

# Grünstrom für Neubulach

A solid orange horizontal bar with rounded right ends, positioned to the left of the text.

Windprojekt | EnBW  
28.06.2023



# Bei der EnBW arbeiten Menschen mit einer Mission



**EnBW-Wegweiser**  
Kompetenzen zur Gestaltung  
der EnBW der Zukunft



**Über 1.200**  
Auszubildende & Studierende  
in technischen &  
kaufmännischen Berufen



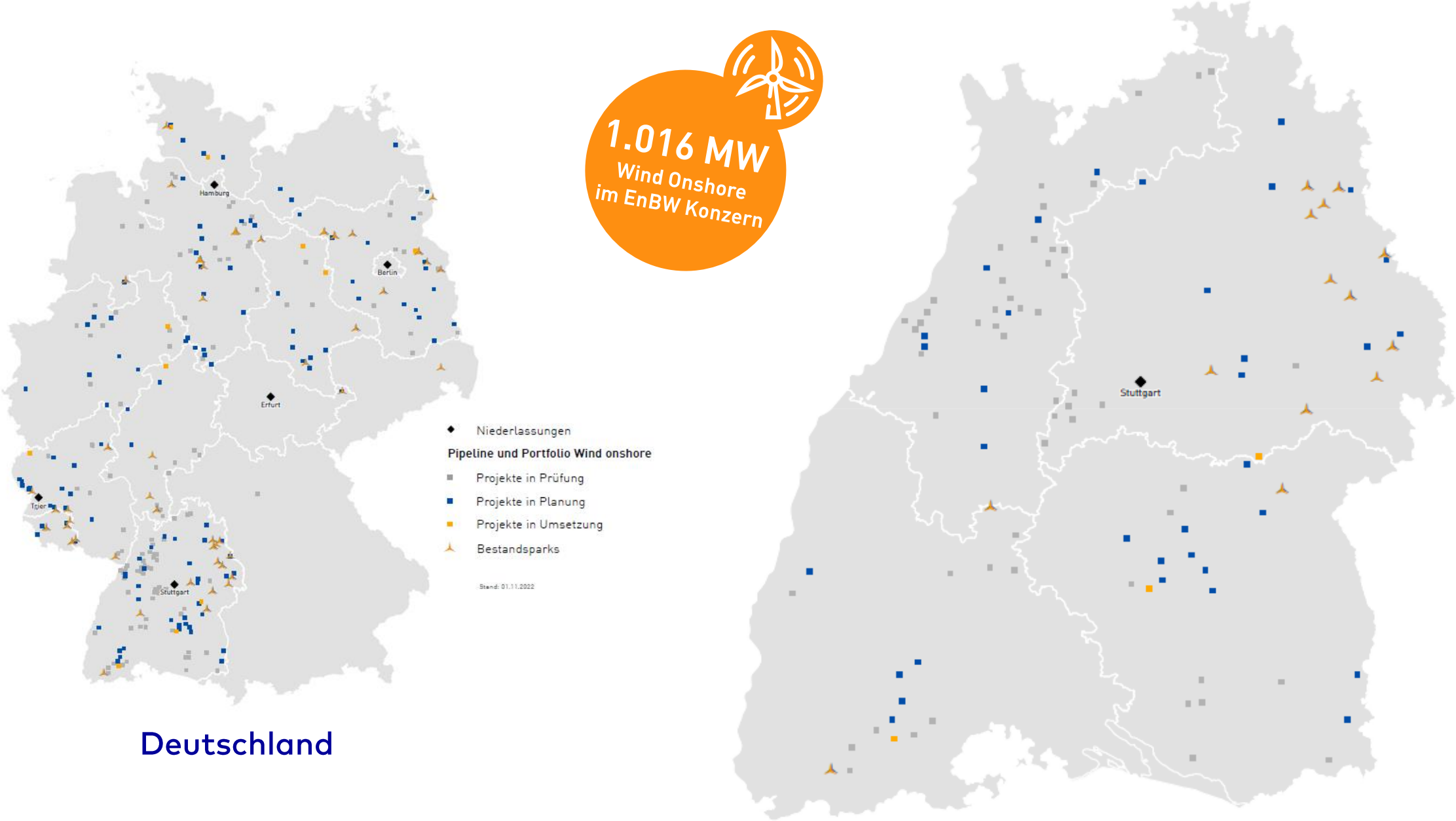
**1 Mission**  
Menschen und Städte  
nachhaltig versorgen



