

# Energieallee Sinsheim

Projektvorstellung im öffentlichen Ortschaftsrat Eschelbach

Kai Bekel

badenovaWÄRMEPLUS, Das Grüne Emissionshaus

Eschelbach, 25. April 2024



**badenova**WÄRMEPLUS  
Intelligente Lösungen. Tag für Tag

## Windkraftaktivitäten bei der badenovaWÄRMEPLUS

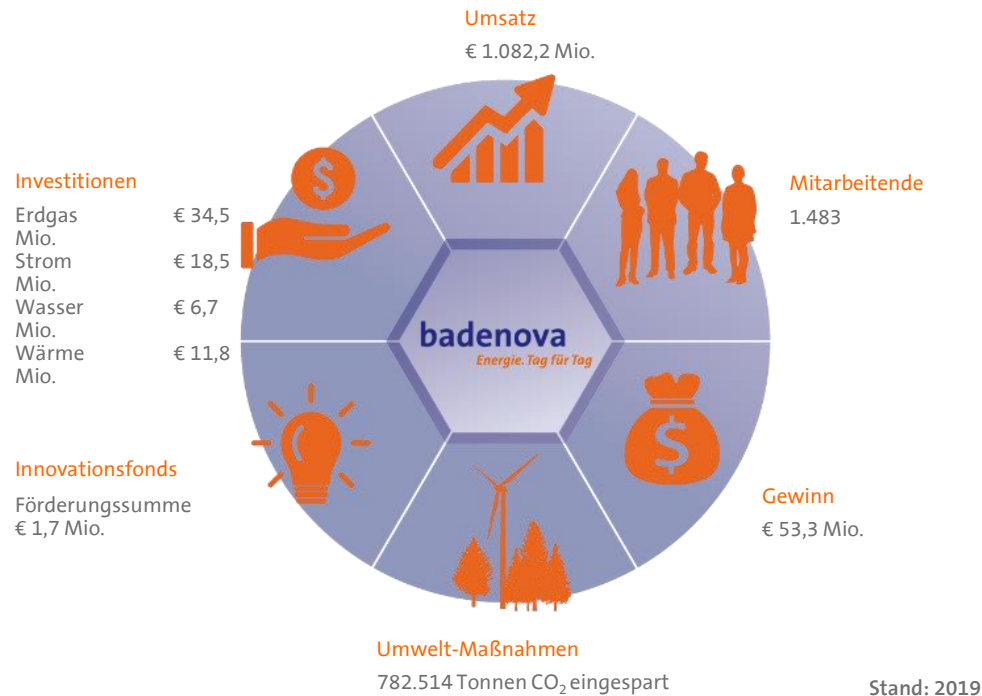
Projektübersicht

Projektablauf

Kommunale Einnahmequellen und Bürgerbeteiligung



# badenovaWÄRMEPLUS verantwortet zusammen mit ihrer 50%-Schwester DGE das operative Windgeschäft der badenova



- Über 90 kommunale Gesellschafter
- Gesellschaftsrechtliche Verflechtung zur THÜGA AG
- 25 Firmenstandorte in Baden-Württemberg
- Energieversorgung von 183 Kommunen
- 7.600 km Erdgasleitungen
- 5.300 km Stromleitungen
- 2.500 km Wasserversorgung

- 30 Mitarbeiter
- Fast 30 Jahre Erfahrung in den Erneuerbaren Energien
- Seit Gründung Investitionen von zirka 0,6 Milliarden Euro in Wind- und Solarenergie begleitet (380 MW).
- Gegenwärtig Betriebsführung von 15 Windparks (400 MW)

