

Grünstrom für Neubulach

Windprojekt | EnBW
28.06.2023

Bei der EnBW arbeiten Menschen mit einer Mission

— EnBW



EnBW-Wegweiser

Kompetenzen zur Gestaltung
der EnBW der Zukunft



Über 1.200

Auszubildende & Studierende
in technischen &
kaufmännischen Berufen



1 Mission

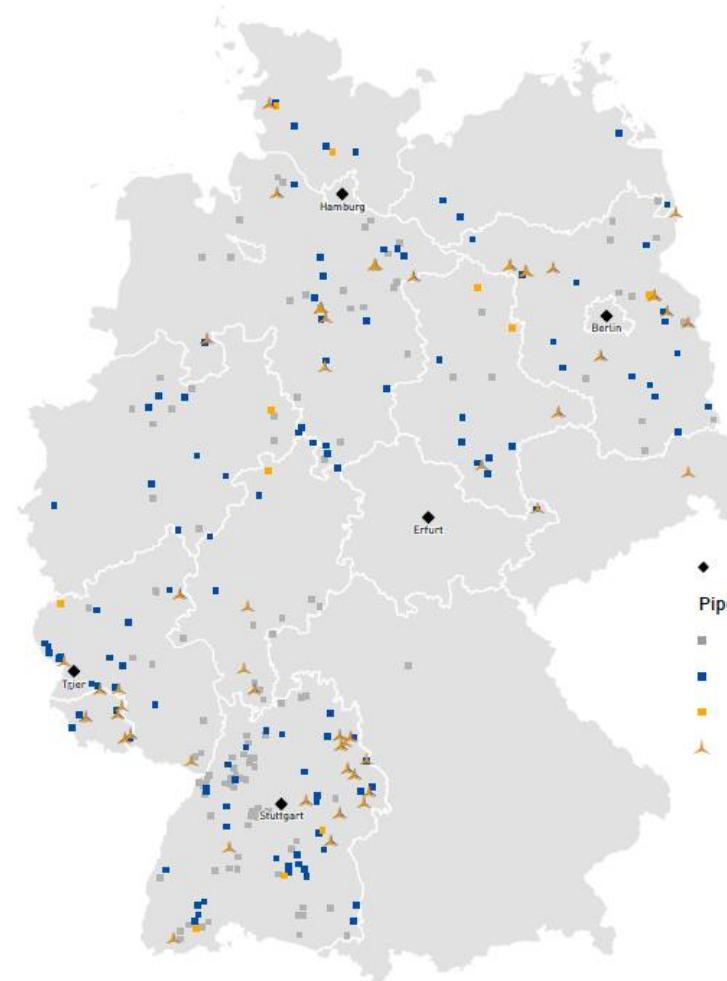
Menschen und Städte
nachhaltig versorgen