**26.064**  
Mitarbeiter\*innen  
in- und außerhalb Deutschlands  
mit zunehmend internationalen  
Profilen

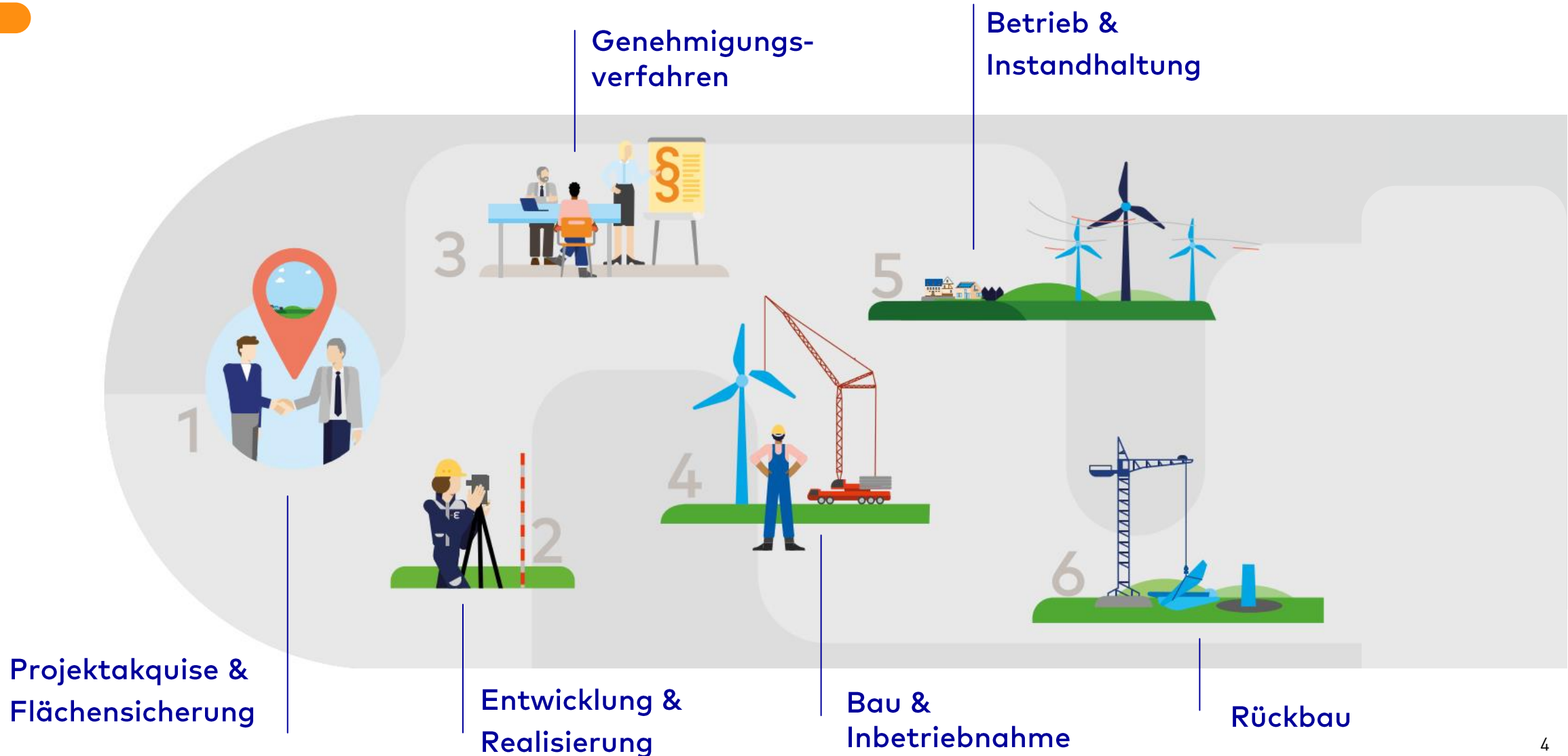


# EnBW Portfolio Windenergie Onshore





# Experten auf ganzer Linie: Unser Geschäftsmodell für Windenergieanlagen



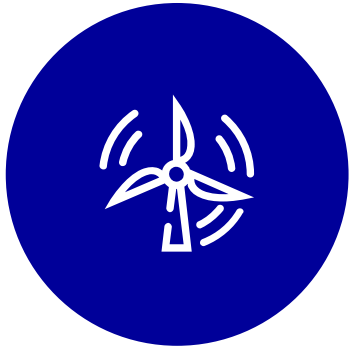


# Ermittlung des Windpotenzials





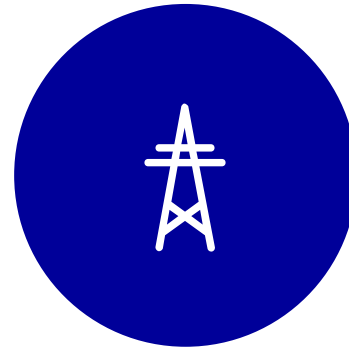
# Unsere Kriterien auf einen Blick



In Anlehnung an den Windatlas BW (2019) berücksichtigen wir Standorte mit einer mittleren gekappten **Windleistungsdichte von  $> 215 \text{ W/m}^2$  in 160 m Höhe.**



Bei Potenzialanalysen für Windenergie werden bei uns ausreichende **Abstände zur bewohnten Bebauung** herangezogen.



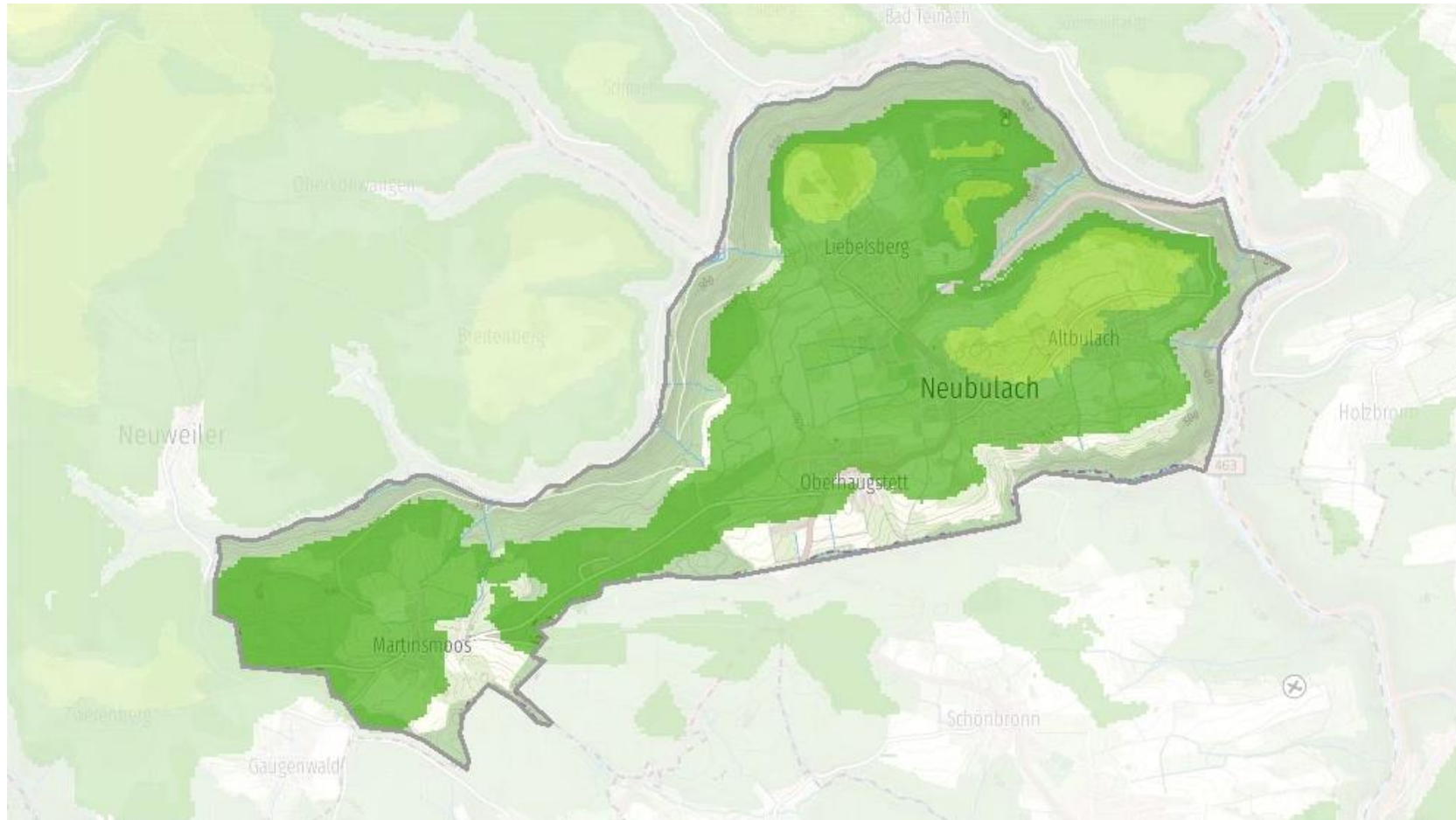
Wir berücksichtigen **Infrastruktur**, wie Straßen, Stromnetze oder die Bahn



Umwelt- und Naturschutz hat bei uns eine wichtige Bedeutung.  
Schon bei der Planung beachten wir **schützenswerte Gebiete.**