## Windkraftaktivitäten bei der badenovaWÄRMEPLUS

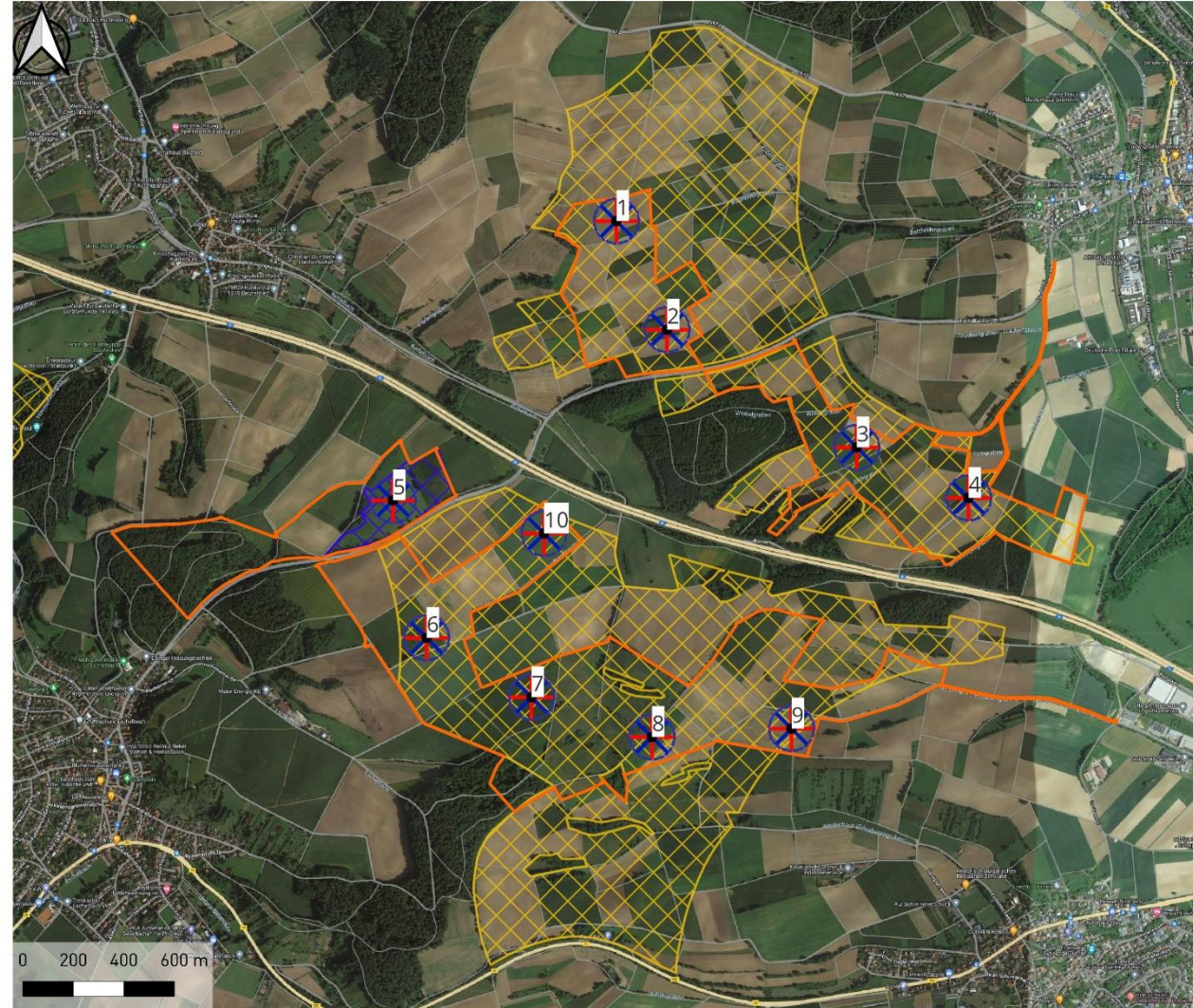
### Projektübersicht

### Projekttablauf




### Kommunale Einnahmequellen und Bürgerbeteiligung



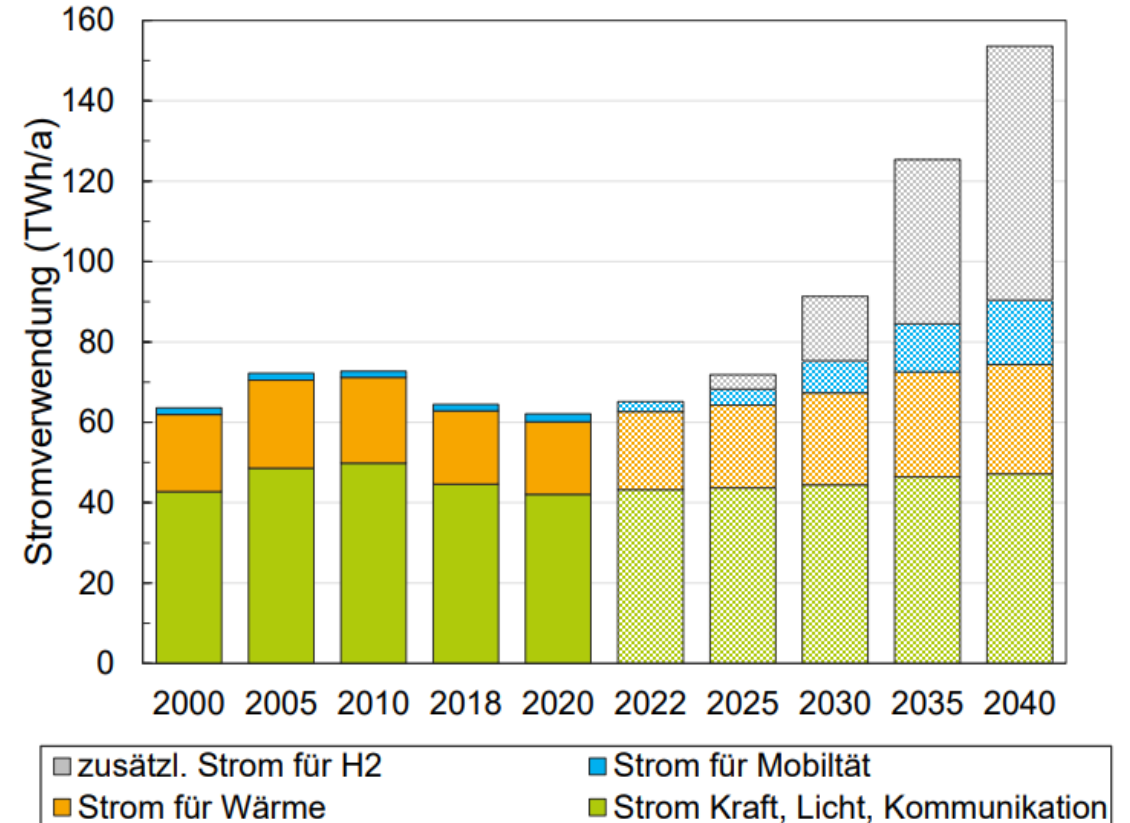
- Das Land Baden-Württemberg muss mindestens 1,8% der Fläche für Windkraft ausweisen
  - ➔ Ziel in jedem Regionalverband min. 1,8% der Fläche bis Ende September 2025 (Satzungsbeschluss)
  - ➔ Falls das erreicht wird, dann darf nur in ausgewiesenen Gebieten gebaut werden, sonst überall
- Fläche an der Autobahn ist in der Offenlage vorgeschlagen
- Durch die Vorgabe zur Regionalplanung sind die Steuerungsmöglichkeiten der Stadt sehr begrenzt
  - ➔ Die Frage ist nicht mehr OB Windkraft, sondern mit WEM
  - ➔ Wichtig sich hier einen kooperativen und zuverlässigen Partner zu suchen



Energieallee Sinheim  
-  
Regionalplanung

-  Vorläufige Planungsfläche Badenova
-  Vorrangfläche Windkraft (Entwurf Regionalplan)
-  Erweiterung der Vorrangfläche Vorschlag Badenova

- Massive Steigerung des Strombedarfs durch E-Autos, Elektrifizierung von Industrieprozessen, Erzeugung von Wasserstoff
- Reduzierung der Abhängigkeit von autokratischen Ländern
- Notwendigkeit für die lokale Industrie mit erneuerbarer Energie zu produzieren  
→ AKO als Kooperationspartner im Projekt
- Lokale Wertschöpfung durch lokale Energieerzeugung

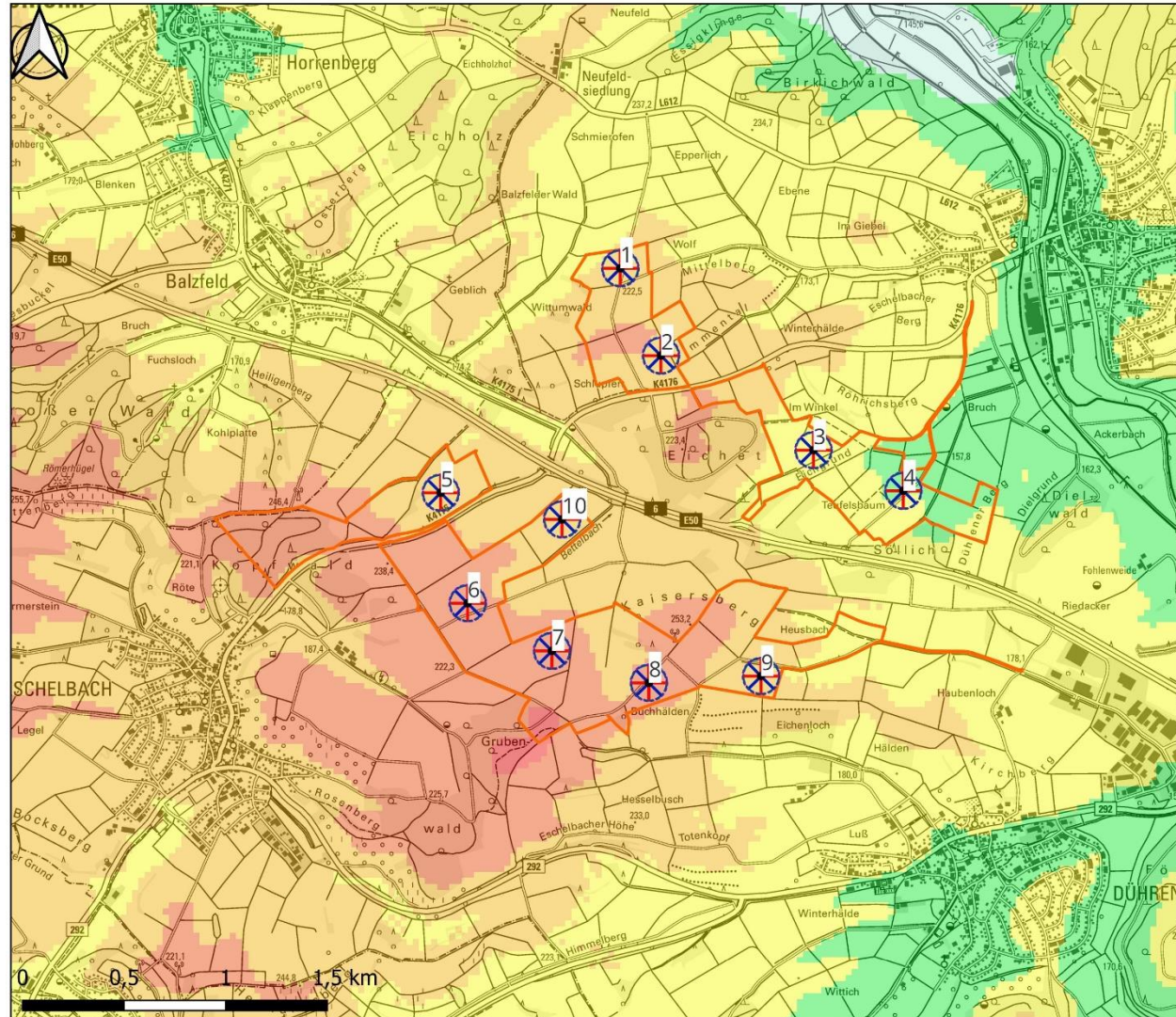




# Sehr gutes Windpotenzial im Bereich der A6

- Windgeschwindigkeit:  
5,7-6,3 (m/s) in 180 m Höhe
- WEA-Größe (aktueller Stand der Technik):
  - ➔ Ca. 6-7 MW/WEA
  - ➔ Ca. 260 m Gesamthöhe
    - » Produktion: Ca. 12,5-13,5 Mio. kWh/WEA/Jahr
- Potenzielles Layout:
  - ➔ 10 Turbinen
  - ➔ Ca. 130 Mio. kWh/p.a.
    - » grüner Strom für 90.000 Menschen\*
    - » Einsparung von ca. 60.000 Tonnen CO<sub>2</sub>\*\*
    - » Damit könnte man 63.000 E-Autos pro Jahr versorgen (VW ID4)\*\*\*