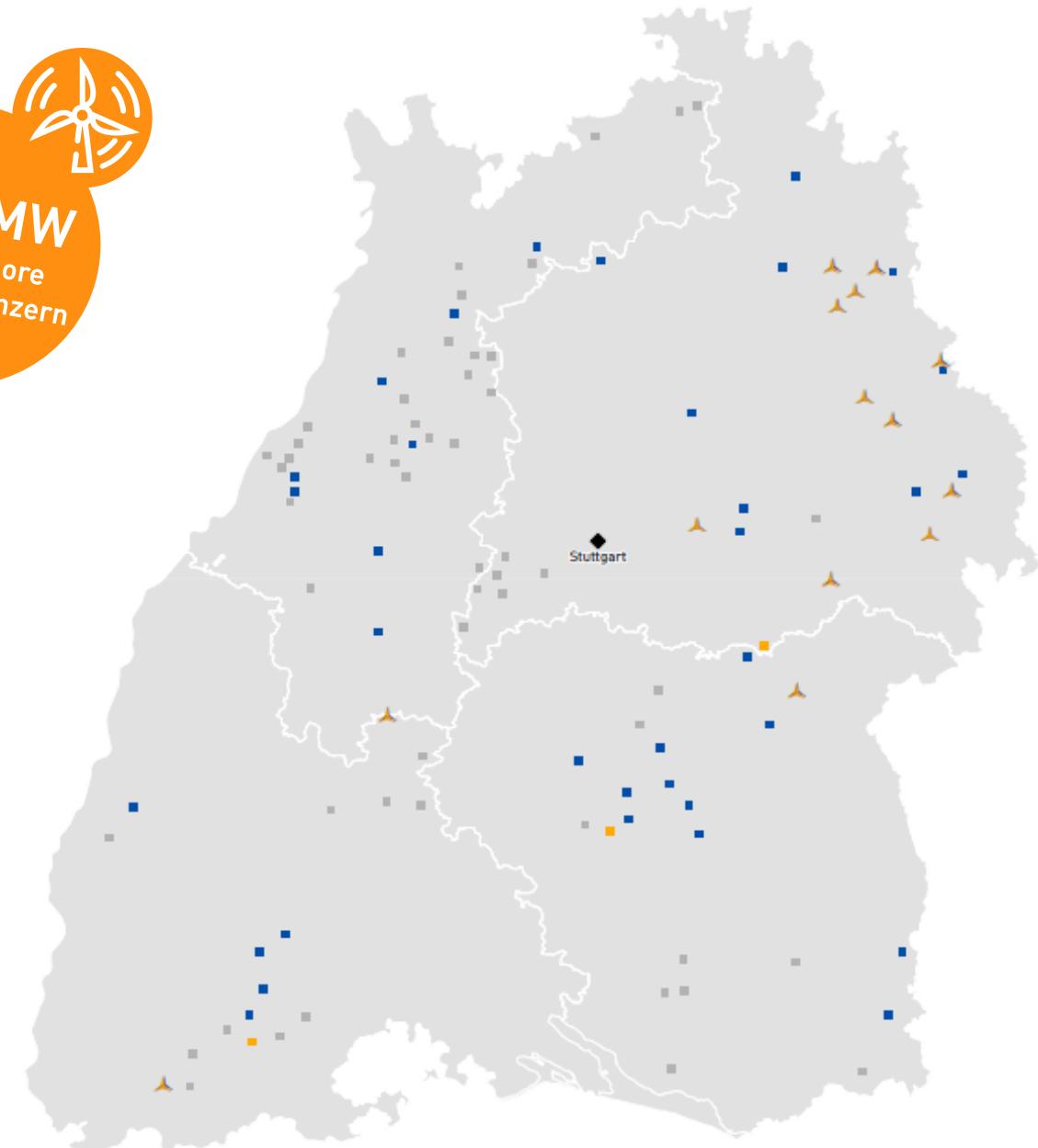
26.064

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

EnBW Portfolio Windenergie Onshore

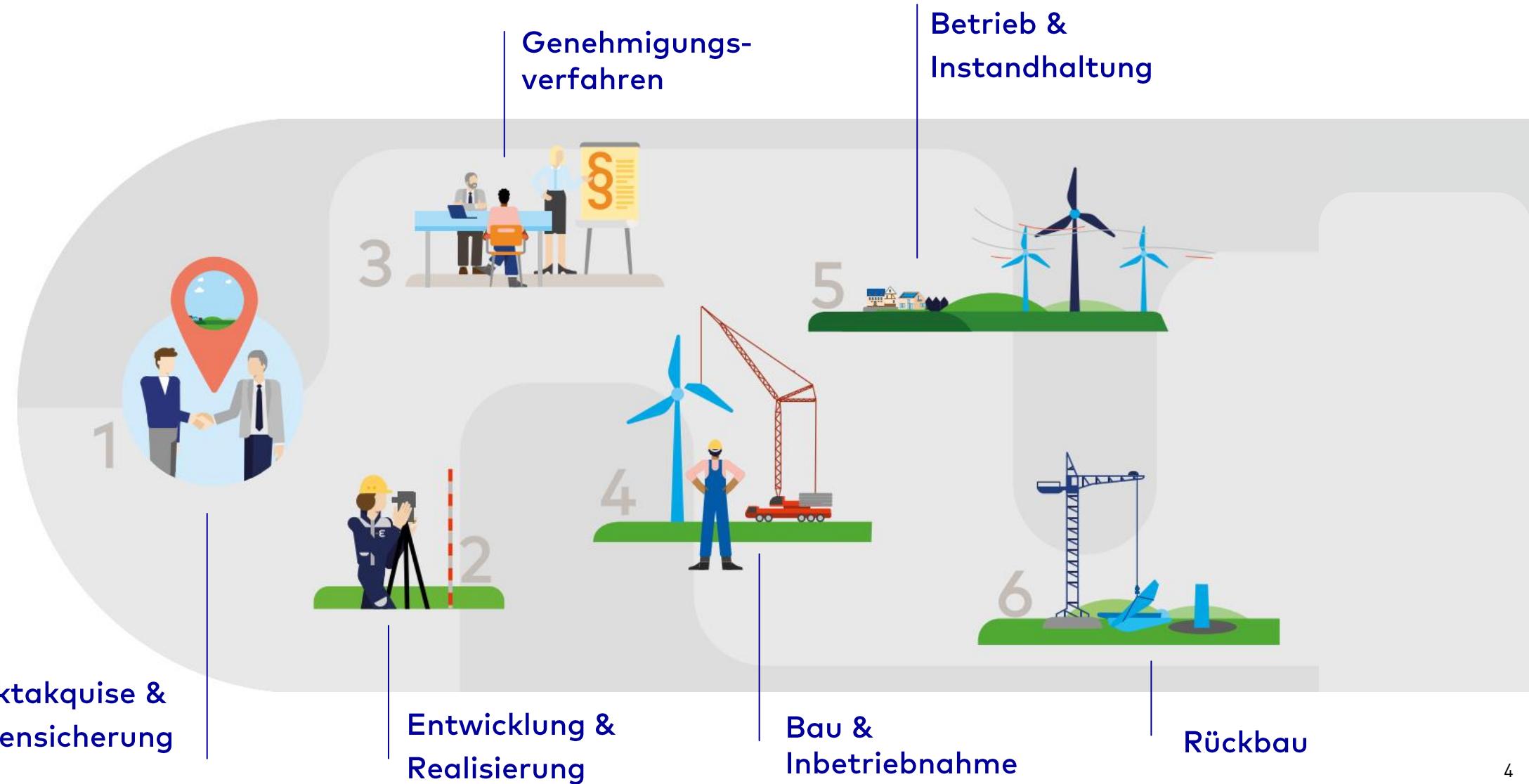


1.016 MW
Wind Onshore
im EnBW Konzern



Experten auf ganzer Linie: Unser Geschäftsmodell für Windenergieanlagen

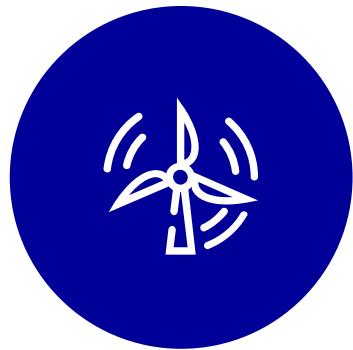
— EnBW



Ermittlung des Windpotenzials



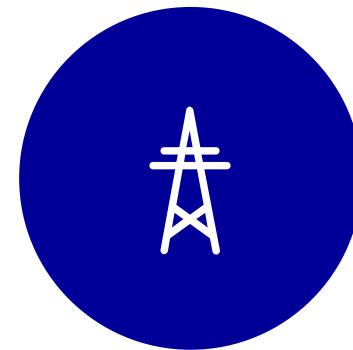
Unsere Kriterien auf einen Blick



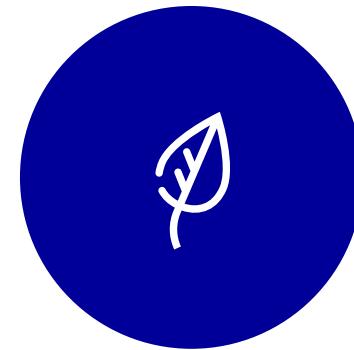
In Anlehnung an den Windatlas BW (2019) berücksichtigen wir Standorte mit einer mittleren gekappten Windleistungsdichte von $> 215 \text{ W/m}^2$ in 160 m Höhe.