# Windpotenzial



## Darstellung der gekappten Windleistungsdichte:

Höhe: 160 m

Leistungsdichte: ab  $215 \frac{W}{m^2}$

## Mittlere gekappte Windleistungsdichte vor Ort:

215 - 320 W/m<sup>2</sup>

### Legende

□ Gemeinden BaWü

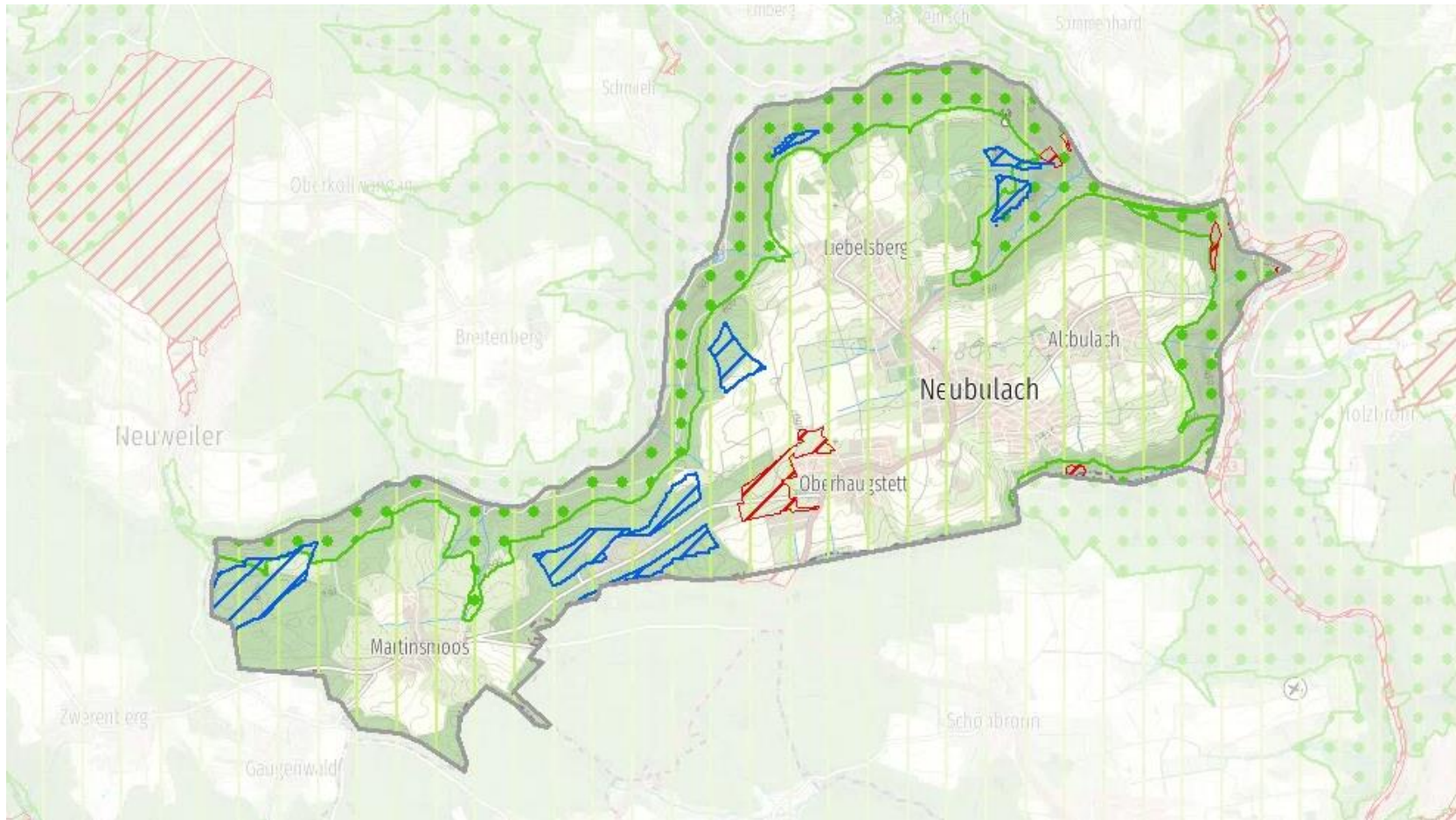
**Windleistungsdichte\_160m**

**[W/m<sup>2</sup>]**

- >215
- >250
- >300
- >350
- >400
- >450



# Potenzialfläche



Insgesamt konnten ausreichend Potenzialflächen ermittelt werden. In der Stadt Neubulach sind einige Flächen für den Ausbau der Windenergie geeignet.

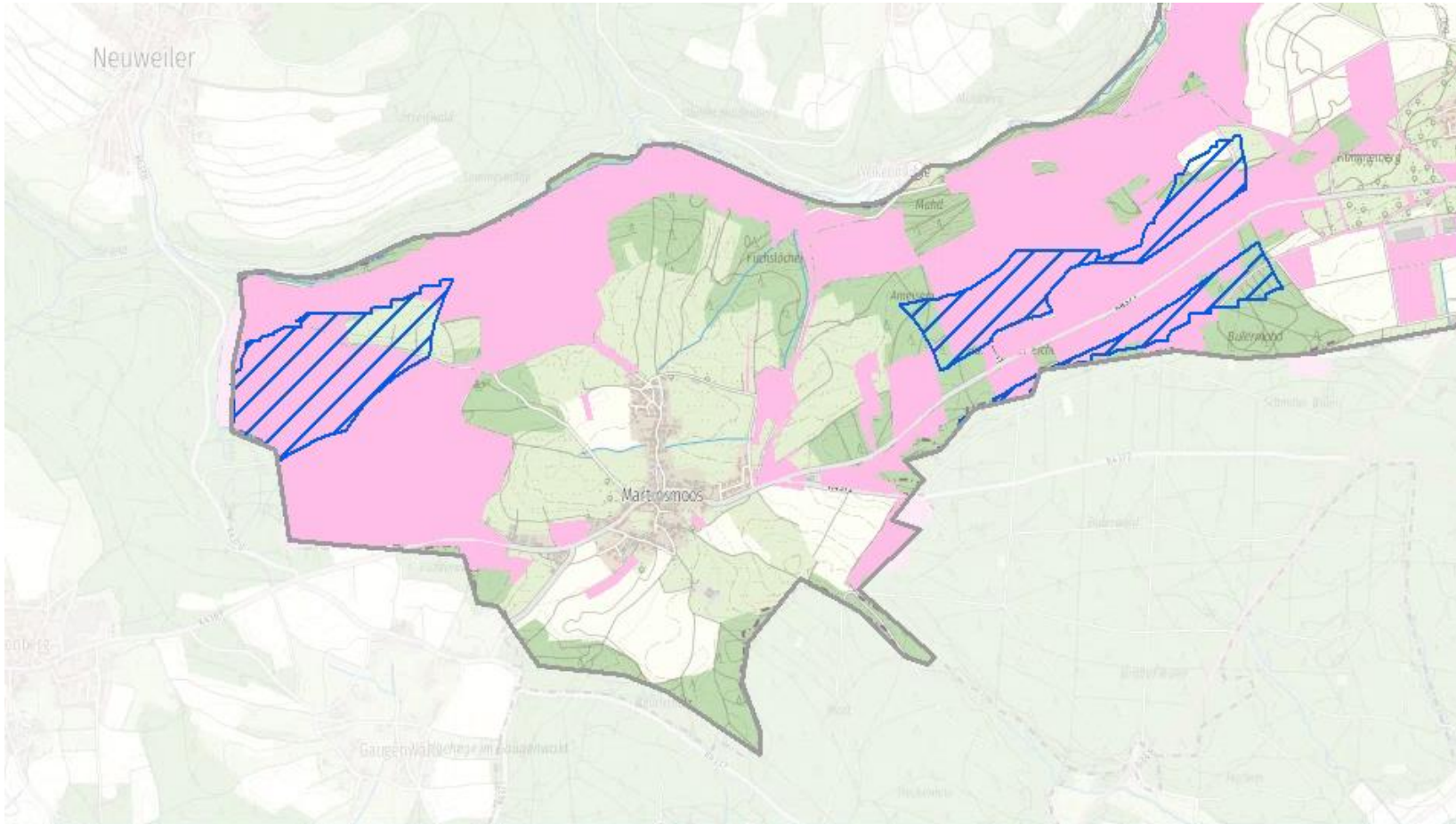
Durch eine tiefergehende Prüfung können nun Aspekte wie Flugsicherung, Militär und weitere öffentliche Belange einer Überprüfung unterzogen werden.

## Legende

- Neubulach
- Potenzialfläche
- FFH
- Landschaftsschutzgebiete
- Naturparke



# Potenzialfläche | kommunales Eigentum



Insgesamt konnten ausreichend Potenzialflächen ermittelt werden. In der Stadt Neubulach sind einige Flächen für den Ausbau der Windenergie geeignet. Diese befinden sich in städtischem Eigentum.