\* BDEW, Stand 8/2021: Pro Jahr verbraucht eine Person in Deutschland 1.445 kWh Strom in einem 2-Personen-Haushalt\*\* Quelle: Statista.com: Im Jahr 2021 wurde der CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor für den Strommix in Deutschland auf 420 Gramm pro Kilowattstunde geschätzt. – Corona-bereinigt von badenova auf 400 Gramm pro kWh  
\*\*\* Quellen: Kraftfahrtbundesamt, Stand 2021: Durchschnittliche Jahresfahrleistung in km nach Fahrzeugarten seit 2016. 2021: 12.843; Volkswagen Konfigurator. Verbrauch ID4 Pure nach WLTP: 15,6 kWh/100km



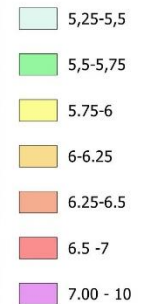
## Windpark Energieallee Sinsheim - Windpotenzial



WEA Standort

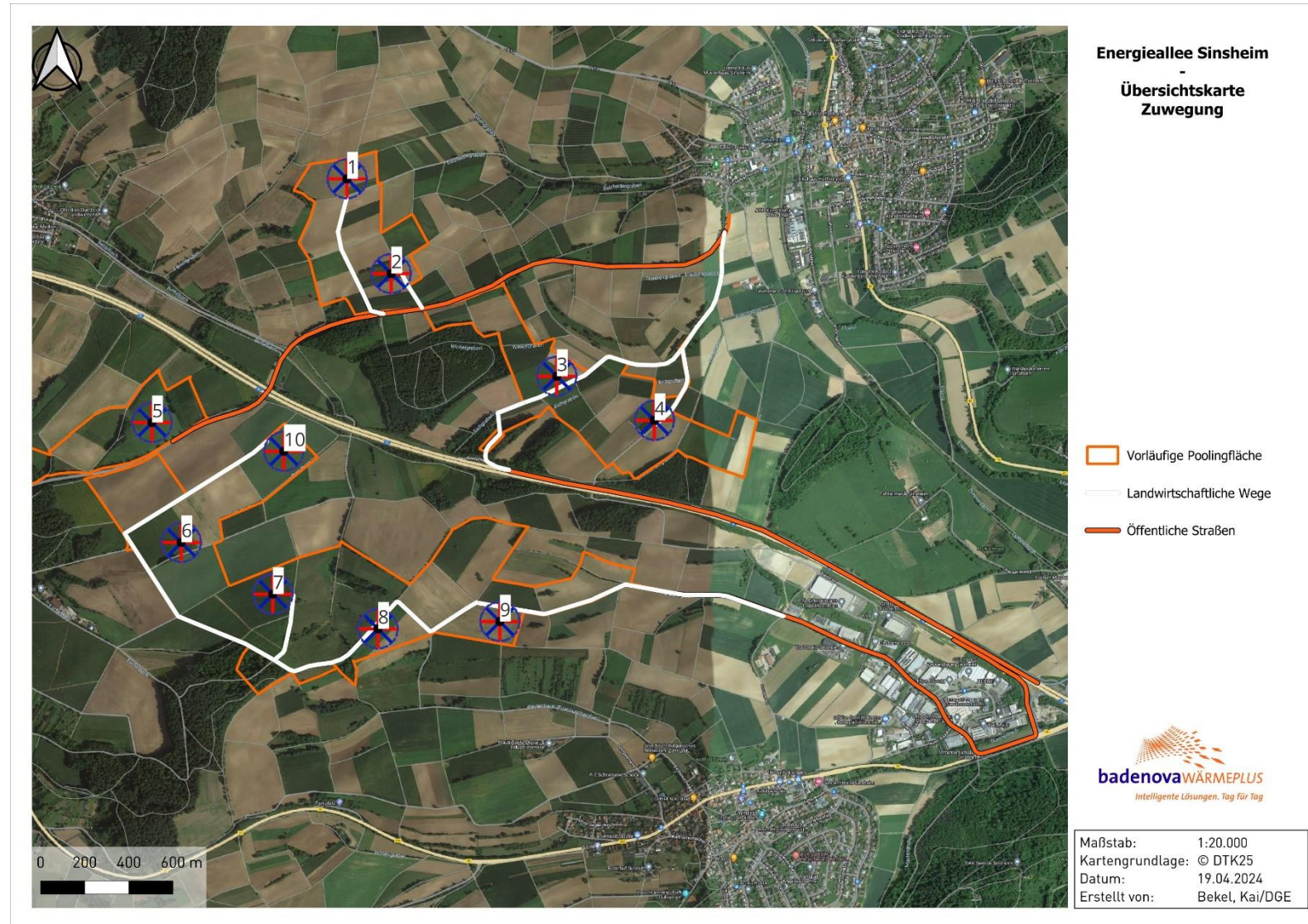
### Vorläufige Planungsfläche

### Windgeschwindigkeit in 180 m Höhe [m/s]



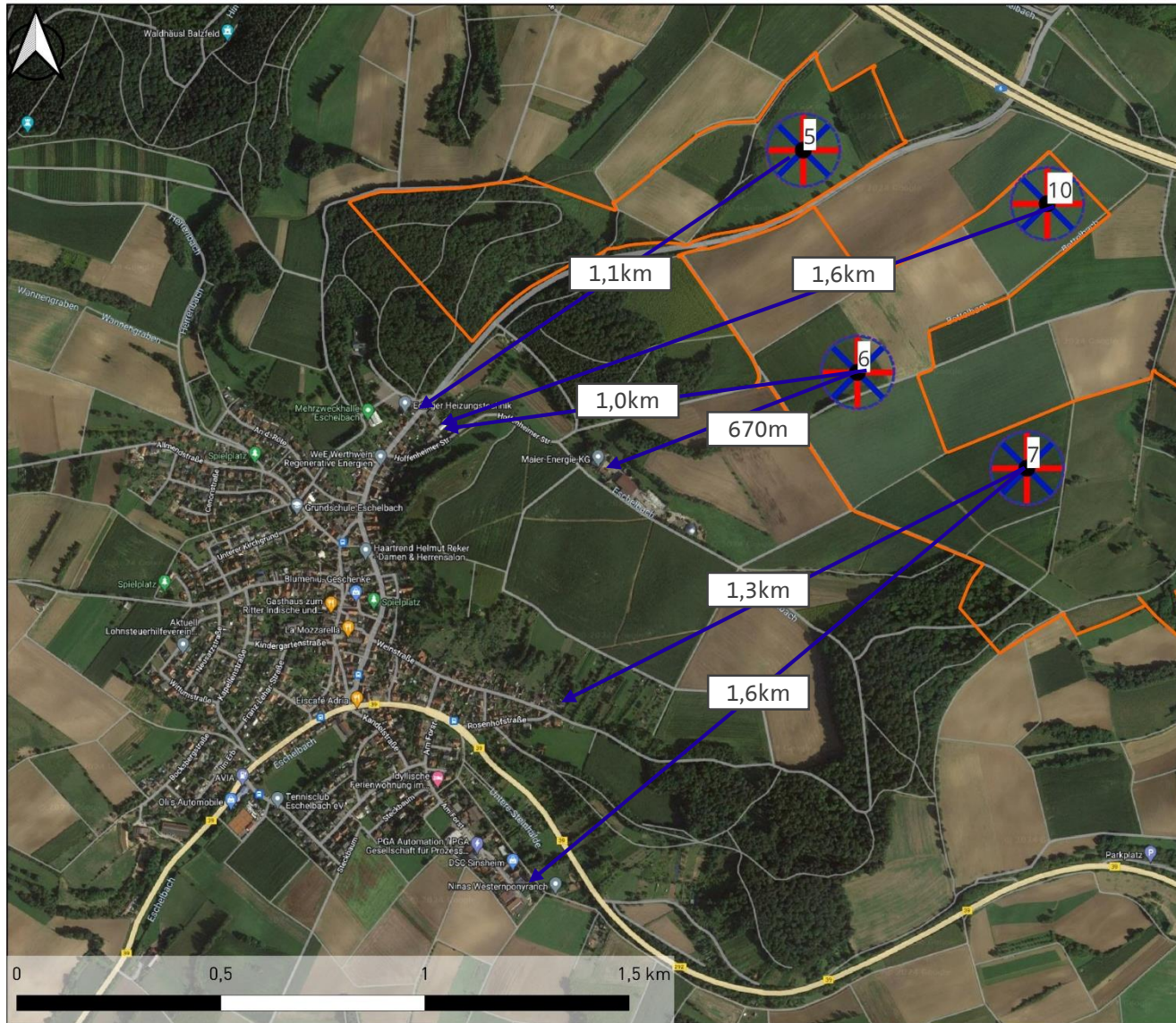


- 11.März: Unterschrift der Nutzungsverträge mit der Stadt Sinsheim
  - ➔ Einstimmiger Gemeinderatsbeschluss hierzu
  - ➔ Nach umfassender öffentlicher Informationsveranstaltung
  - ➔ Mehreren Vorstellungen im Gemeinderat
    - » Klare Botschaften: Nicht im Wald & Akzeptabel an der Autobahn
- Es sind Flächen für mehrere WEAs gesichert
- Die Planung ist immer noch **VORLÄUFIG**