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

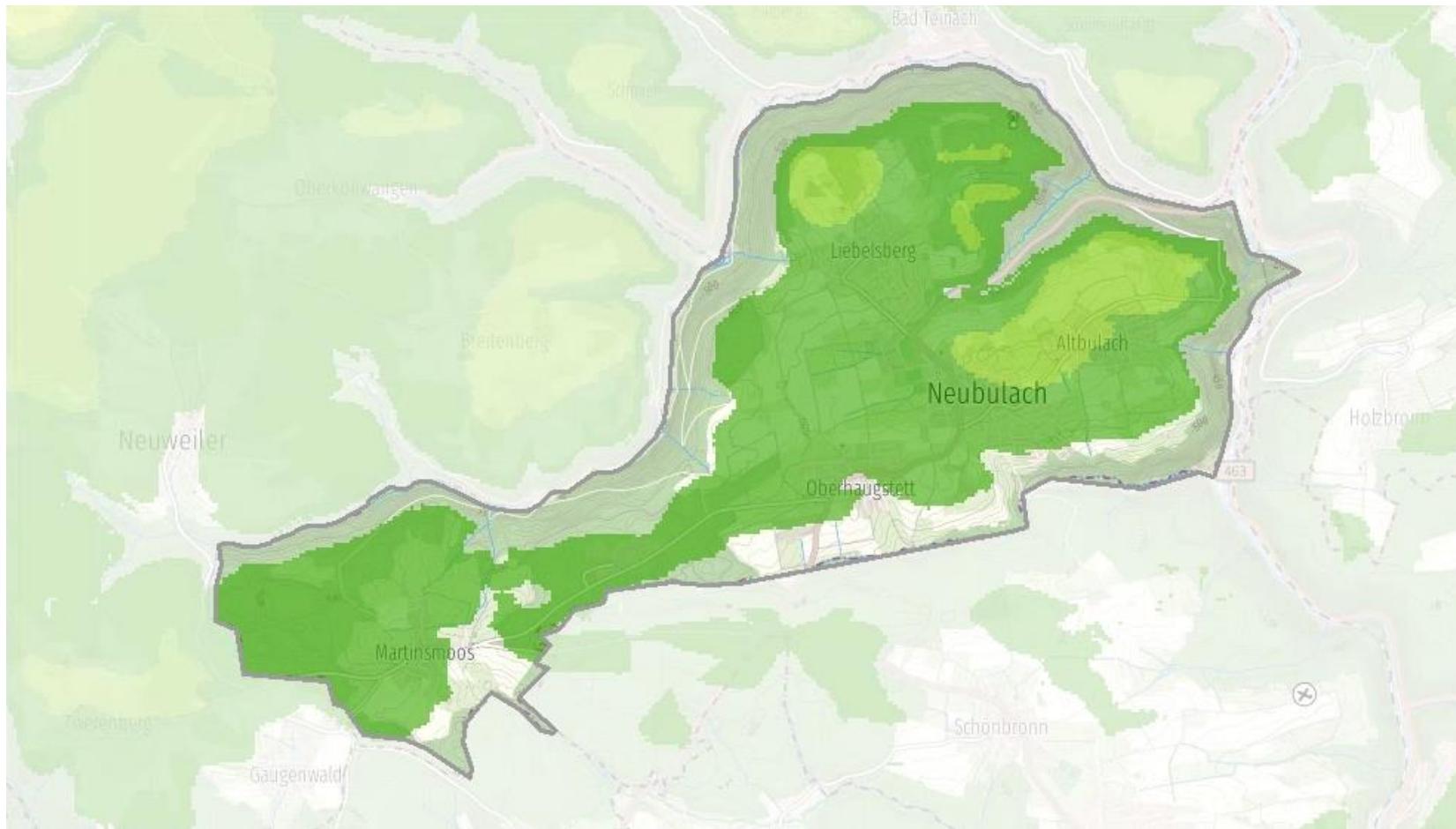


Wir berücksichtigen **Infrastruktur**, wie Straßen, Stromnetze oder die Bahn



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:**

$215 - 320 W/m^2$

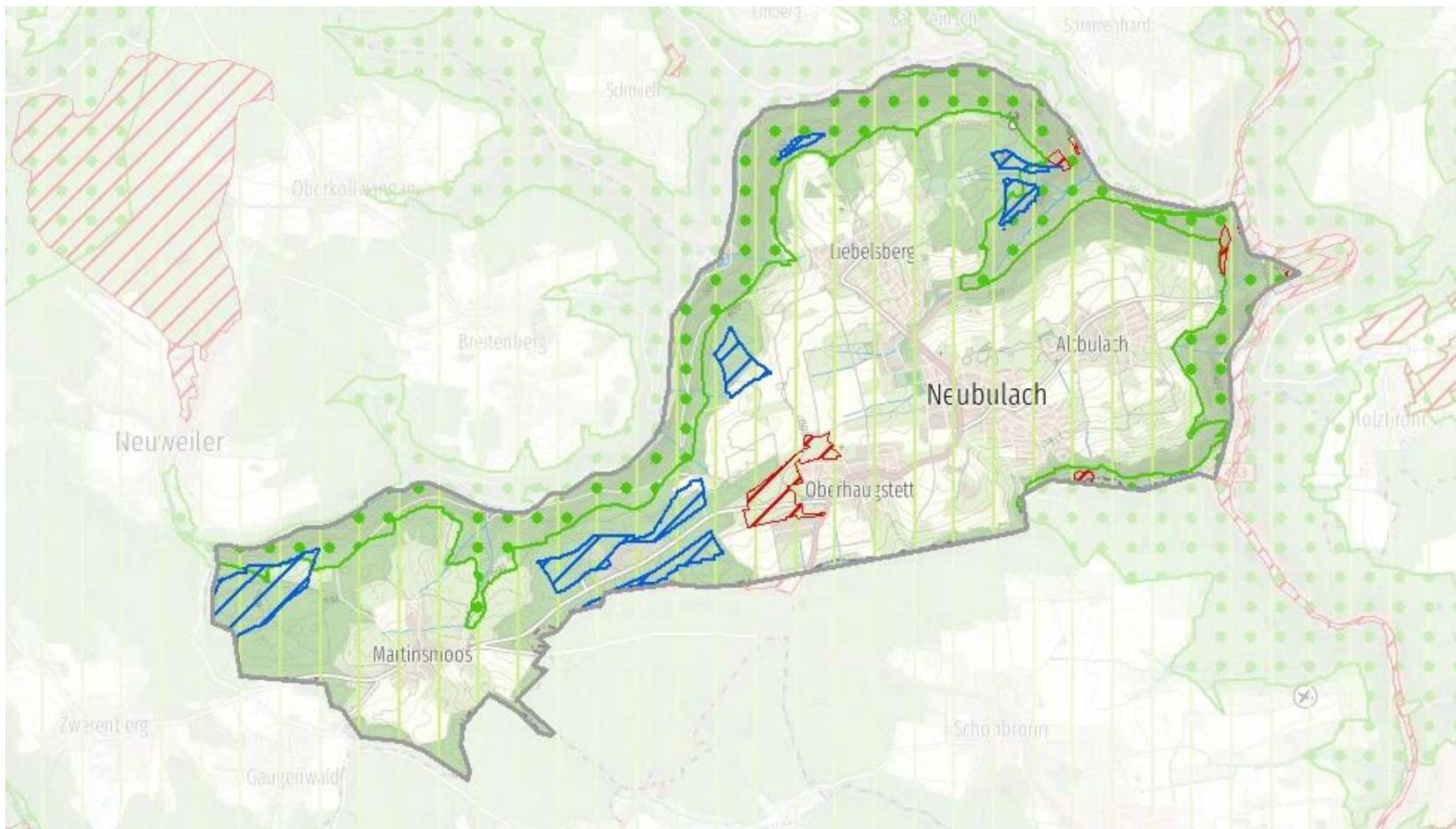
Legende

Gemeinden BaWü
Windleistungsdichte_160m

[W/m²]

■	>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.

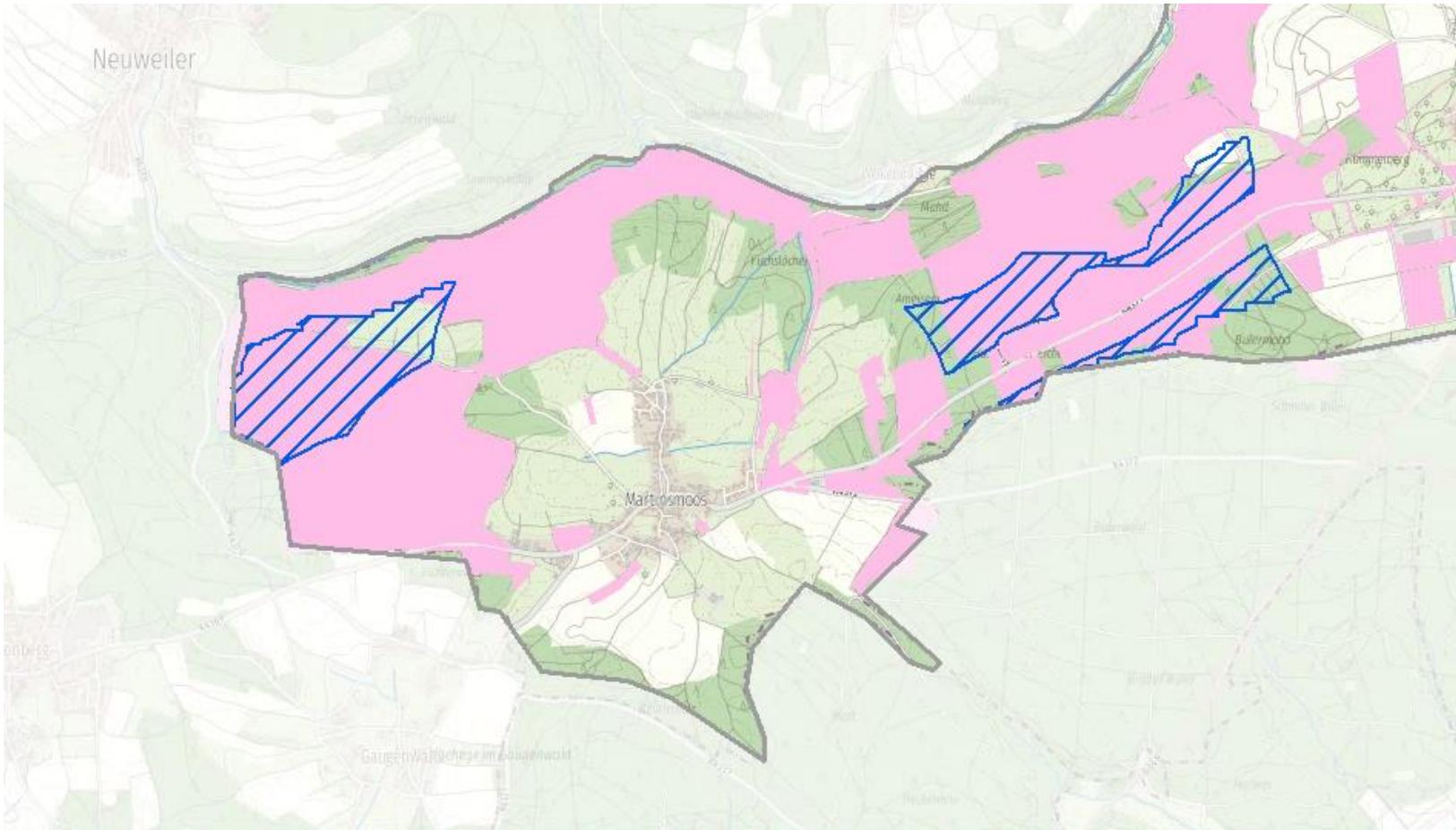
Durch eine tiefergehende Prüfung können nun Aspekte wie Flugsicherung, Militär und weitere öffentliche Belange einer Überprüfung unterzogen werden.