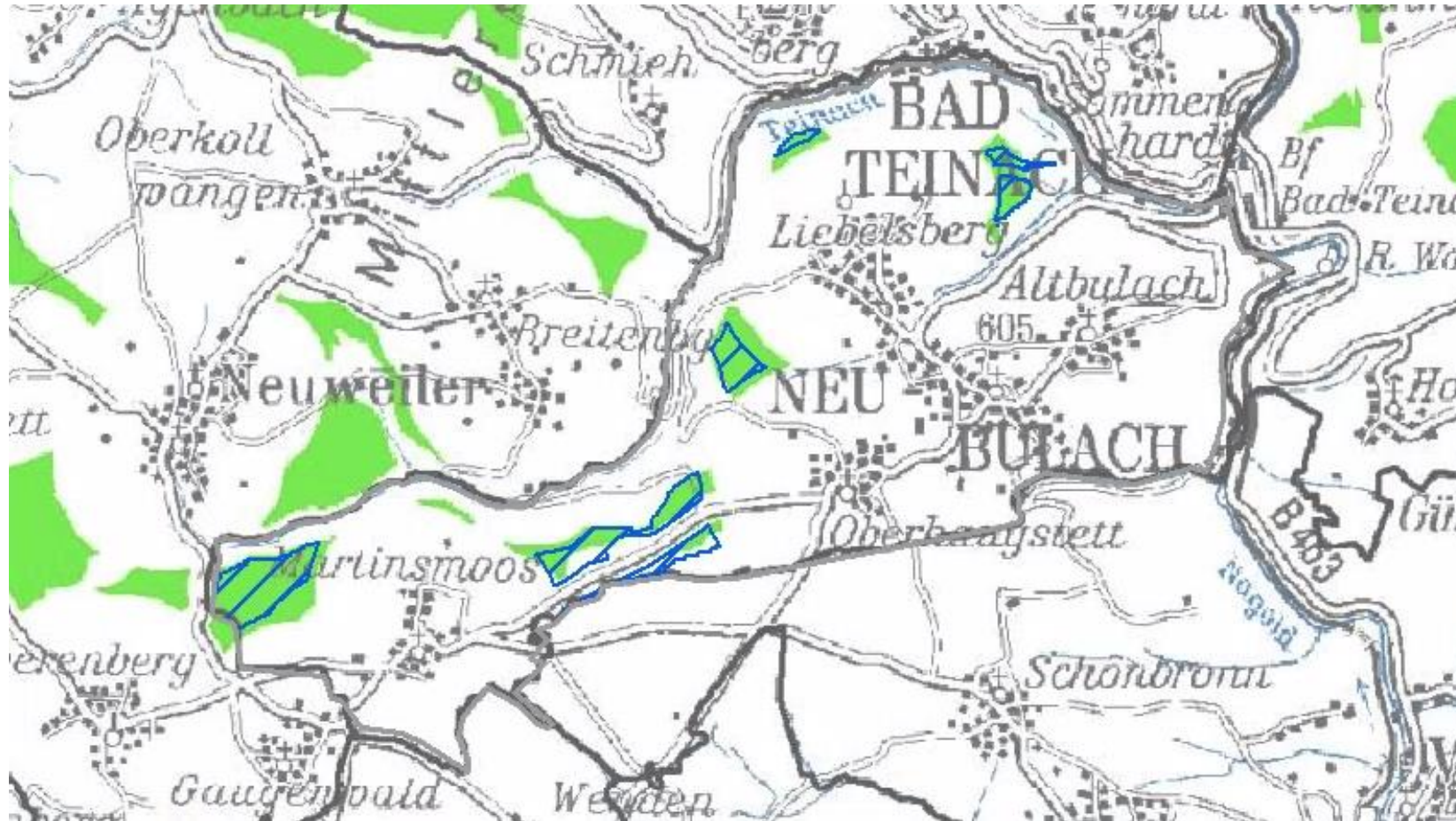
## Legende

- Neubulach
- Potenzialfläche
- Städtische Flurstücke Neubulach





# Potenzielle Regionalplanung




Region Nordschwarzwald

Teilregionalplan Windenergie

Calw-Oberreichenbach (VVG)

SUCHRAUMKARTE  
(05.04.2023)