  - ➔ Die Detailplanung hängt von vielen Faktoren ab. U.a. von
    - » Natur- und Artenschutz
    - » Windgutachten
    - » Anpassung an die Bewirtschaftung
- Anpassung des Parklayouts aufgrund von neuen Erkenntnissen
  - ➔ Eine WEA auf Hoffenheimer Seite weniger
  - ➔ Eine WEA auf Eschelbacher Seite mehr
- Kooperation mit BEG Kraichgau und AKO Kunststoffe
- Netzkapazität für 72 MW bei Netze BW reserviert



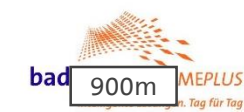


# Abstände nach Eschelbach



## Energieallee Sinsheim - Übersichtskarte

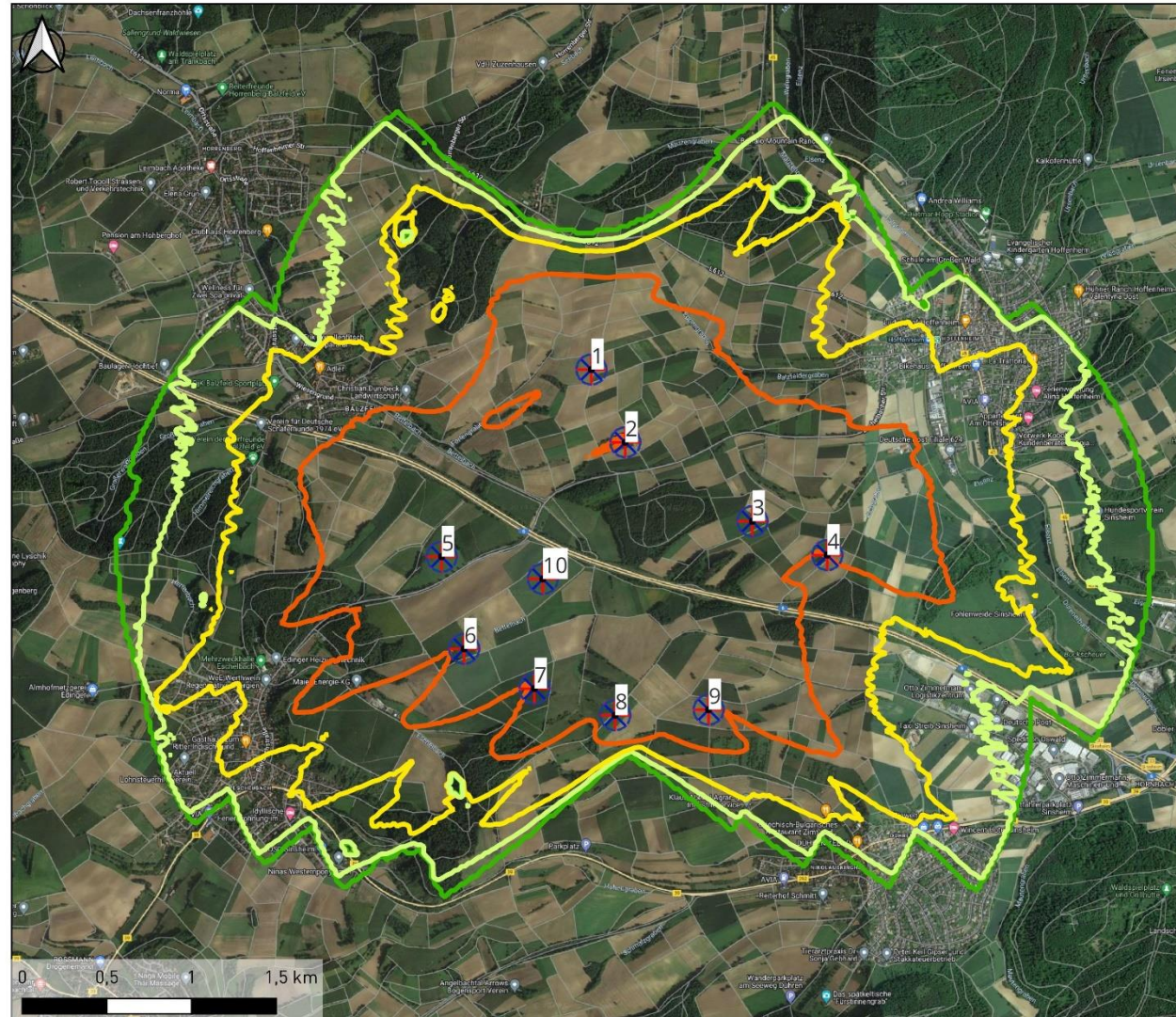
-  WEA Standort (Vorläufig)
-  Vorläufige Poolingfläche



Maßstab:	1:12.500
Kartengrundlage:	© DTK25
Datum:	16.04.2024
Erstellt von:	Bekel, Kai/DGE



- Schattenwurfberechnungen sind „worst-case“
  - ➔ Die Windturbine ist immer in Betrieb
  - ➔ Die Sonne scheint den ganzen Tag (keine Wolken)
  - ➔ Der Rotor steht immer senkrecht zwischen Sonne und Immissionspunkt
  - ➔ Vegetation wird nicht berücksichtigt
- Es gibt gesetzliche Grenzwerte für den Schattenwurf
  - ➔ 30 h/Jahr (Worst-Case)
    - » Entspricht ca. 8 h/Jahr faktischem Schattenwurf
  - ➔ 0,5 h/Tag (Worst-Case)
- Eine automatische Abschaltung sichert die Einhaltung der Grenzwerte (max. 8 h/Jahr; max. 0,5 h/Tag)