Legende

- Neubulach
- Potenzialfläche
- FFH
- Landschaftsschutzgebiete
- Naturparke

Potenzialfläche | kommunales Eigentum

— EnBW

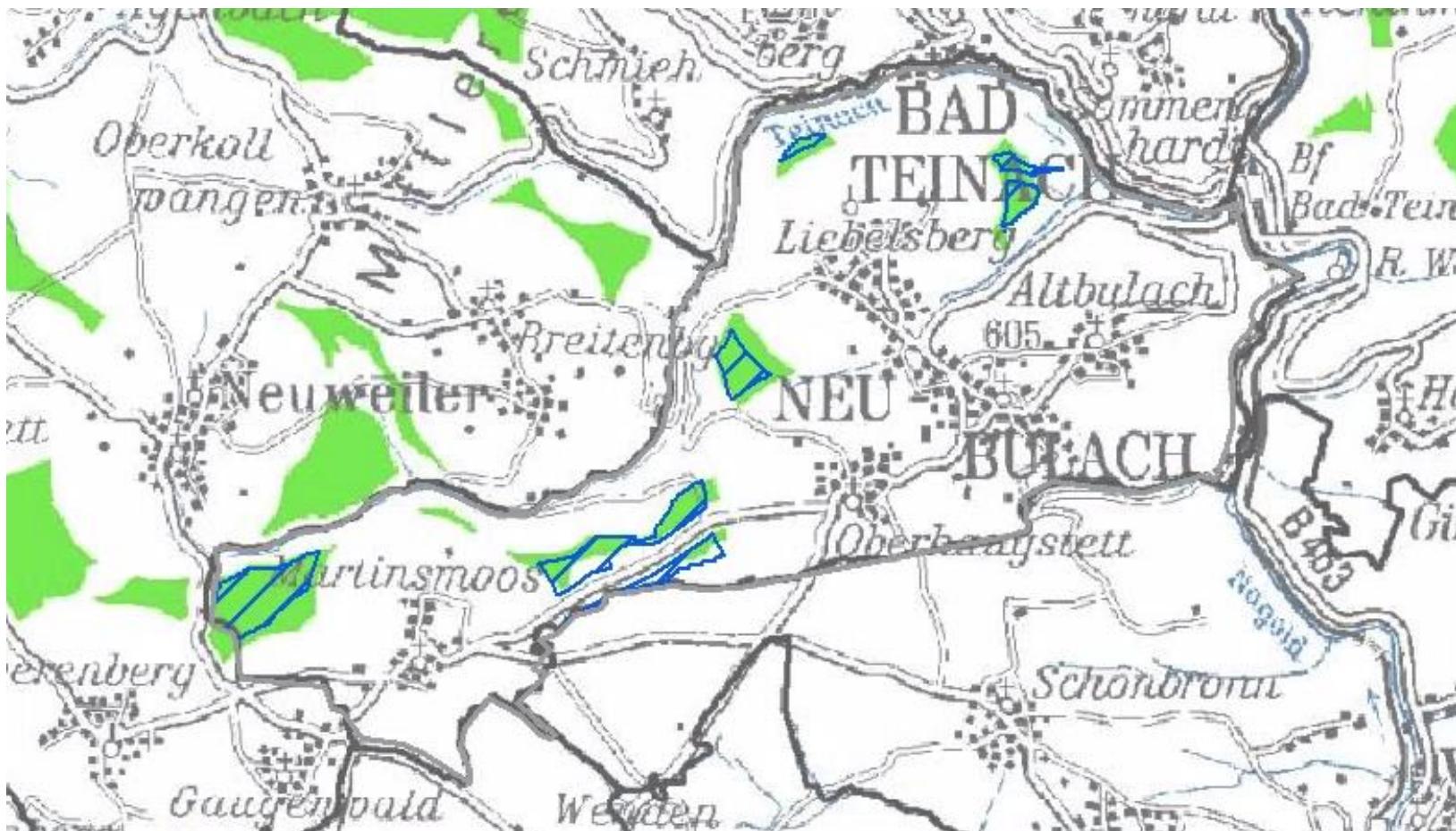


Insgesamt konnten ausreichend Potenzialflächen ermittelt werden. In der Stadt Neubulach sind einige Flächen für den Ausbau der Windenergie geeignet. Diese befinden sich in städtischem Eigentum.

Legende

- Neubulach
- Potenzialfläche
- Städtische Flurstücke Neubulach

Potenziale Regionalplanung



Region Nordschwarzwald
Teilregionalplan Windenergie
Calw-Oberreichenbach (VVG)
SUCHRAUMKARTE
(05.04.2023)
Legende
Suchraumkulisse Windenergie