Legende

 Suchraumkulisse Windenergie



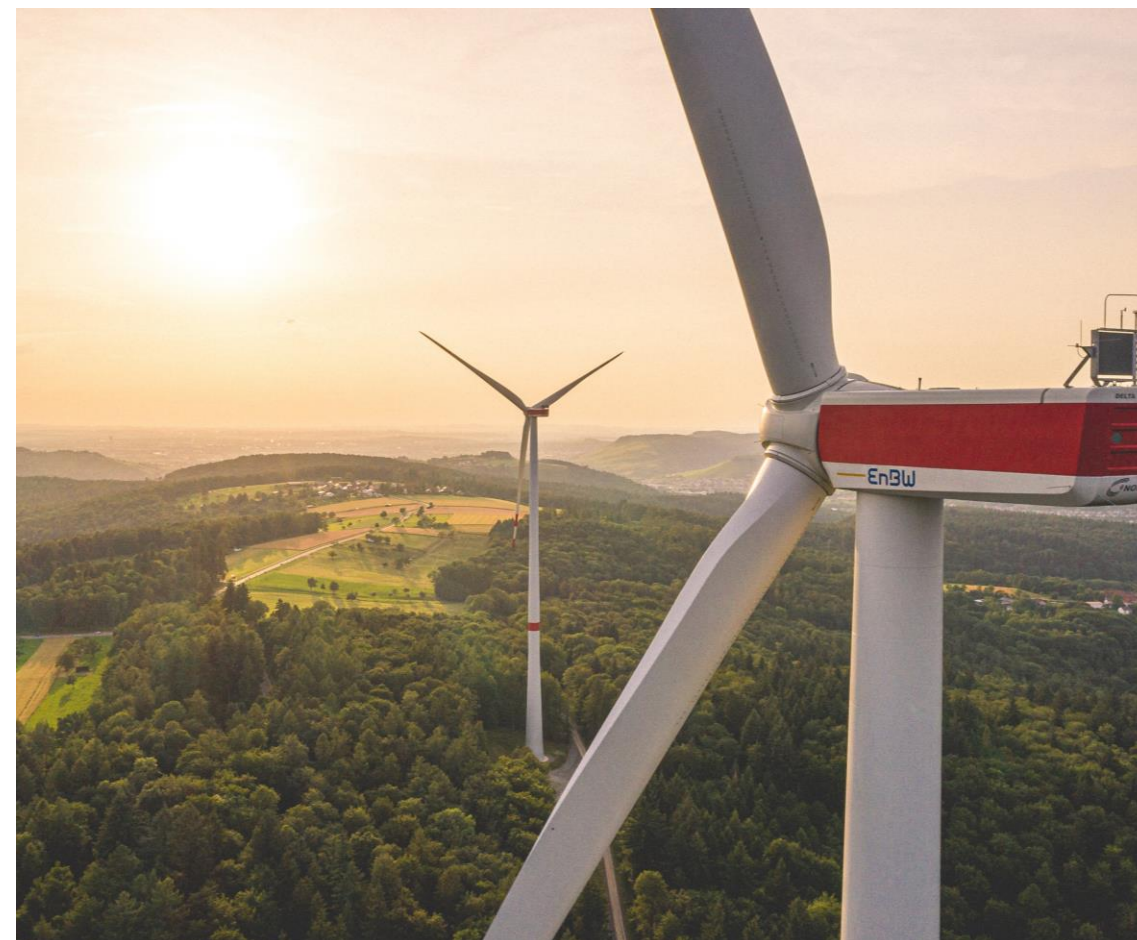
# Technisches Windparkkonzept



Vorstellung des technischen Windparkkonzepts

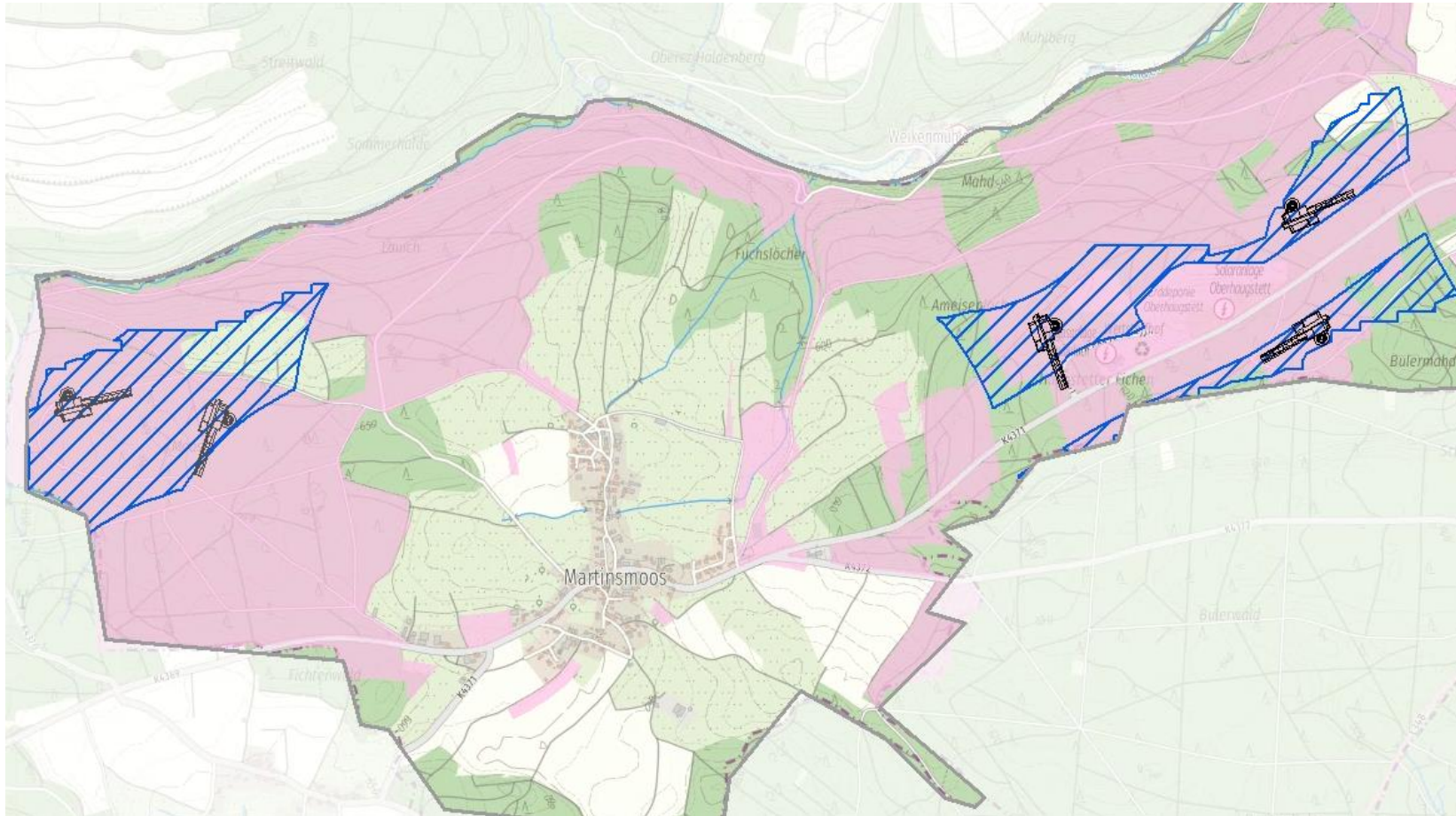
# Möglicher Anlagentyp

Hersteller	<b>div. Hersteller</b> Enercon, Vestas, Nordex, Siemens
Typ	Binnenlandanlagen
Mast	Hybridturm / Stahlturm
Fundament	Ortsbeton
Rotordurchmesser	160 m - 180 m
Nabenhöhe in Meter über Grund	165 m - 199 m
Gesamthöhe	245 m – 290 m
Nennleistung	5,5 MW – 8 MW





# Mögliches Windparklayout






Darstellung der Spezifikationen für Layoutplanung. Flächenbedarf während der Bauphase ca. 1 – 1,2 ha (je nach Anlage und Zuwegung).

Flächenbedarf in der Betriebsphase ca. 0,5 – 0,6 ha (je nach Anlagentyp)

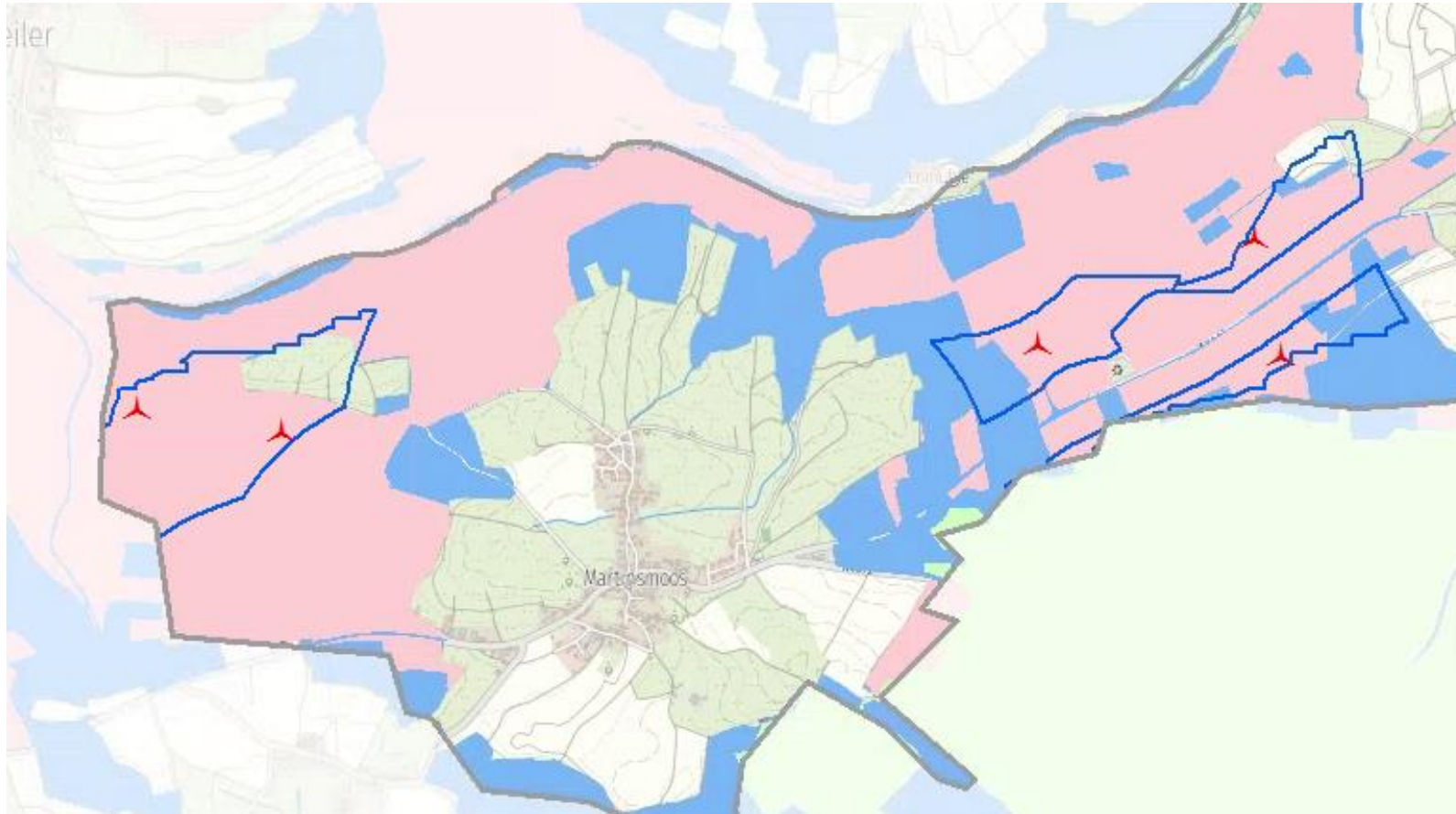
- Fundament
- Kranausleger
- Kranstellfläche
- Montageflächen
- Lagerflächen

