürger der umliegenden Gemeinden zu einem „Wind-Erntedankfest“ ein. Rund 500 Besucher und Interessierte waren gekommen.

Das Zelt am Windrad Nummer zwei an der Straße zwischen Lamerdingen und Schwabmühlhausen war bereits zum Festgottesdienst sehr gut gefüllt. Pfarrer Andreas Pela gestaltete den Gottesdienst. Passend dazu war die Lesung aus der Schöpfungsgeschichte. „Die Kraft der Natur darf genutzt werden. Seid aber Beschützer der Welt, nicht Räuber“, mahnte er an. Der Gottesdienst wurde musikalisch von den „Blechfreunden“, der kleinen Besetzung des Musikvereins Lamerdingen, begleitet.

Im Anschluss daran erklärte Robert Sing, einer der Geschäftsführer der Betreibergesellschaft, dass Pfarrer Pela zusammen mit einer Technikerin auf die Kanzel des Windrades fuhr und von dort oben die Windräder segnete.

Auf die Frage, wie es denn dort oben war, entgegnete Pfarrer Pela danach beeindruckt: „Ein erhebendes Gefühl. Ich war Gott ein Stückchen näher.“ Als technisch Interes-

siertem habe er bereits den Aufbau der beiden Windräder begeistert verfolgt.

Die Kinderbetreuung Fuchstal unter der Leitung von Jugendpfle-

ger Moritz Hartmann kümmerte sich um die jüngeren Gäste. Und 30 Musiker des Musikvereins Lamerdingen spielten engagiert auf. Schließlich ließen die Gäste die Mu-

siker nicht ohne Zugabe gehen. Am Fuß des Windrades informierte eine Bildergalerie über den Bau der Windräder. Interessante Daten über Windenergie konnte man zudem an den Zeltwänden erfahren. Zum Beispiel, dass der Ertrag der zwei Windenergieanlagen in Lamerdingen im Jahr 2017 bei 13827 228 Kilowattstunden lag. Diese Strommenge entspricht in etwa dem Jahresverbrauch von 4000 Haushalten.

In seinem kurzen Grußwort meinte Robert Sing: „Die zwei Windräder gehören inzwischen zum Lamerdinger Ortsbild. Dank ihrer und weiterer Anlagen zur Erzeugung umweltfreundlicher erneuerbarer Energien wird die Gemeinde Lamerdingen demnächst energieautark sein.“

### Erlös für den Sportverein

Die Fußballer des FSV Lamerdingen kümmerten sich um die komplette Gastronomie.

38 Torten verkauften die Landfrauen Lamerdingen um Irmgard Ort und Jutta Jaser.

Bei sommerlichen Temperaturen ließ es sich im Schatten des Windrades trefflich feiern. Der Reinerlös des Wind-Erntedankfestes kommt dem FSV Lamerdingen zugute.



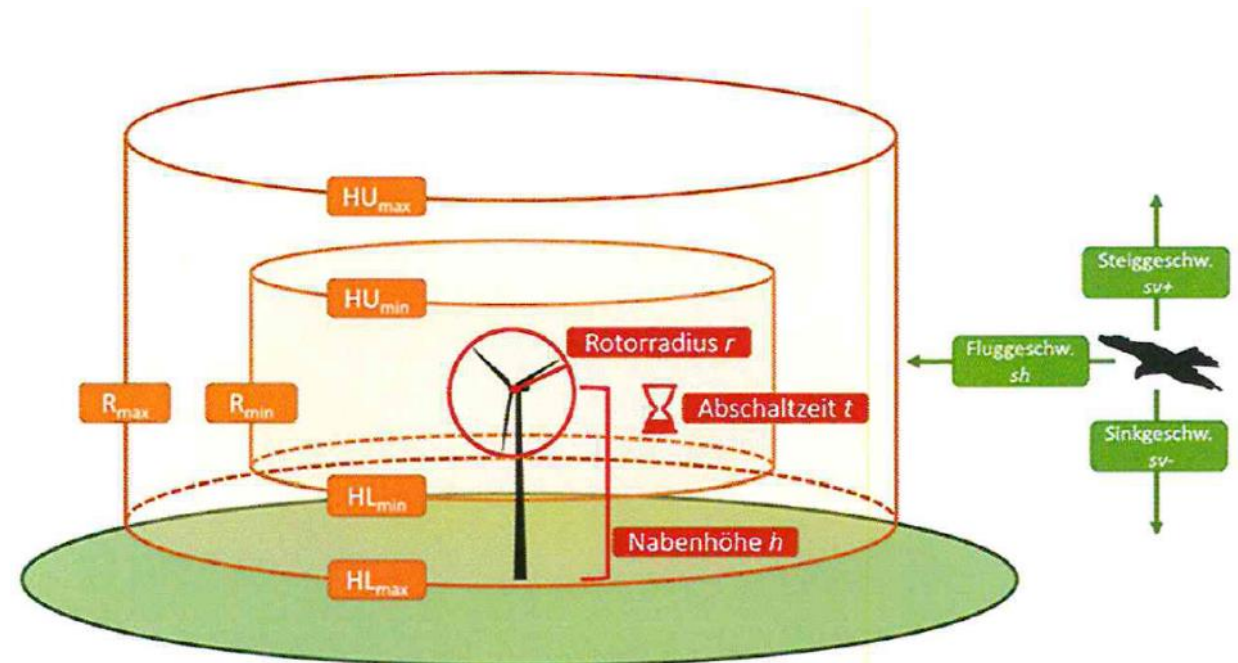
Dem Himmel so nah: Pfarrer Andreas Pela gemeinsam mit Technikerin Pia Zordick auf dem Windrad bei Lamerdingen.