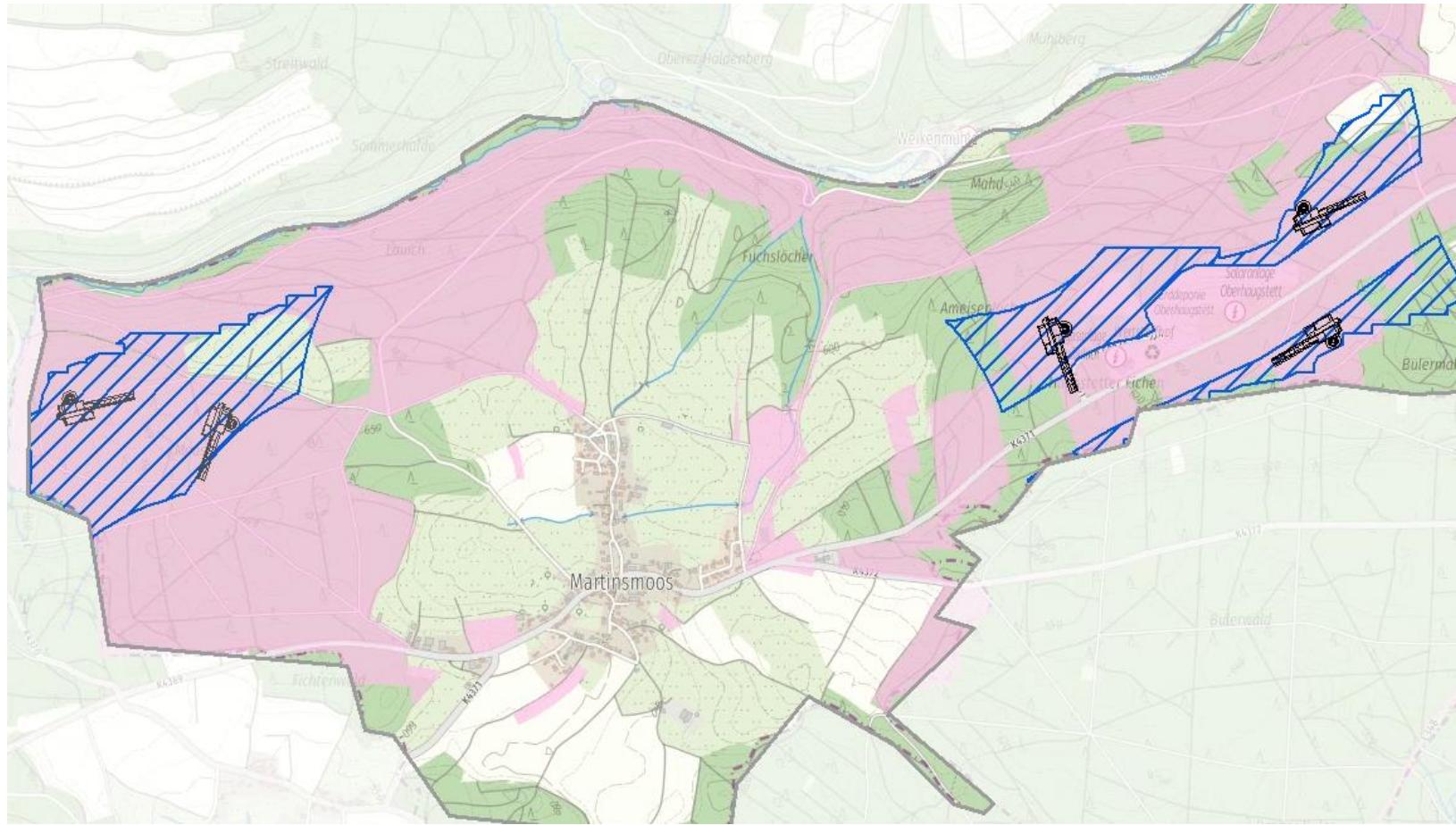
Technisches Windparkkonzept

Möglicher Anlagentyp

Hersteller	div. Hersteller
	Enercon, Vestas, Nordex, Siemens
Typ	Binnenlandanlagen
Mast	Hybridturm / Stahlurm
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



Mögliche Windparklayout



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

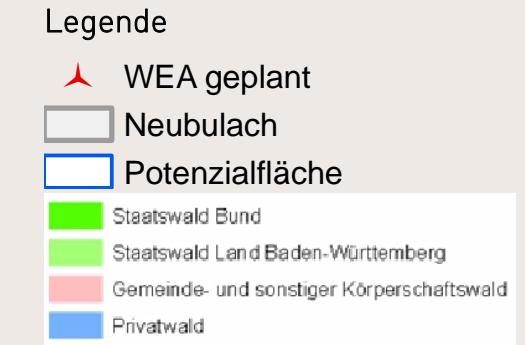
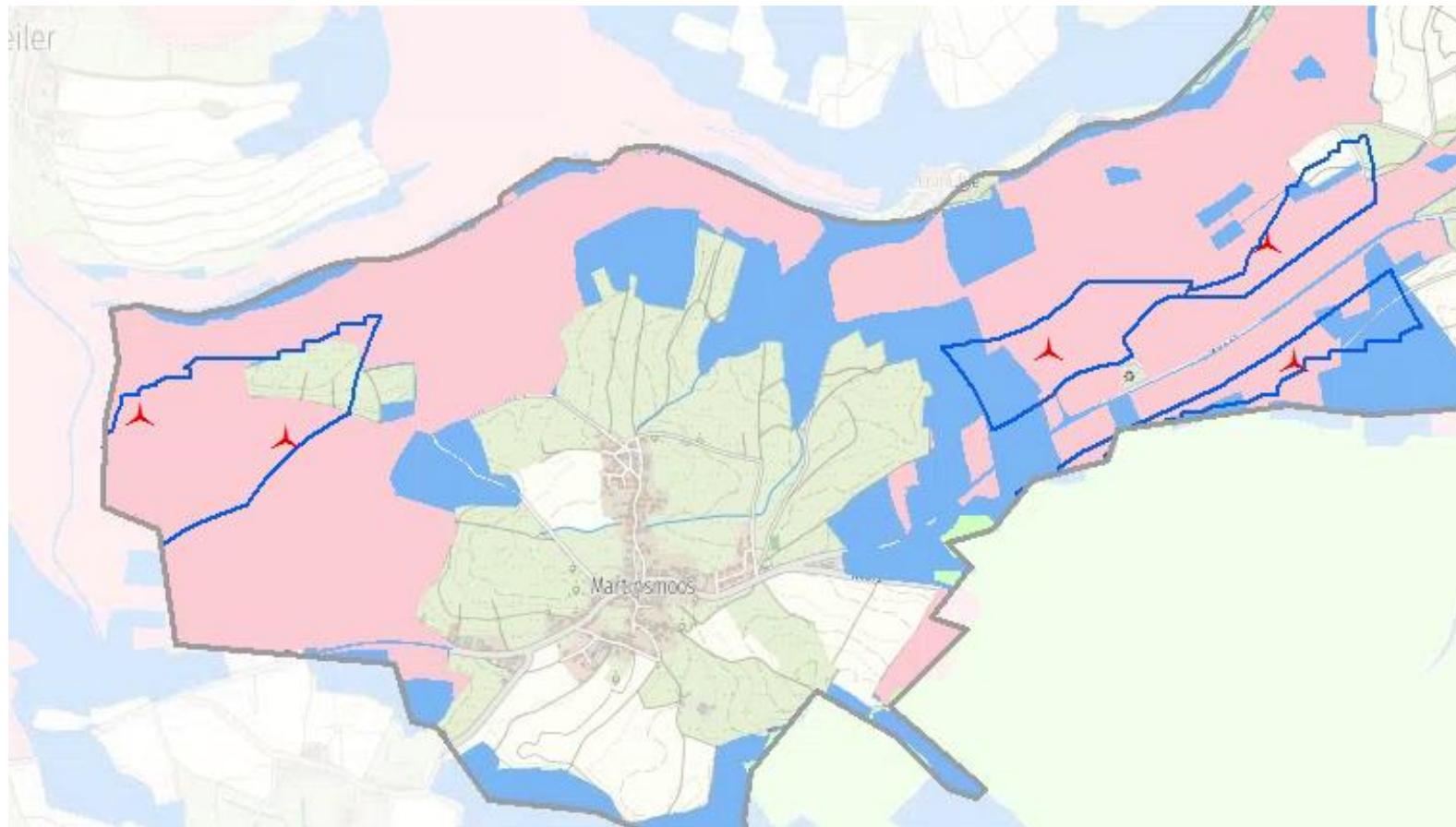
Flächenbedarf in der Betriebsphase ca. 0,5 – 0,6 ha (je nach Anlagentyp)