## Legende

-  KSF V172 NH175
-  Neubulach
-  Potenzialfläche



# Potenzialfläche | Eigentumsstrukturen



## Legende

▲ WEA geplant

Neubulach

Potenzialfläche

Staatswald Bund

Staatswald Land Baden-Württemberg

Gemeinde- und sonstiger Körperschaftswald

Privatwald

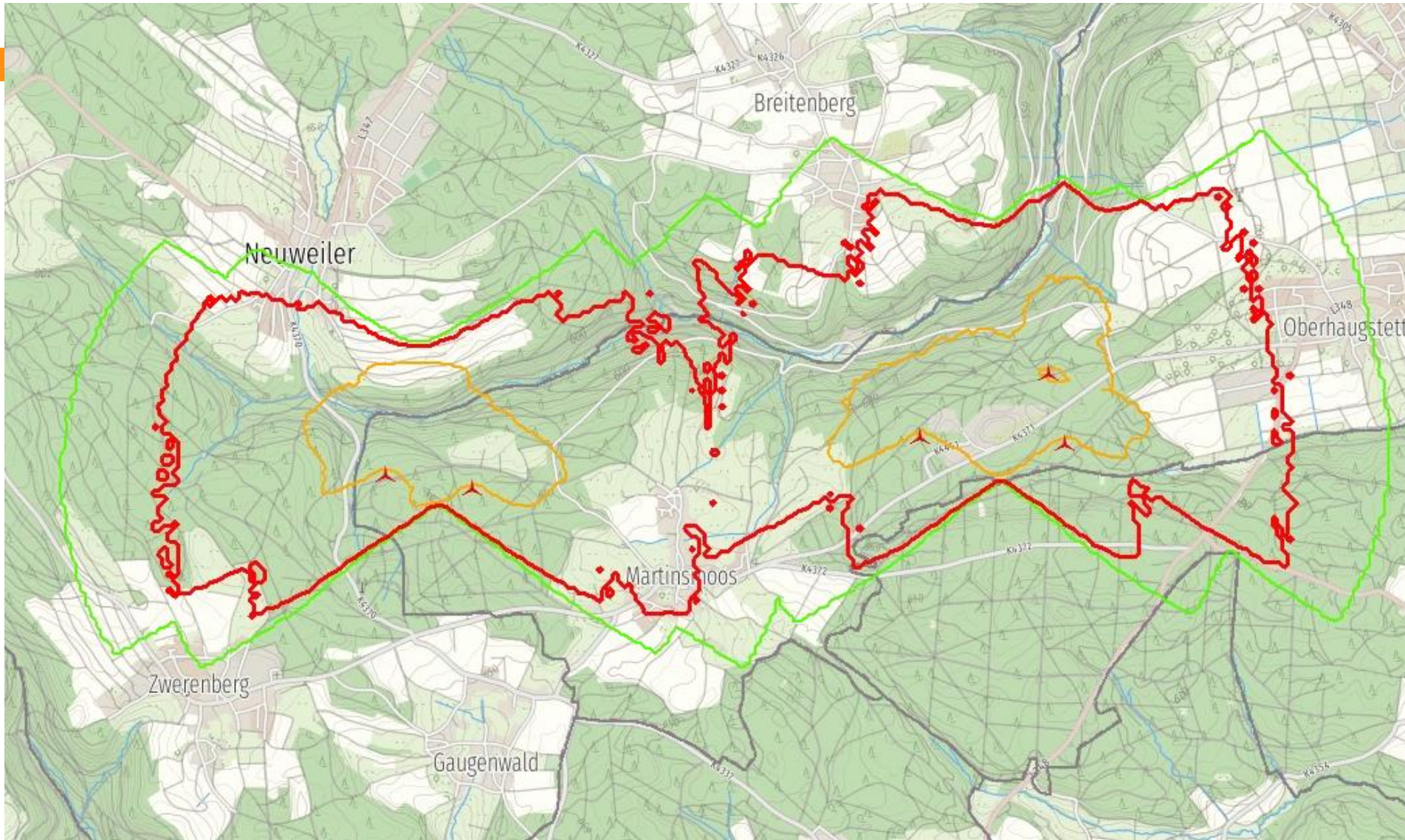


- Bewegte Schatten durch periodische Lichtreflexionen auf Wohnhäuser
- Sicherstellung, dass Richtwerte von theor. Maximum (30 h/a) bzw. **tatsächliche Beschattung (8h/a) nicht überschritten werden**
- **Täglicher Grenzwert liegt bei 30 Min**
- Berechnung max. Beschattungsdauer unter Maximalbedingungen:
  - Sonnenschein von Sonnenauf- bis -untergang
  - wolkenloser Himmel
  - Rotorfläche senkrecht zur Sonneneinstrahlung
  - WEA durchgehend in Betrieb
- Ausstattung der Anlagen mit Abschaltautomatiken möglich
- Weitere Einzelheiten in „Hinweise zur Beurteilung der optischen Emission von Windkraftanlagen (WKA-Schattenwurf-Hinweise)“ der Länderausschuss für Immissionsschutz





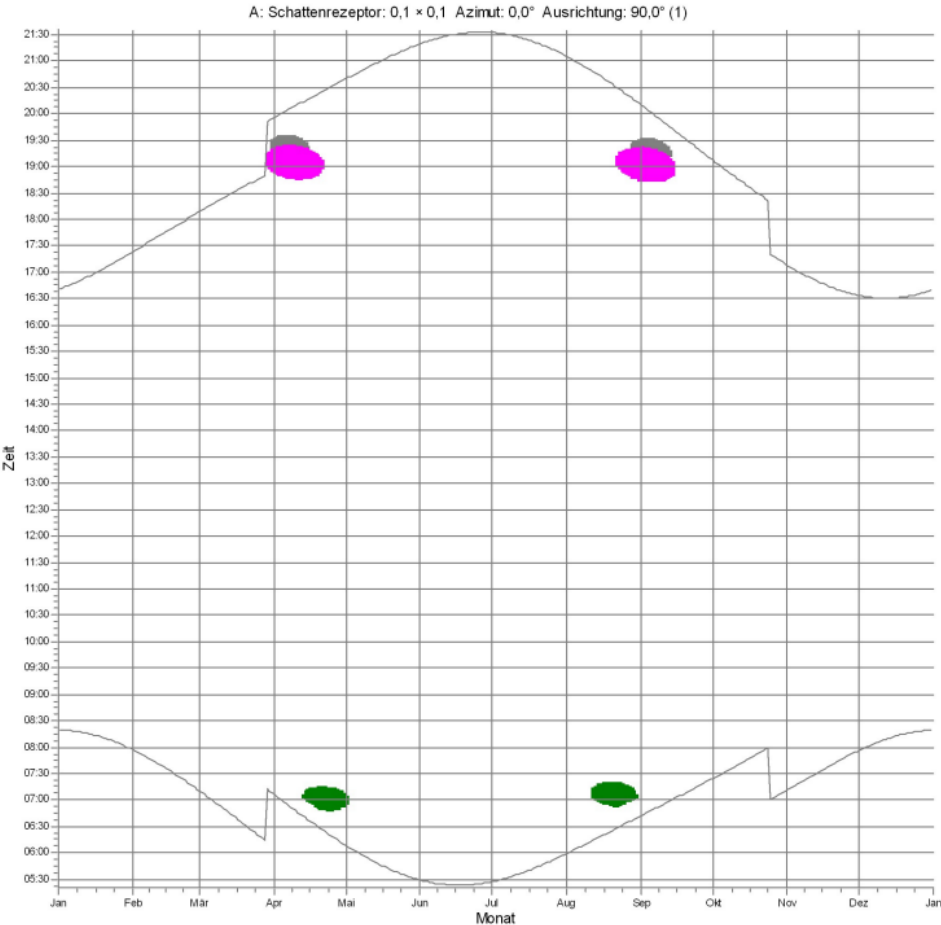
# Schattenwurfprognose | Neubulach






## Legende

-  WEA geplant
-  10 Std./Jahr
-  30 Std./Jahr
-  100 Std./Jahr
-  Gemeinden BaWü