Foto: Josef Trieb



# Forschungsprojekt - kamerabasiertes Vogelerkennungssystem mit Abschaltautomatik

## Kamerasystem IdentiFlight



# Forschungsprojekt - kamerabasiertes Vogelerkennungssystem mit Abschaltautomatik





# Forschungsprojekt - kamerabasiertes Vogelerkennungssystem mit Abschaltautomatik



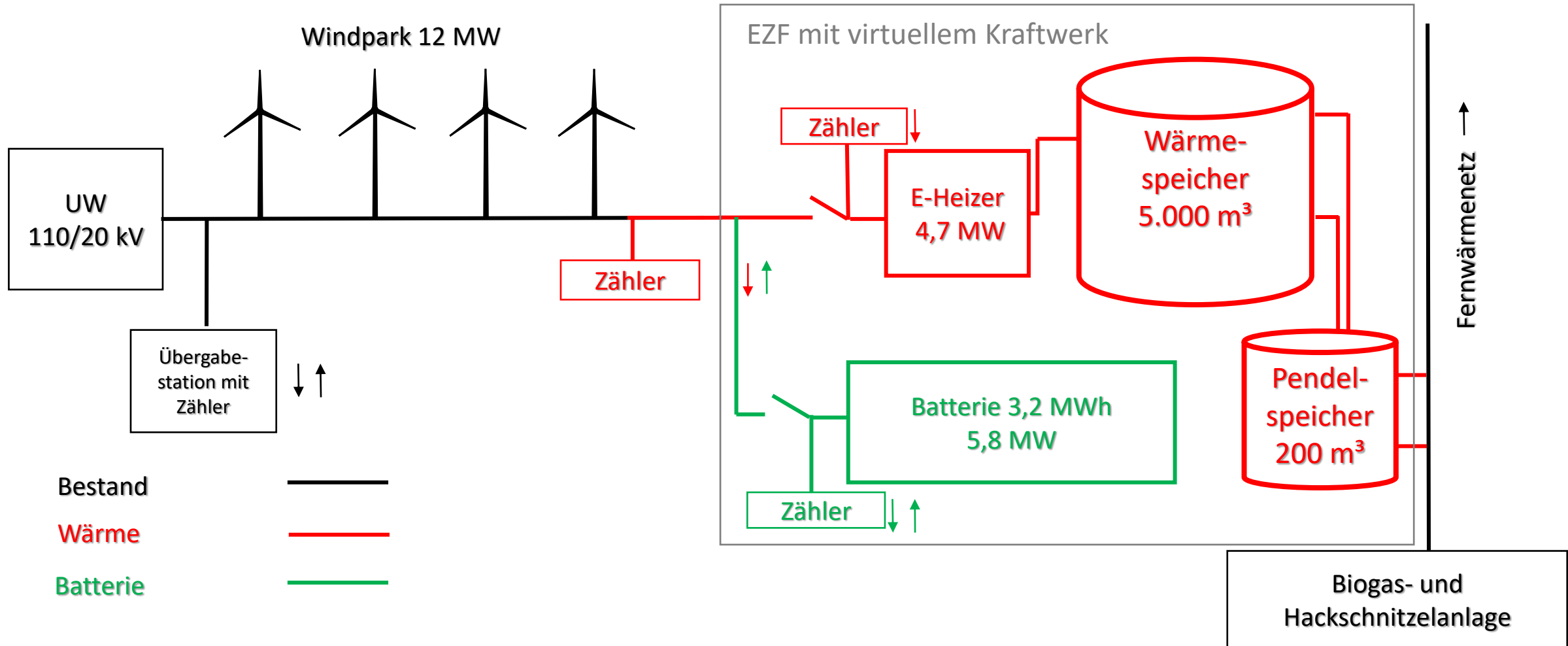
Rotmilian in 1.200 m Entfernung



Quelle: <https://www.augsburger-allgemeine.de/landsberg/fuchstal-minister-aiwanger-wenn-die-bayern-loslegen-geht-auch-was-id63341976.html>, 10.08.2022

- **Kamerasystem Identiflight**  
System auf separatem Turm
- Kamerasignal stoppt die WEA bei Annäherung des Milans ab z.B. ca. 335 m (analog Fledermausabschaltung)
- **Forschungsprojekt im Wald seit Juni 2022 in Fuchstal in Verbindung mit den bayerischen Wirtschafts- und Umweltministerien sowie dem bayerischen LfU, begleitet vom BMU (KNE)**
- **Anerkennung gem. BNatSchG ab Feb. 2023 für Offenlandstandorte**

# Energiezukunft Fuchstal – Projektskizze







- Sektorenkopplung Strom → Wärme + Batteriespeicher
- 75 % Förderung der Gesamtprojekt-kosten in Höhe von 5,2 Mio. € vom BMU
- Herbst 2018: Zuschlag nach 2-stufigem Auswahlverfahren
- **Inbetriebnahme September 2022**
- **nachhaltig günstige Wärmebereitstellung an die Endkunden**
- **100 % unabhängig, regional, erneuerbar!**