- Fundament
- Kranausleger
- Kranstellfläche
- Montageflächen
- Lagerflächen

Legende

- KSF V172 NH175
- Neubulach
- Potenzialfläche

Potenzialfläche | Eigentumsstrukturen

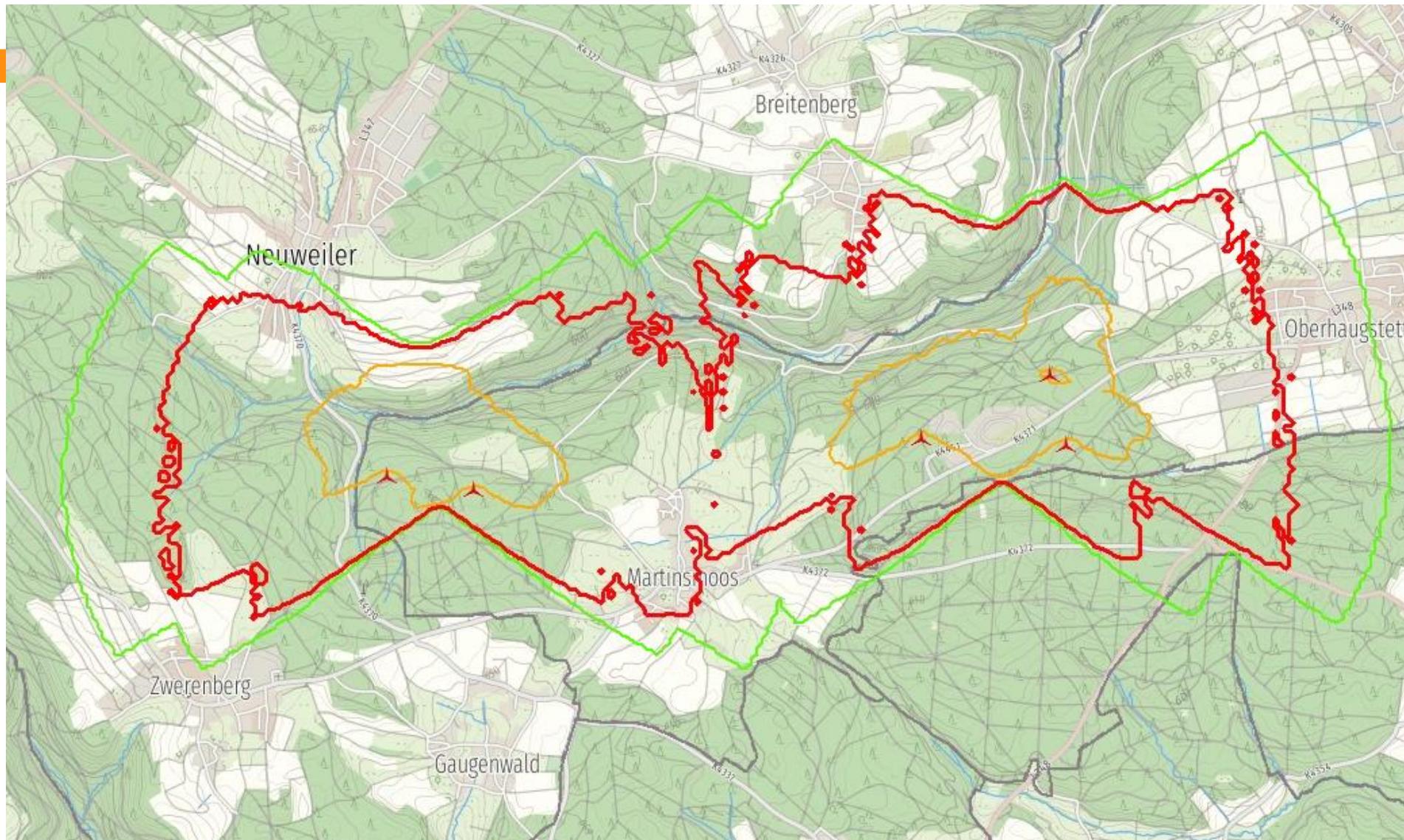


- Bewegte Schatten durch periodische Lichtreflexionen auf Wohnhäuser
- Sicherstellung, dass Richtwerte von theor. Maximum (30 h/a) bzw. **tatsächliche Beschattung (8h/a) nicht überschritten werden**
- **Täglicher Grenzwert liegt bei 30 Min**
- Berechnung max. Beschattungsdauer unter Maximalbedingungen:
 - 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