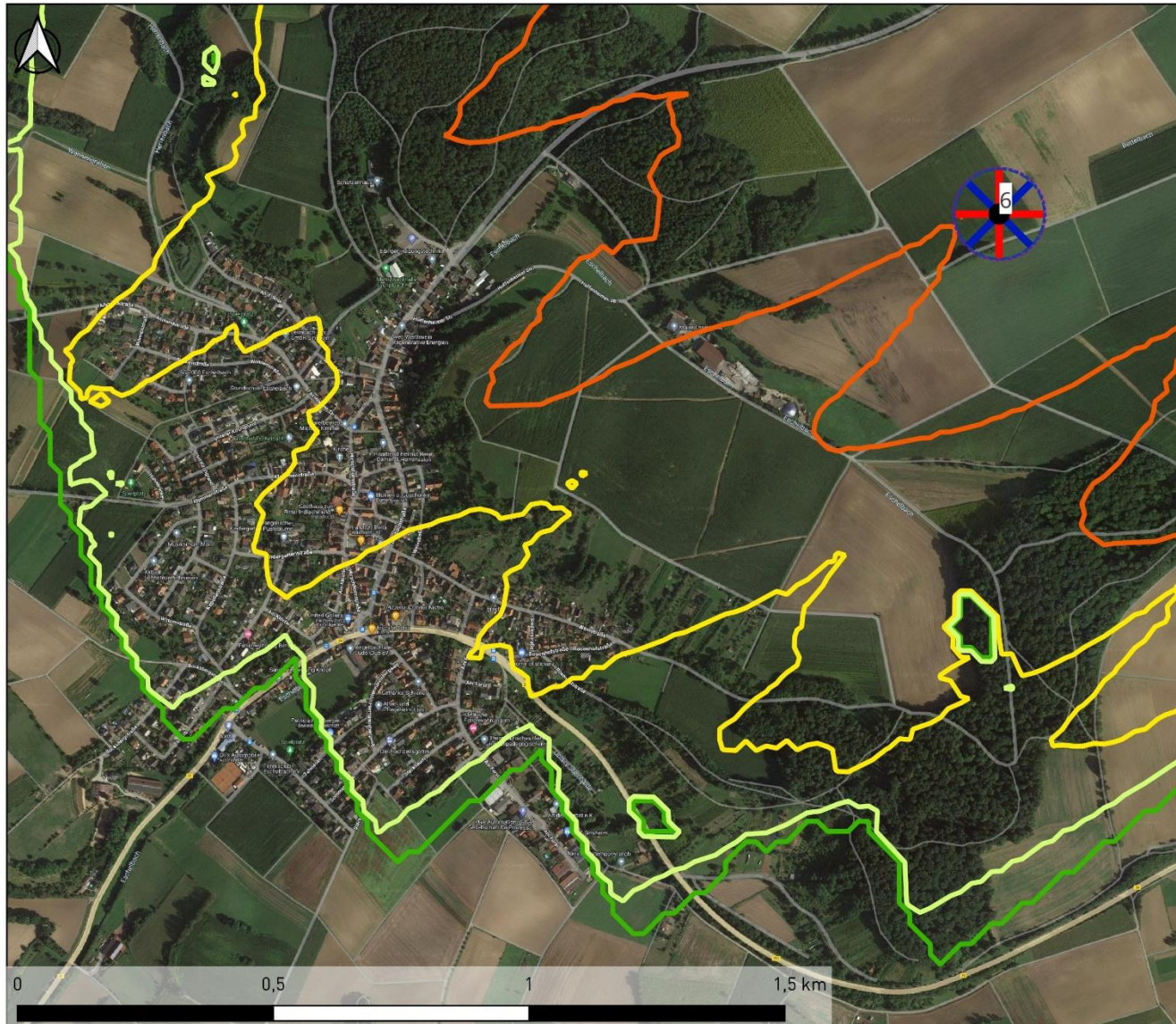
**Windpark  
Energieallee Sinsheim**  
-  
**Vorläufige Worst-Case  
Schattenberechnung**  
-  
**Annahmen: WEA läuft  
immer; Es scheint immer  
die Sonne; Rotor steht  
immer senkrecht zur  
Sonne**  
-  
**30 Stunden Worst-Case  
entsprechen ca. 8  
Stunden in der Realität**

 WEA Standorte (vorläufig)

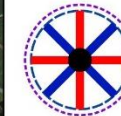
**Schattenwurf Worst-Case  
(Stunden/Jahr)**





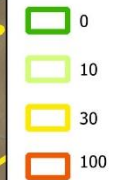


**Windpark  
Energieallee Sinsheim  
-  
Vorläufige Worst-Case  
Schattenberechnung  
-  
Annahmen: WEA läuft  
immer; Es scheint immer  
die Sonne; Rotor steht  
immer senkrecht zur  
Sonne  
-  
30 Stunden Worst-Case  
entsprechen ca. 8  
Stunden in der Realität**



WEA Standorte (vorläufig)

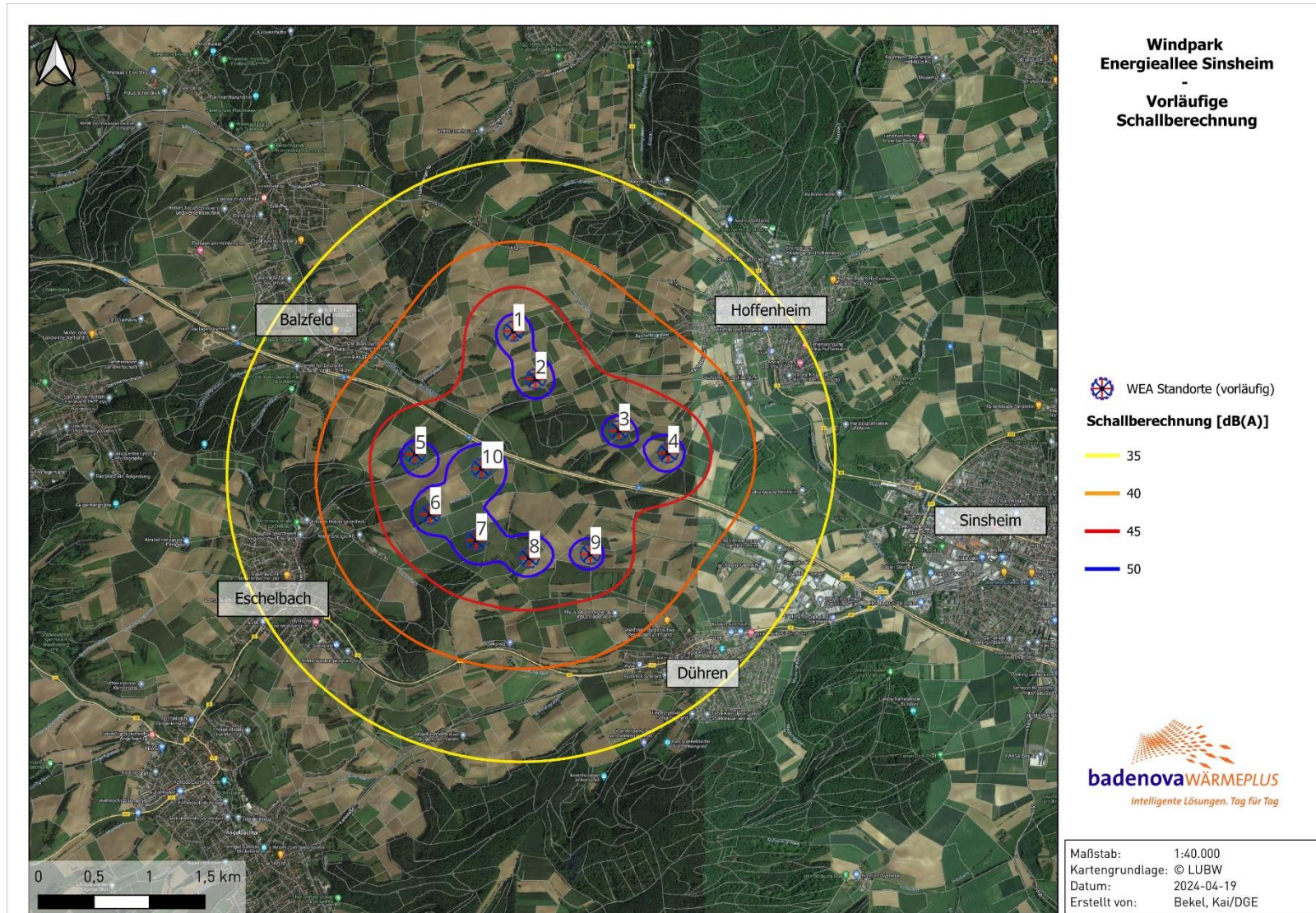
**Schattenwurf Worst-Case  
(Stunden/Jahr)**





# Garantierte Einhaltung der Schallgrenzwerte durch mögliche nächtliche Drosselungen

- Schallberechnungen sind immer „worst-case“
  - ➔ Der höchsten Schallpegel wird zugrunde gelegt
  - ➔ Der Immissionspunkt befindet sich im Windschatten der Anlage
  - ➔ Die gesamte Unsicherheit einer Berechnung wird zu Ungunsten des Windparks aufgeschlagen
- Nachtgrenzwerte
  - ➔ Mischgebiet/Außenbereich: 45 dB(A)
  - ➔ Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
  - ➔ Reines Wohngebiet/Kliniken: 35 dB(A)
- Vergleichswerte\*:
  - ➔ 50 dB(A) = normale Wohnung, ruhige Ecke
  - ➔ 40 dB(A) = ruhige Bücherei
  - ➔ 30 dB(A) = ruhiges Schlafzimmer bei Nacht
- Schallberechnung wird durch zertifizierte Gutachter vorgenommen und vom Landratsamt kontrolliert