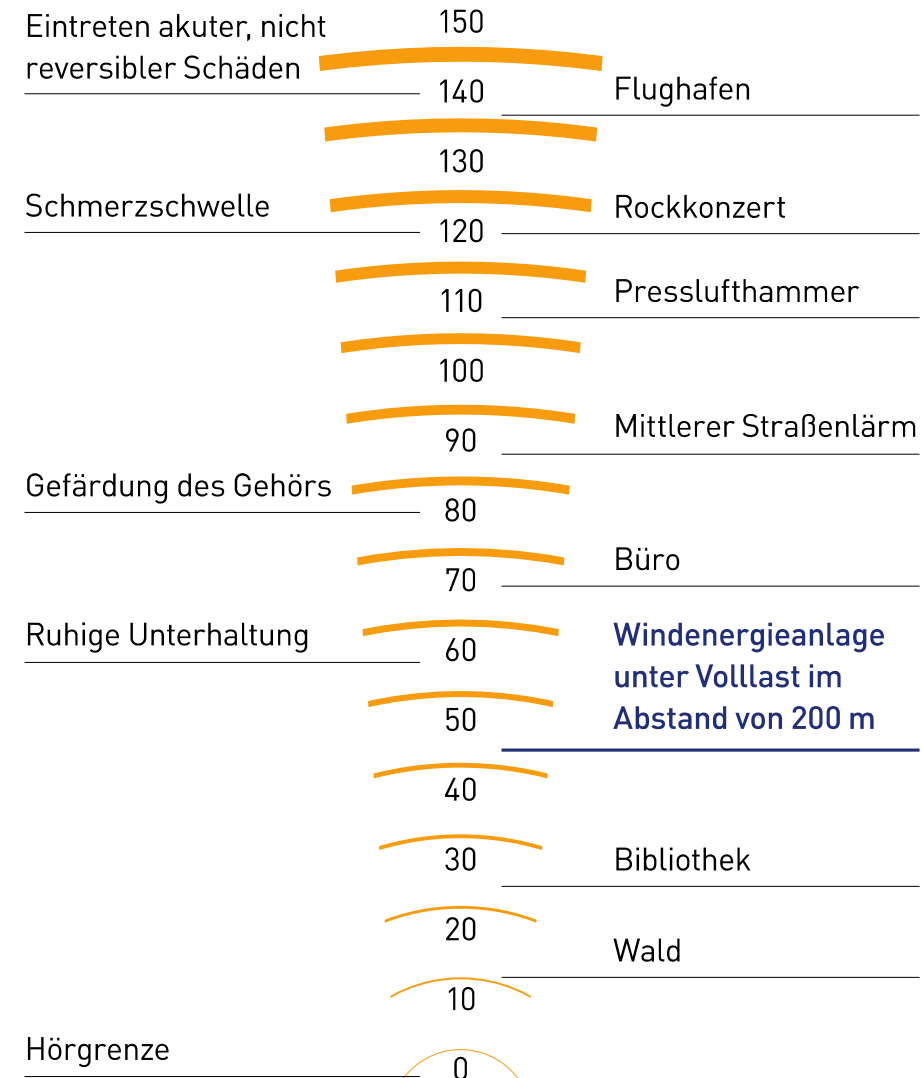


WEA

-  WEA 01: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (1)
-  WEA 04: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (4)
-  WEA 05: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (5)



- Grenzwerte der TA Lärm für den Außenbereich dürfen nicht überschritten werden
- Die Anlagen werden in ihrer Gesamtheit betrachtet: kumulierte Schallemissionen
- Grenzwerte (nachts):
  - Industriegebiete: 70 dB(A)
  - Gewerbegebiete: 50 dB(A)
  - Mischgebiete: 45 dB(A)
  - allgemeine Wohngebiete: 40 dB(A)
  - reine Wohngebiete: 35 dB(A)
  - Kurgebiete, Krankenhäuser: 35 dB(A)
- Bei Überschreitung:
  - Veränderungen des Parklayouts
  - Veränderung des Anlagentyps
  - Anpassung der Betriebsmodi










**Schallemissionen im Alltag** (in dB(A))



# Schallemissionen | Neubulach



## Legende

-  WEA geplant
-  35
-  40
-  45
-  50
-  55
-  Gemeinden BaWü



# Prognostizierte Winderträge und Investitionen

## West

### 2 WEA

Gesamtleistung  
12 MW

Windertrag brutto  
31.700 MWh

Windertrag netto  
26.100 MWh

Gütefaktor 53%  
Wind 5,8 m/s

Investitionskosten  
24 – 27 Mio. €

## Mitte

### 3 WEA

Gesamtleistung  
18 MW

Windertrag brutto  
45.680 MWh

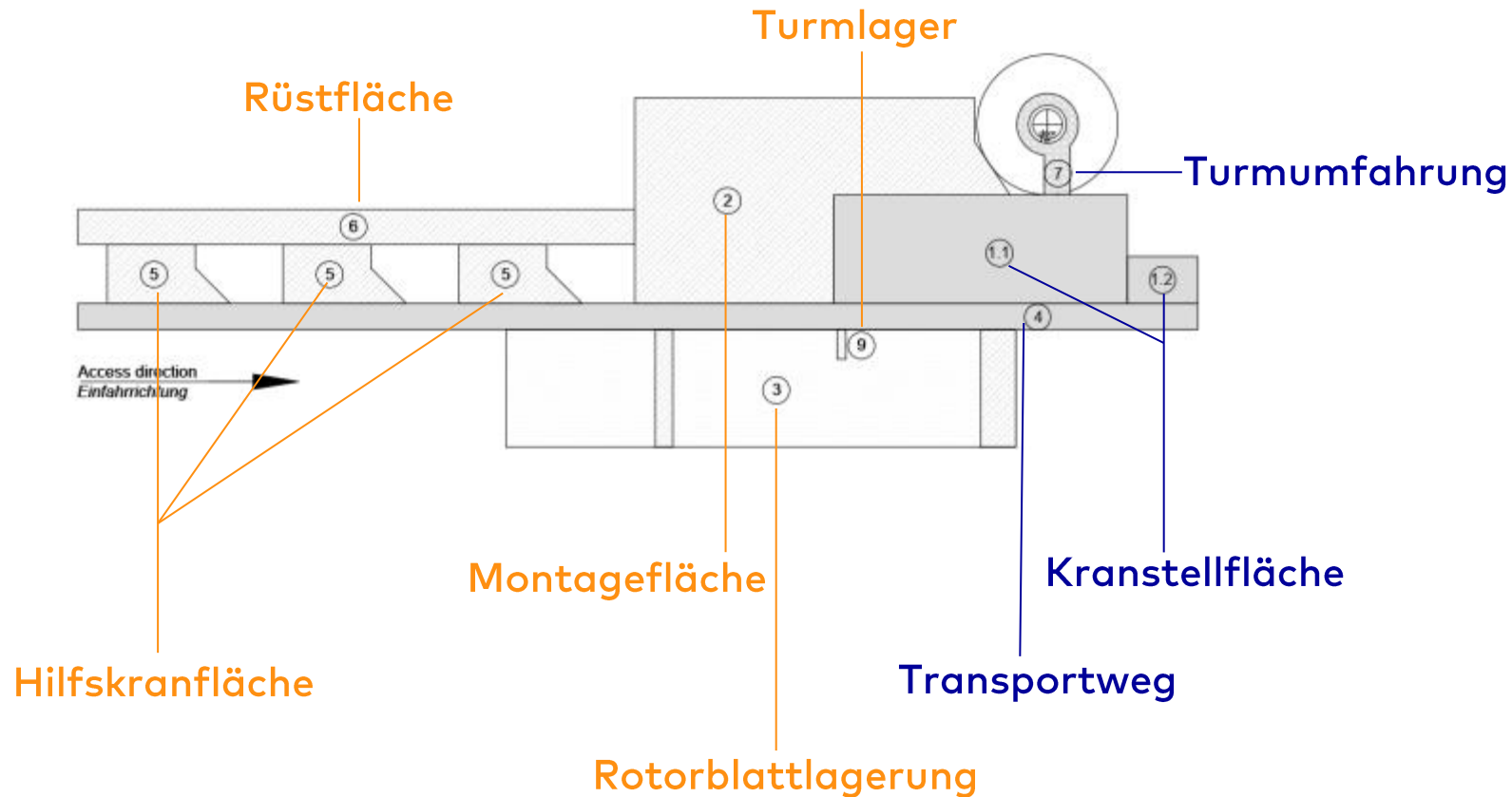
Windertrag netto  
37.800 MWh

Gütefaktor 55%  
Wind 5,9 m/s

Investitionskosten  
35 – 39 Mio. €







- › Prinzipdarstellung des Anlagenherstellers (V 172)
- › Flächenbedarf ergibt sich aus den Nutzungsarten
- › Flächenbedarf Bauphase
- › Flächenbedarf Betriebsphase
  - › Rückbau der nicht mehr benötigten Flächen
  - › Renaturierung der Flächen
  - › Aufforstung der Flächen
- › Standortoptimiertes Konzept in Abstimmung mit dem Hersteller



Aufgrund hoher Unsicherheiten ist  
eine Windmessung empfehlenswert





# Windparks in der Praxis: Baustelle





# Windparks in der Praxis: Selbstfahrer











## Windparks in der Praxis: **Betrieb**





# Wertschöpfung vor Ort durch Windenergie





## Attraktive Chancen für Bürger, Unternehmen und Kommunen

1

### Direkte Beteiligung am Windpark

**Die Chance:**  
Ein Geschäftsanteil für unsere Partner

Der Partner beteiligt sich an einer durch die EnBW gegründete Gesellschaft.