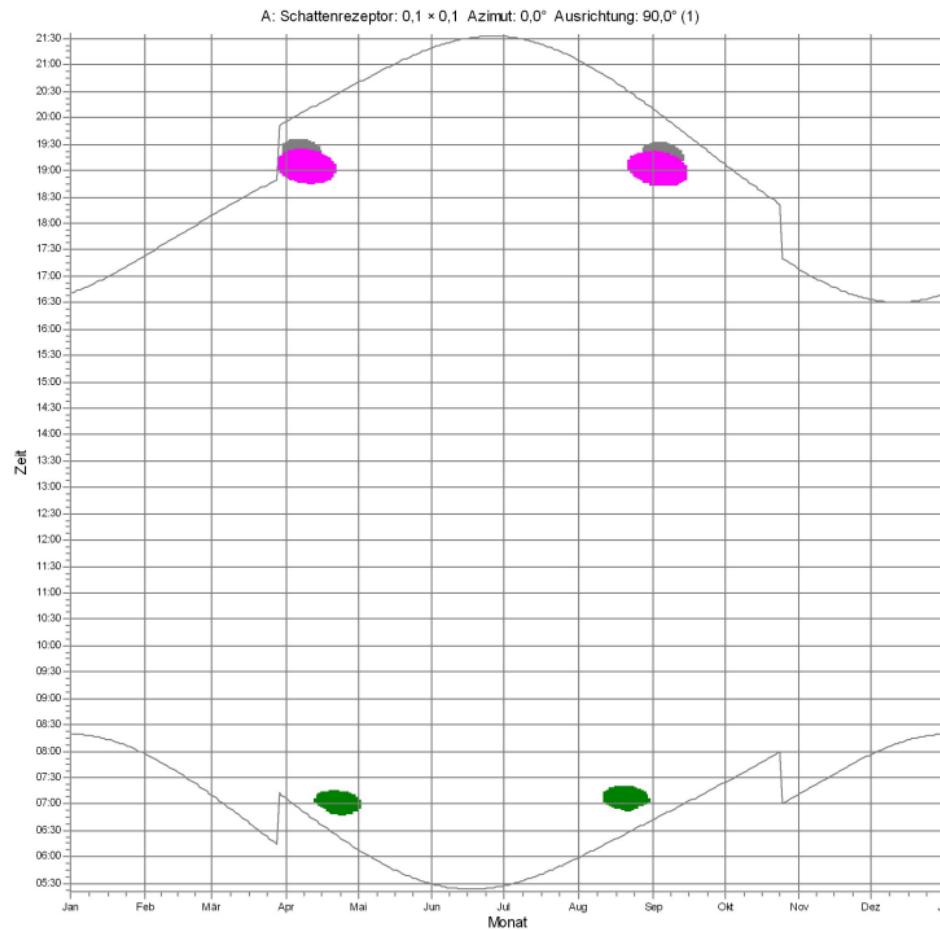


Schattenwurfprognose | Neubulach

— EnBW



Schattenwurfkalender

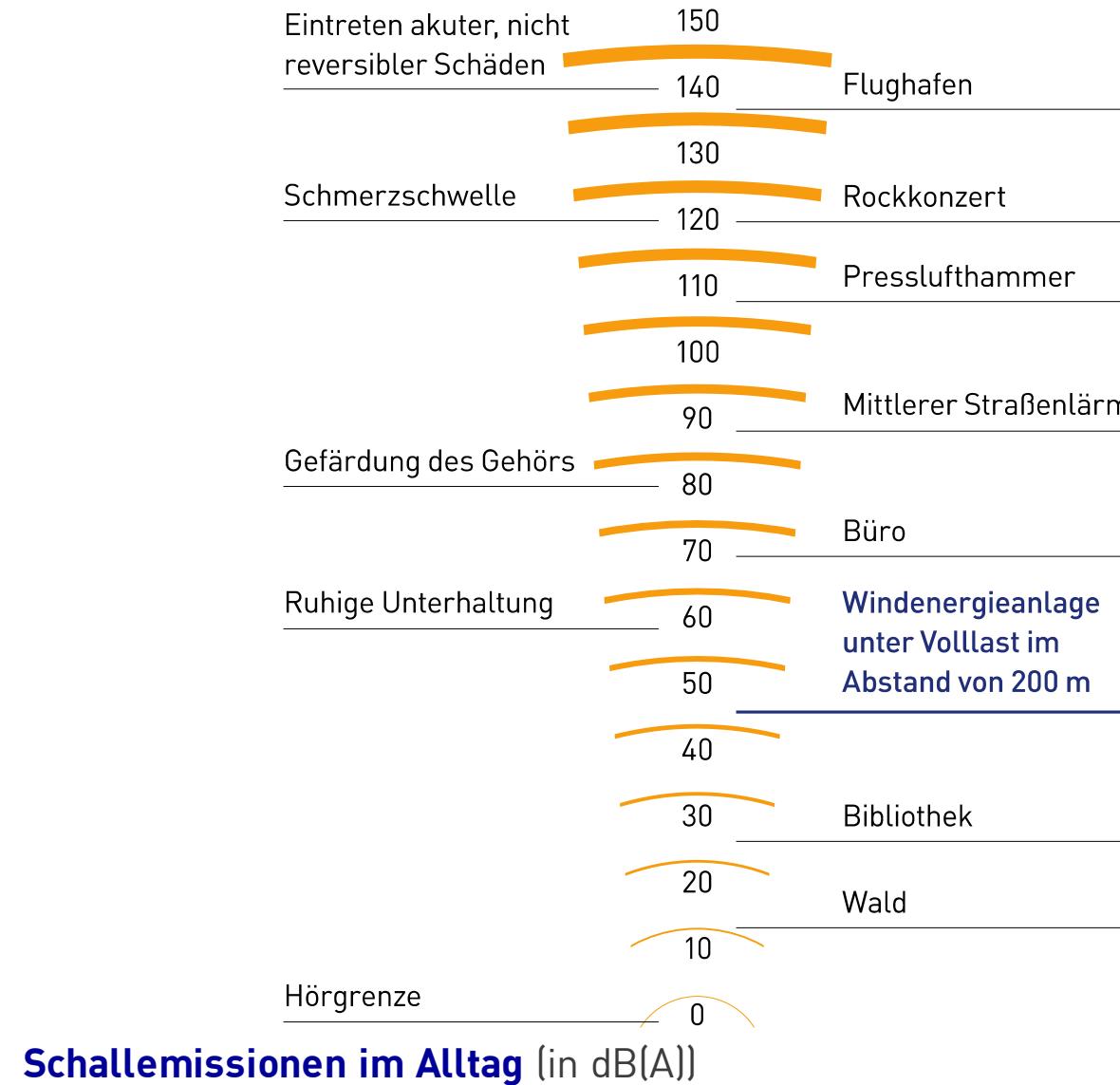


WEA

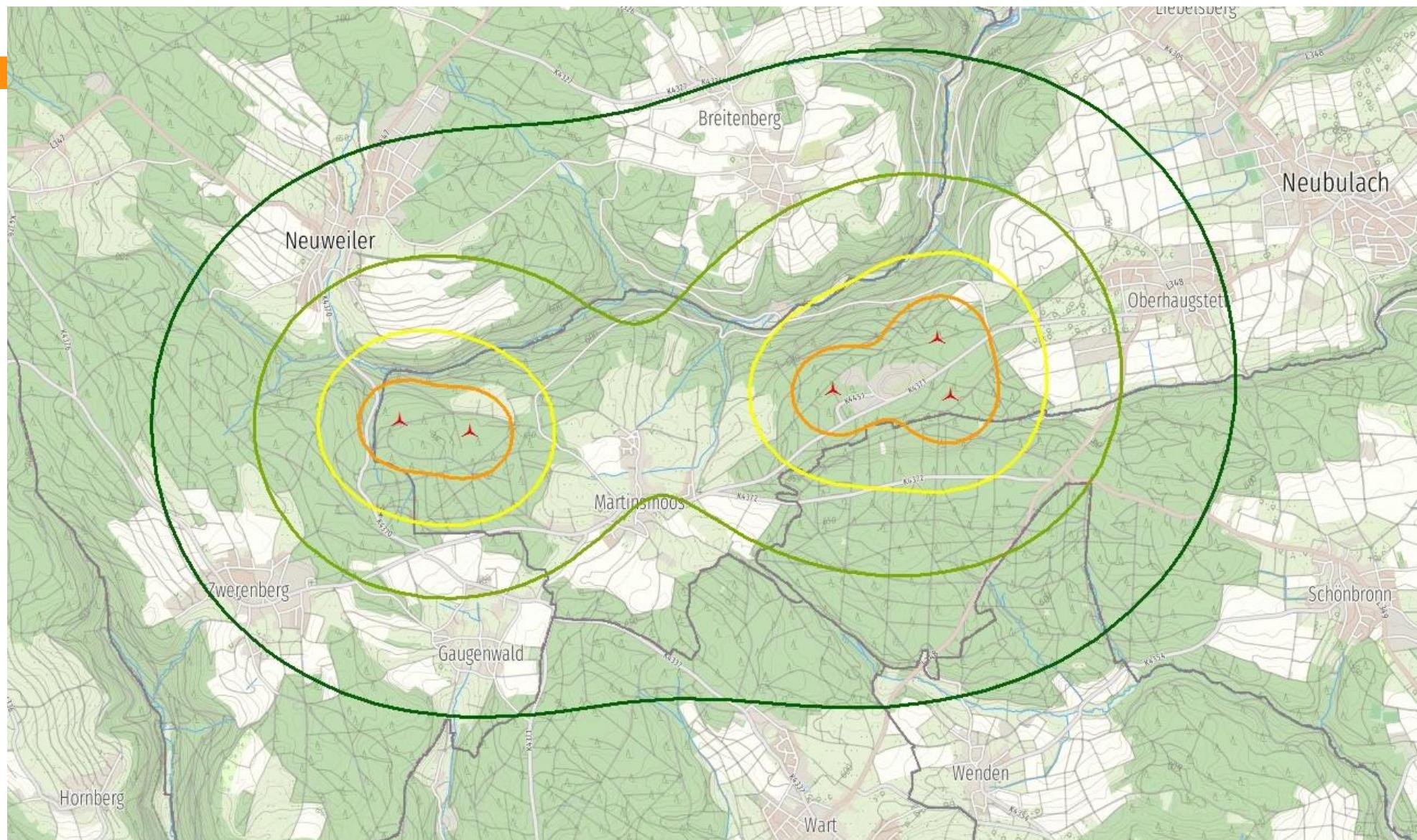


- WEA 01: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (1)
- WEA 04: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (4)
- WEA 05: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (5)