\*Quelle: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie



# Garantierte Einhaltung der Schallgrenzwerte durch mögliche nächtliche Drosselungen

- Schallberechnungen sind immer „worst-case“
  - ➔ Der höchsten Schallpegel wird zugrunde gelegt
  - ➔ Der Immissionspunkt befindet sich im Windschatten der Anlage
  - ➔ Die gesamte Unsicherheit einer Berechnung wird zu Ungunsten des Windparks aufgeschlagen
- Nachtgrenzwerte
  - ➔ Mischgebiet/Außenbereich: 45 dB(A)
  - ➔ Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
  - ➔ Reines Wohngebiet/Kliniken: 35 dB(A)
- Vergleichswerte\*:
  - ➔ 50 dB(A) = normale Wohnung, ruhige Ecke
  - ➔ 40 dB(A) = ruhige Bücherei
  - ➔ 30 dB(A) = ruhiges Schlafzimmer bei Nacht
- Schallberechnung wird durch zertifizierte Gutachter vorgenommen und vom Landratsamt kontrolliert

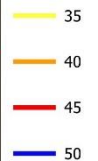


Windpark  
Energieallee Sinsheim  
-  
Vorläufige  
Schallberechnung



WEA Standorte (vorläufig)

Schallberechnung [dB(A)]






\*Quelle: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie



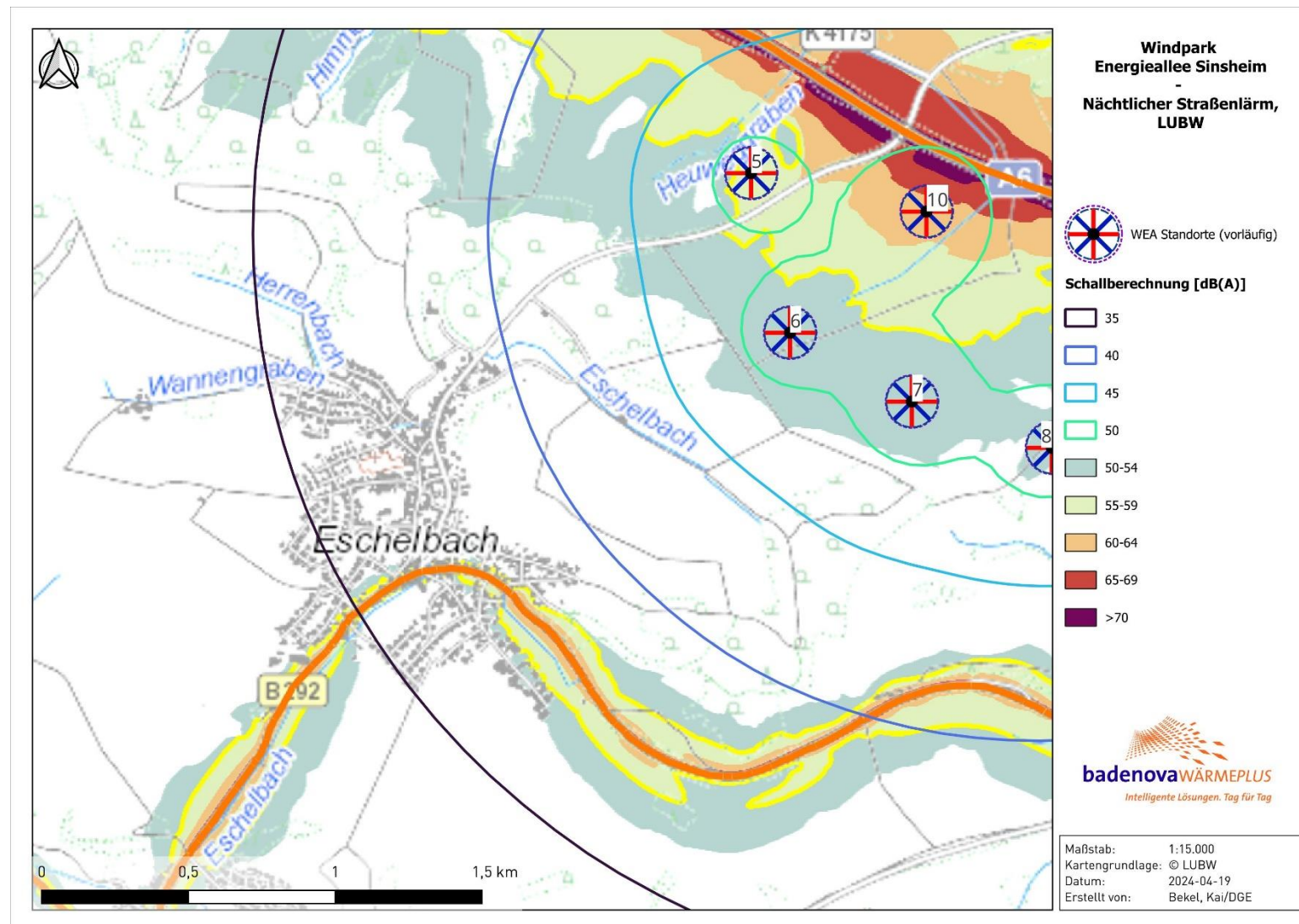
# Die Schallkarte für die Autobahn bei der LUBW geht bis 50 dB(A) die Karte für die Windkraftanlagen beginnt bei 50 dB(A)

## WÄHREND DER NACHT (22 - 6 Uhr)

Nutzungsart	Straßen und Schienenwege		Industrie / Gewerbe
	Lärm-Vorsorge 16. BImSchV	Lärm- 1) Sanierung VLärmSchR 97 / FörderRL Lärmsanierung Schiene	2) TA Lärm
Krankenhäuser, Pflegeanstalten, Kurgelände	47 <sup>9)</sup>	54 <sup>9)</sup>	35
Reine Wohngebiete	49	54	35
Allgemeine Wohngebiete	49	54	40
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	54	56	45
Urbane Gebiete			45
Gewerbegebiete	59	62	50

-  Grenzwert für Windenergieanlagen
-  Grenzwert für bestehende Bundes- und Landesstraßen
-  Grenzwert für neu geplante Bundes- und Landesstraßen

- Die Schallbelastung durch die Bundesstraße und die Autobahn ist wesentlich höher, als durch die geplanten Windkraftanlagen



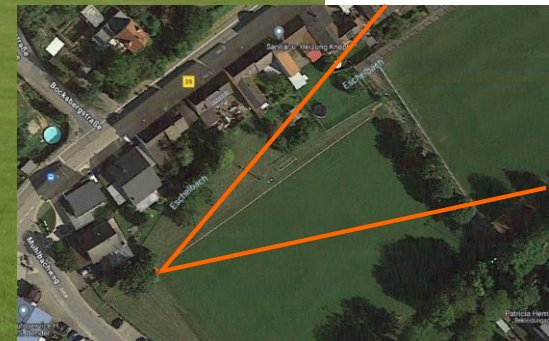
Quelle: LUBW (2022) Lärmkartierung, <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laerm-und-erschuetterungen/laermkarten>



# Eschelbach Sportplatz



Abstand  
zur  
nächsten  
WEA: 1,7  
km





# Eschelbach – Verwaltungsstelle auf der Treppe



Abstand zur nächsten WEA: 1,4 km



# Eschelbach – Weltkriegsdenkmal Evangelische Kirche



Abstand zur  
nächsten  
WEA: 1,4  
km





# Hoffenheim – Fußballplatz / Schule am großen Wald



Das Grundlagenbild für die Fotomontage wurde dankenswerterweise vom Hoffheimer Ortschaftsrat M. Marx zur Verfügung gestellt. Die Fotomontage wurde auf Anregung des Ortschaftsrates in der Sitzung vom 22.04.2024 gemacht.