2

### Beteiligung über Darlehen

**Die Chance:**  
Bürger finanzieren ihren Windpark direkt

Grundidee: Die Bürger können am wirtschaftlichen Erfolg eines Projektes teilhaben und unterstützen die EnBW beim weiteren Windkraftausbau

3

### Pachteinnahmen für die Gemeinde und kommunale Beteiligung (§ 6 EEG)

**Die Chance:**  
Partizipation an den Stromerträgen durch Pachtzahlungen für Flächennutzung

Kommunale Abgabe von 0,2 ct je produzierter KWh





zulassungsbefrei und Erzeugung der  
Energie abform gem. § 2a Abs. 3 StromG

Über EnBW

Bürgerbeteiligung

Coming Soon

Referenzprojekte

FAQs



ENERGIEWENDE GEMEINSAM ERLEBEN

## Bürgerbeteiligung vor Ort

Wir stellen uns unserer Verantwortung für  
das Klima und bauen unsere erneuerbare  
Energien Erzeugung weiter aus - mit Ihnen  
als Partner.

SOLARPARK

ALLMENDINGEN

Emissionsstart:  
Sommer 2023



WINDPARK HÄUSERN

Emissionsstart:  
Sommer 2023

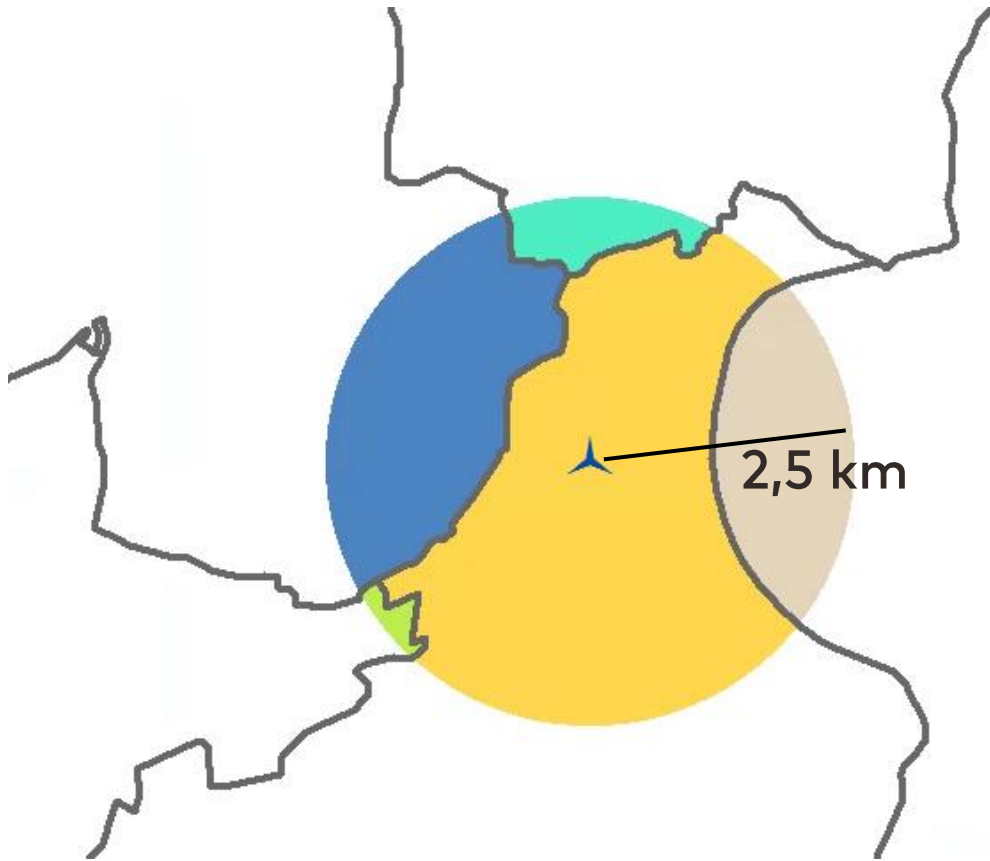


REFERENZPROJEKTE

Übersicht umge-  
setzte Projekte







## Prinzipdarstellung

- › Freiwillige finanzielle Zuwendung an Kommunen im Umkreis von 2,5 km um die WEA
- › Insgesamt können 0,2 Cent pro eingespeister kWh Strom an die umliegenden Kommunen bezahlt werden.
- › Der Gesamtbetrag wird nach Flächenanteil auf die Kommunen aufgeteilt.



## Windpark- und Baustellenführungen

Baustelle WP Hohenstadt  
März 2023



## Informations- veranstaltungen

Gemeinde Oppenweiler  
September 2022





# Informationsveranstaltungen Mit Ihnen im Gespräch

## Live Visualisierungen mit der EnBW App REVisAR

Schülerinformation  
Rheinstetten  
September 2021



## Energietag

Gemeinde Häusern  
Baustelle WP Häusern  
Oktober 2022





# Zukünftige Trends





# Second-Life-Batterien

## Stromspeicher aus gebrauchten E-Auto-Akkus



Referenzspeicher Standort Heilbronn





# Wasserstoff@EnBW in Baden-Württemberg



## Wasserstoff-Insel Öhringen

- 30 % Wasserstoff werden ins Erdgasnetz eingespeist
- Der Elektrolyseur wandelt künftig Strom aus erneuerbaren Energien in Wasserstoff um



## Power-to-Gas Anlage Whylen

- Seit 2019 wird mit Hilfe von Ökostrom (Wasserkraftwerk) grüner Wasserstoff CO<sub>2</sub>-frei mittels Elektrolyse produziert.



# Gemeinsam in die Zukunft





# Nächste Schritte

## Der gemeinsame Weg zum Windpark

2023

Positiver GR-Beschluss und Abschluss  
Gestattungsverträge, Bürgerinformation

2024

Beginn artenschutzfachliche Untersuchungen

2025

Vorbereitung und Start Genehmigungsverfahren

2026

Erhalt BImSchG und EEG Ausschreibung

2026

Baubeginn Windpark

2027

Inbetriebnahme Windpark





# Darum sollten Sie auf die EnBW setzen: Unsere Stärken auf einen Blick



**Zuverlässiger, starker,  
erfahrener Partner**  
in Baden-Württemberg  
verwurzelt



**Kommunales**  
Energieunternehmen



**Finanzstarker** Partner



**Maßgeschneidertes**  
Beteiligungsmodell



Ein **Ansprechpartner**  
für die gesamte  
Projektlaufzeit



**Übernahme Baurisiko**  
durch EnBW



**Gesicherter Rückbau**  
inkl.  
Kostenübernahme



**Langjährige Erfahrung**  
in der Projektierung von  
Windparks



# Vielen Dank

A solid orange rounded rectangle with rounded ends on the right side.

Michael Soukup

Teamleiter Projektentwicklung Windenergie  
Schelmenwasenstraße 15  
70567 Stuttgart

+49 711 289-48766  
[m.Soukup@enbw.com](mailto:m.Soukup@enbw.com)