- 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 | Neubulach



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

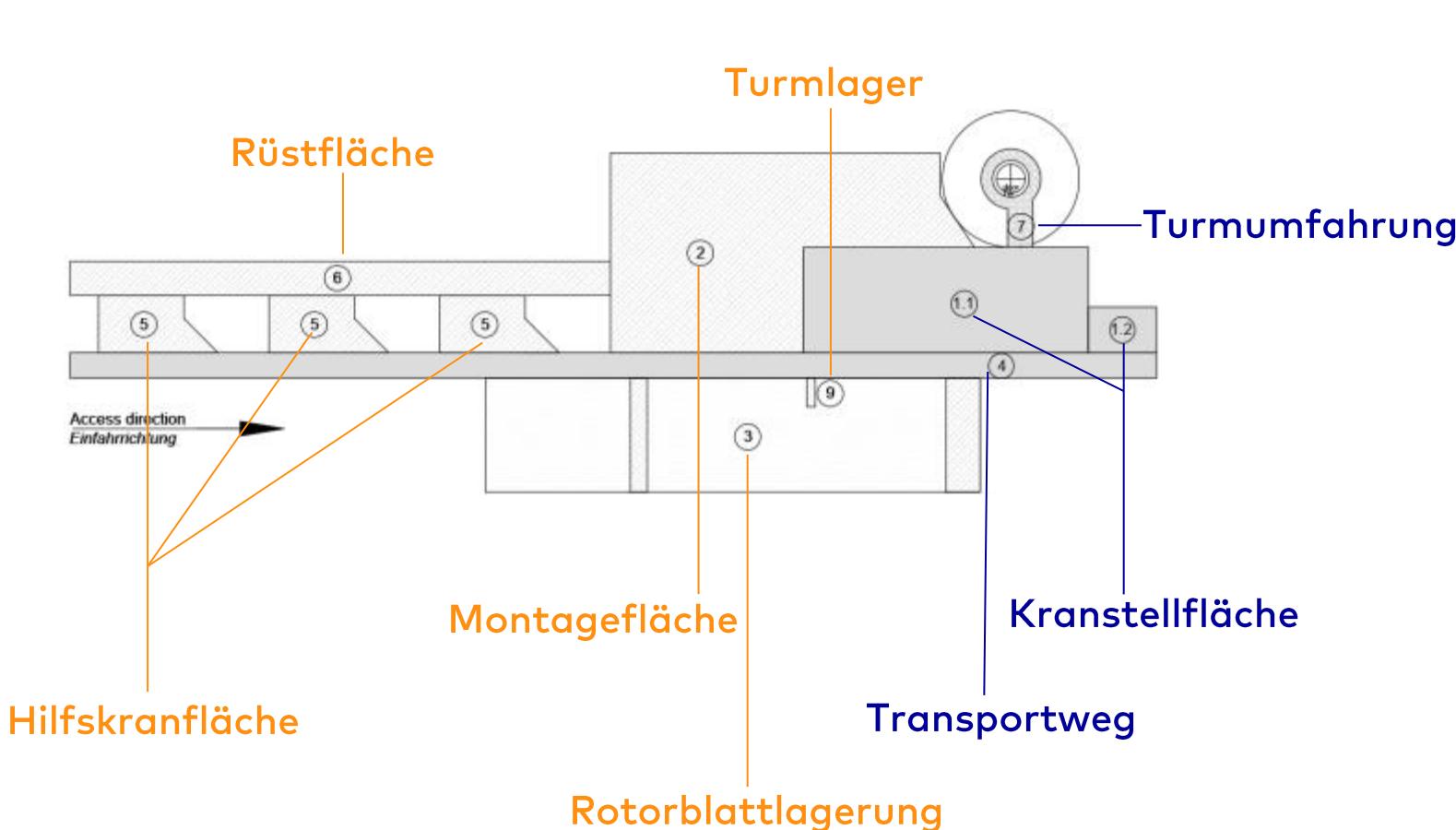
Windertrag brutto
45.680 MWh

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: Baustelle





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

— EnBW | eueco
Anlageninhaber und Betreiber der
Infrastruktur gem. § 2a Abs. 3 StromPG

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

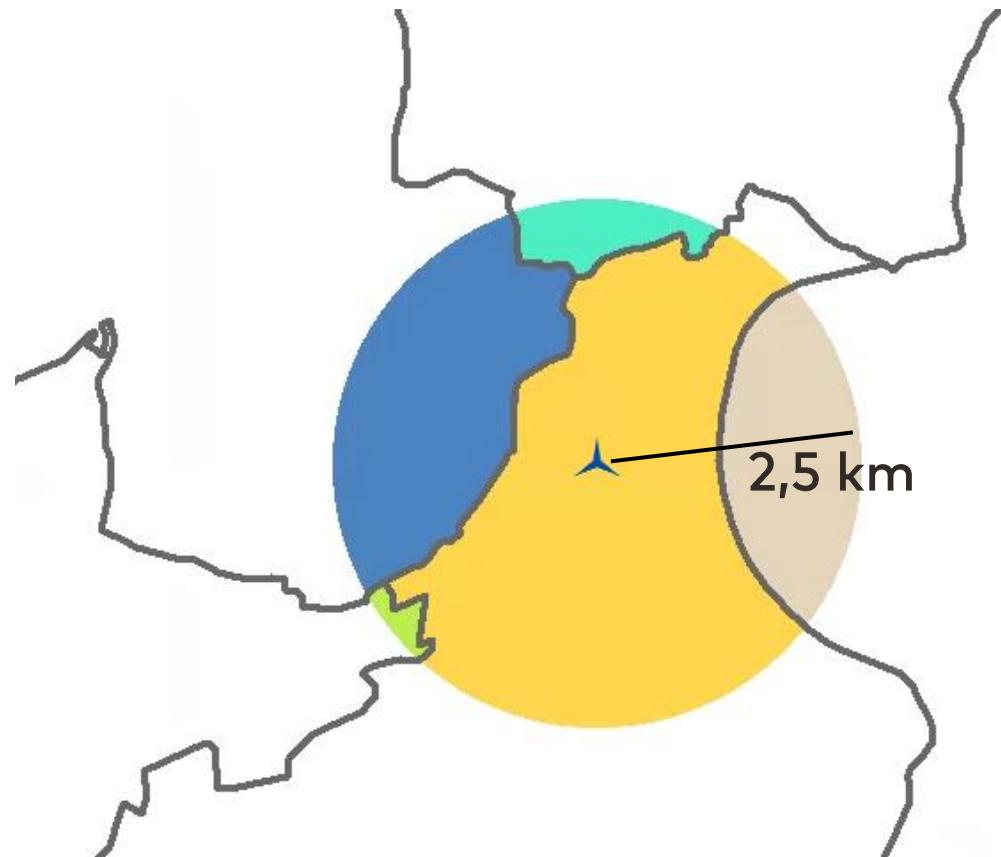


WINDPARK HÄUSERN
Emissionsstart:
Sommer 2023



REFERENZPROJEKTE
Übersicht umgesetzte 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.

Informationsveranstaltungen Mit Ihnen im Gespräch

— EnBW

Windpark- und Baustellenführungen

Baustelle WP Hohenstadt
März 2023



Informations- veranstaltungen

Gemeinde Oppenweiler
September 2022



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 CO2-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



Ein **Ansprechpartner**
für die gesamte
Projektlaufzeit



Kommunales
Energieunternehmen



Übernahme Baurisiko
durch EnBW



Finanzstarker Partner



Maßgeschneidertes
Beteiligungsmodell



Gesicherter Rückbau
inkl.
Kostenübernahme



Langjährige Erfahrung
in der Projektierung von
Windparks

Vielen Dank

Michael Soukup

Teamleiter Projektentwicklung Windenergie
Schelmenwasenstraße 15
70567 Stuttgart

+49 711 289-48766
m.Soukup@enbw.com