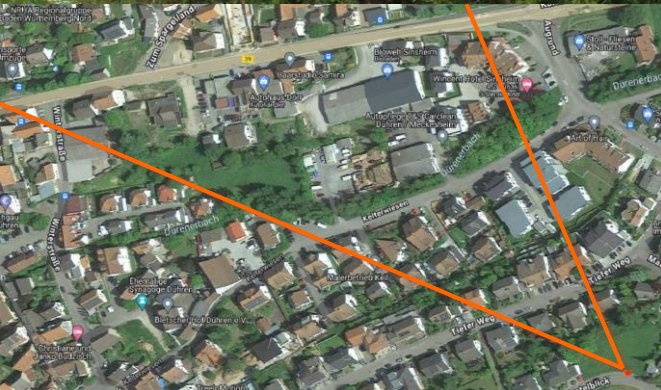
Auf dem Bild sind 9 von 10 WEA zu sehen. 1 WEA befindet sich rechts vom Bildrand und wäre durch die dortige Vegetation verdeckt

Abstand zur  
nächsten WEA:  
2,0 km





# Dühren – Förstelblick

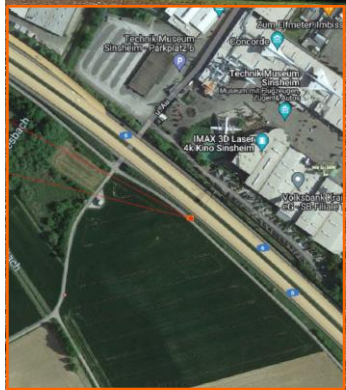


Abstand zur nächsten WEA: 1,8 km



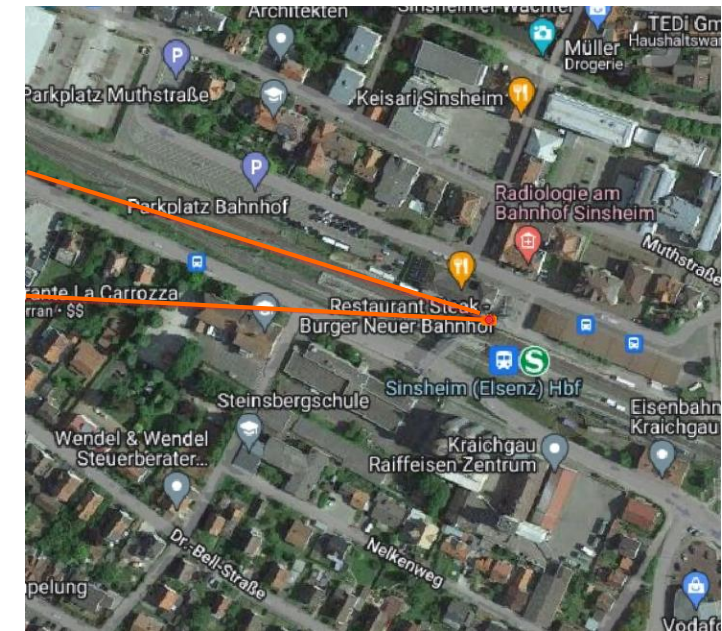
# Pre zero Arena

Abstand zur nächsten WEA: 5,4 km





# Bahnhof Sinsheim – Fußgängerüberweg



Abstand zur nächsten WEA: 3,5 km



# B292 Waibstadt – Brücke



Abstand zur nächsten WEA: 4,3 km



## Windkraftaktivitäten bei der badenovaWÄRMEPLUS

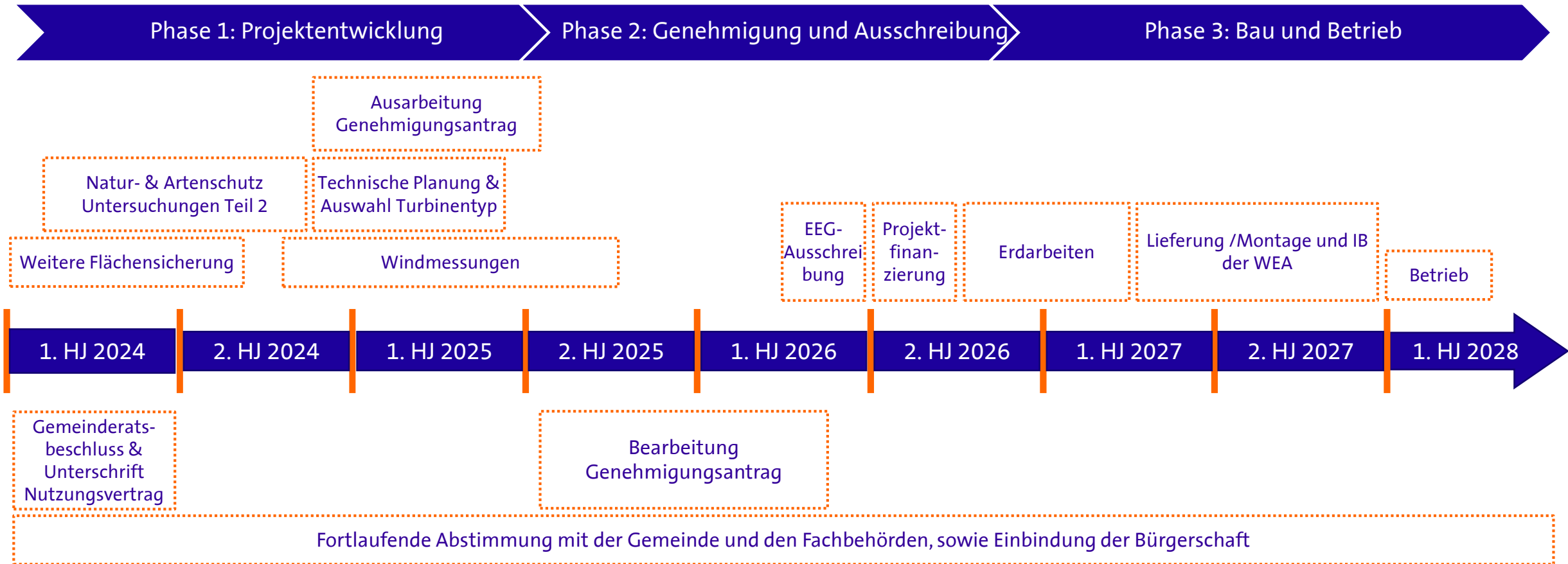
### Projektübersicht

### Projektablauf

### Kommunale Einnahmequellen und Bürgerbeteiligung



# So geht es weiter



- 2023 Kartierung der Greifvögel und Anpassung der Layouts
  - Genehmigungsfähigkeit ist gegeben
- 2024 Kartierung der weitere Tierarten (z.B. Fledermäuse, Eulen, Reptilen)
- Wir sind für 2024 genau im Zeitplan



Windkraftaktivitäten bei der badenovaWÄRMEPLUS

Projektskizzen und kommunale Einnahmequellen

Projekttablauf

**Kommunale Einnahmequellen und Bürgerbeteiligung**



Es bestehen folgende mögliche Einnahmequellen:

1. Gewerbesteuer
2. Kommunalabgabe gem. § 6 EEG
3. Pacht (Poolingmodell)
4. Ggf. Dividende aus Kommanditanteilen
5. Indirekt: Lokale Wertschöpfung während der Projektlaufzeit
6. Indirekt: Stärkung der lokalen Industrie



Erwartete Einnahmen für die Stadt  
Sinsheim:

Bei 10 WEA ca. 850.000 EUR/Jahr

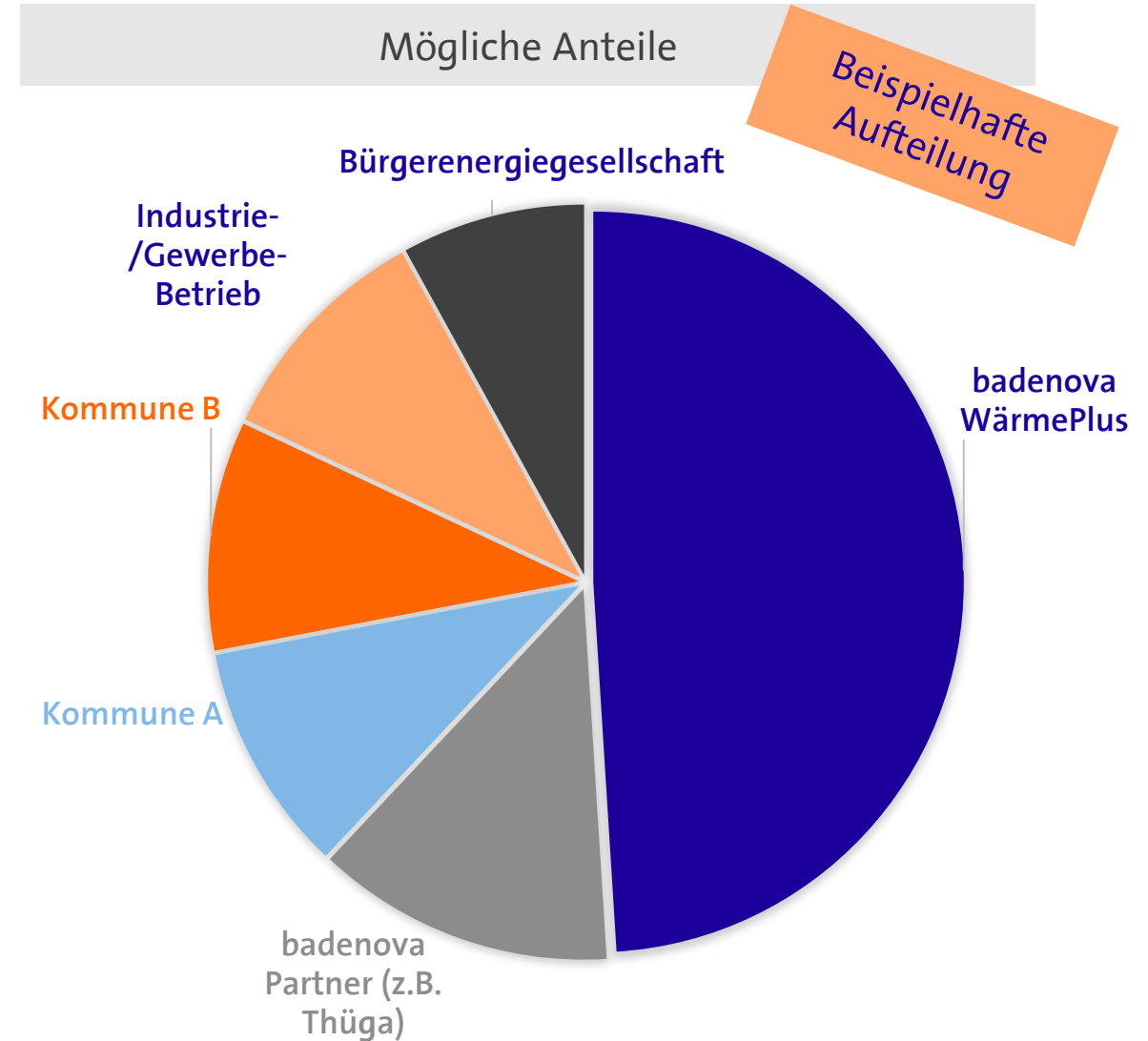
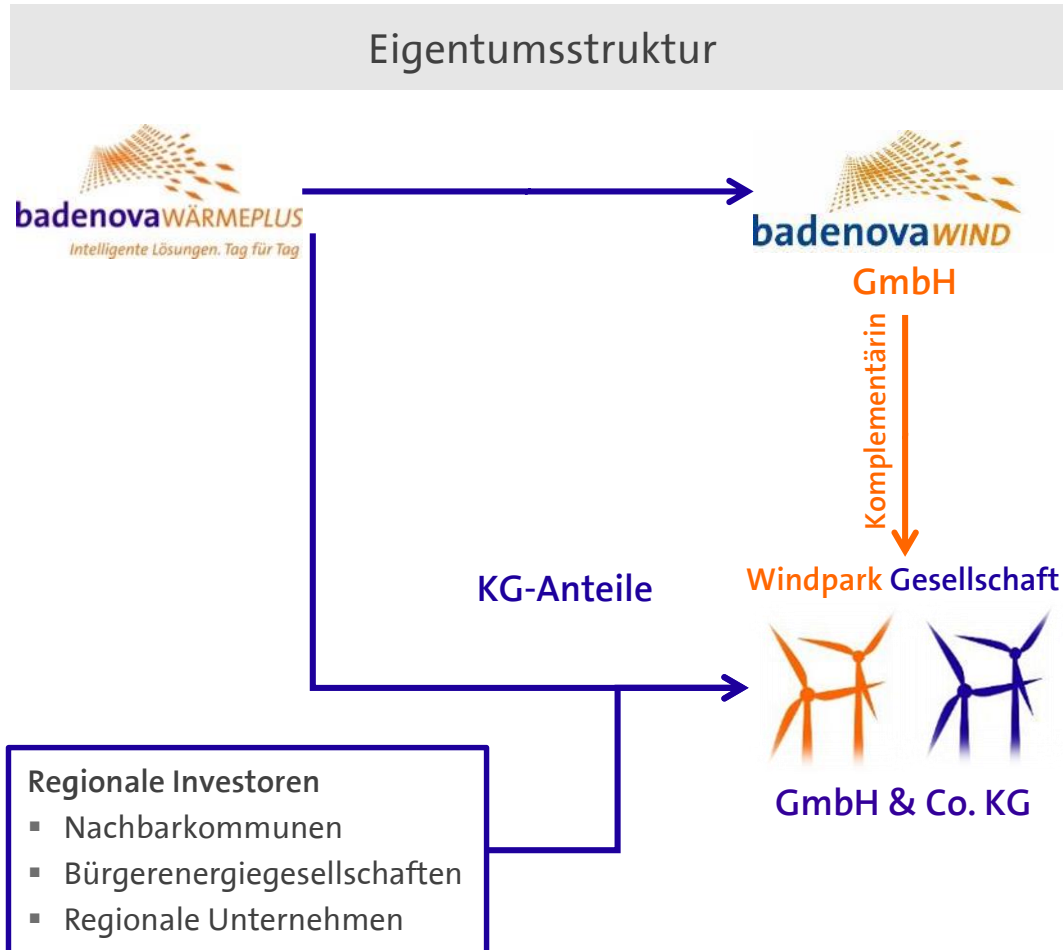
Die Einnahmenquellen sind erheblich abhängig von:

- Tatsächlicher Windhöffigkeit (Messung erforderlich)
- Ausschreibungsverfahren EEG (Projekt bewirbt sich mit einem Preis pro kWh)
- Anlagenanzahl (z.B. Wegfall von Standorten im Genehmigungsverfahren)
- Anlagenstandorte (Windhöffigkeit und Eigentumsverteilung)
- Weitere Einflussfaktoren (z.B. Vertragsbedingungen aus der Beschaffung und Finanzierung)





# Wir laden die Gemeinden, lokale Unternehmen und Bürgerenergiegesellschaften ein sich am Projekt zu beteiligen





# Direkte Teilhabe der Bürger ist über verschiedene Wege möglich

## Beteiligung an der Projektgesellschaft (Geldgeber & Eigentümer)

- Regionale Eigentümer (Gemeinden, Unternehmen, Bürgerenergiegesellschaften)
- Beteiligung am Gewinn
- Informationspflichten und Mitsprache

## Nachrangdarlehen (Nur Geldgeber)

- Einzelinvestitionen über 25.000 €
- Emissionsvolumina über 6 Mio €
- Rendite Mindestzins & ggf. Bonuszins
- Keine Informationspflichten und Mitsprache
- Ggf. Prospektspflicht
- Steuerung über Postleitzahl

## Genossenschaft (Geldgeber & Eigentümer)

- Beteiligung am Gewinn der Genossenschaft
- Informationspflichten und Mitsprache
- Keine Prospektspflicht

## Schwarmfinanzierung (Nur Geldgeber)

- Über Nachrangdarlehen
- Einzelinvestitionen bis 25.000 €
- Emissionsvolumina bis 6 Mio. €
- Rendite Mindestzins & ggf. Bonuszins
- Keine Informationspflichten und Mitsprache
- Keine Prospektspflicht
- Steuerung über Postleitzahl

Die Bürgerbeteiligung erfolgt aufgrund des Risikoprofils immer erst zur Inbetriebnahme des Windparks



# *Intelligente Lösungen. Tag für Tag*

Kontakt: [bekel@dgemail.de](mailto:bekel@dgemail.de)