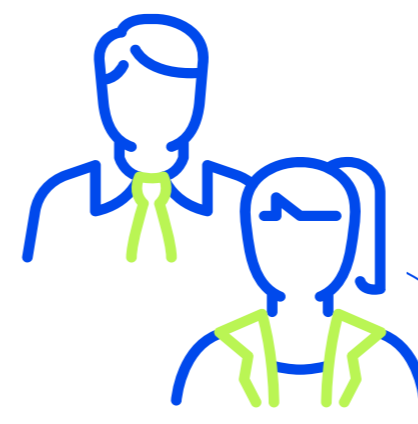


# Die JUWI GmbH



## Seit über 25 Jahren

zählt JUWI zu den führenden Unternehmen in der Branche der erneuerbaren Energien



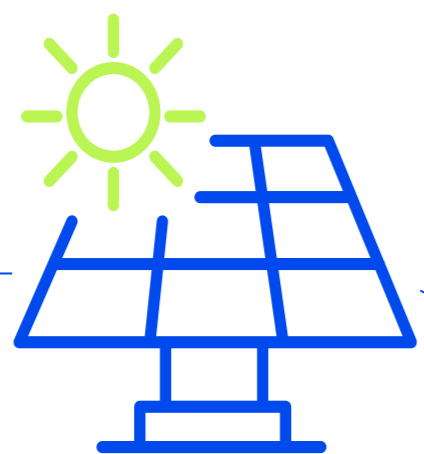
## 1.300 Beschäftigte

bringen bei JUWI gemeinsam die Energiewende voran



## In 11 Ländern

arbeiten wir mit vollem Engagement für noch mehr gute Energie



## Über 2.000 Solaranlagen

mit einer Gesamtleistung von mehr als 3.700 Megawatt hat JUWI bereits realisiert



## Über 1.250 Windenergieanlagen

mit einer Leistung von mehr als 2.900 Megawatt hat JUWI an rund 200 Standorten geschaffen



## 9 Mrd. kWh Strom

werden jährlich durch die klimafreundlichen Anlagen von JUWI produziert

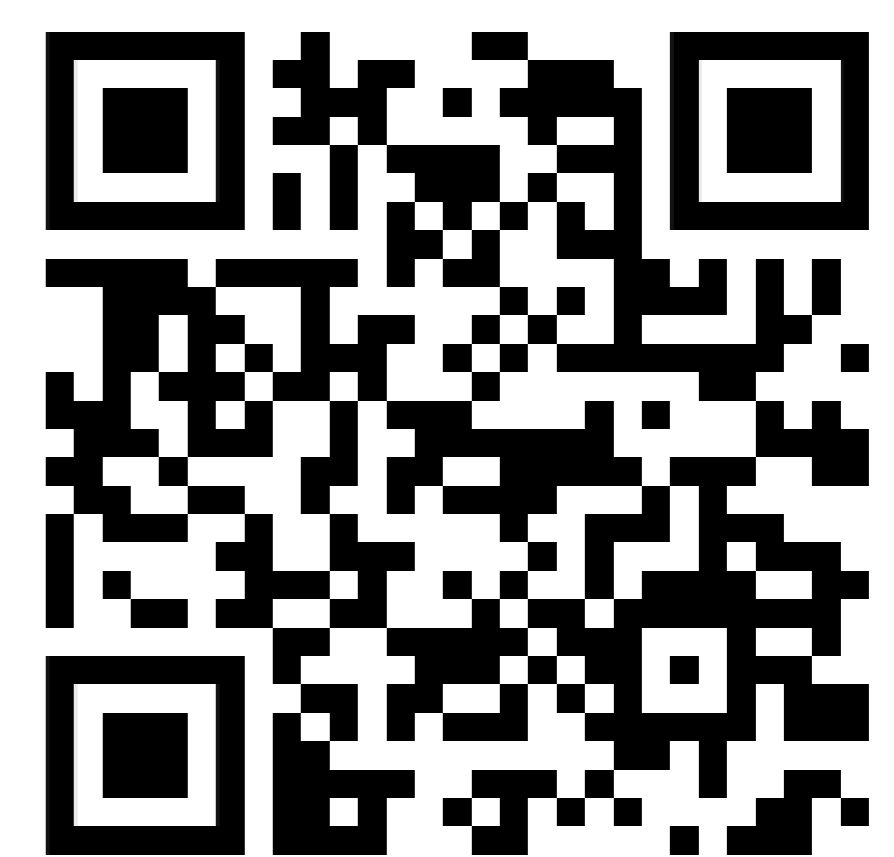


## 2,6 Millionen Haushalte

können ihren Jahresbedarf mit umweltfreundlichem Strom von JUWI decken

## Sie möchten noch mehr über JUWI erfahren?

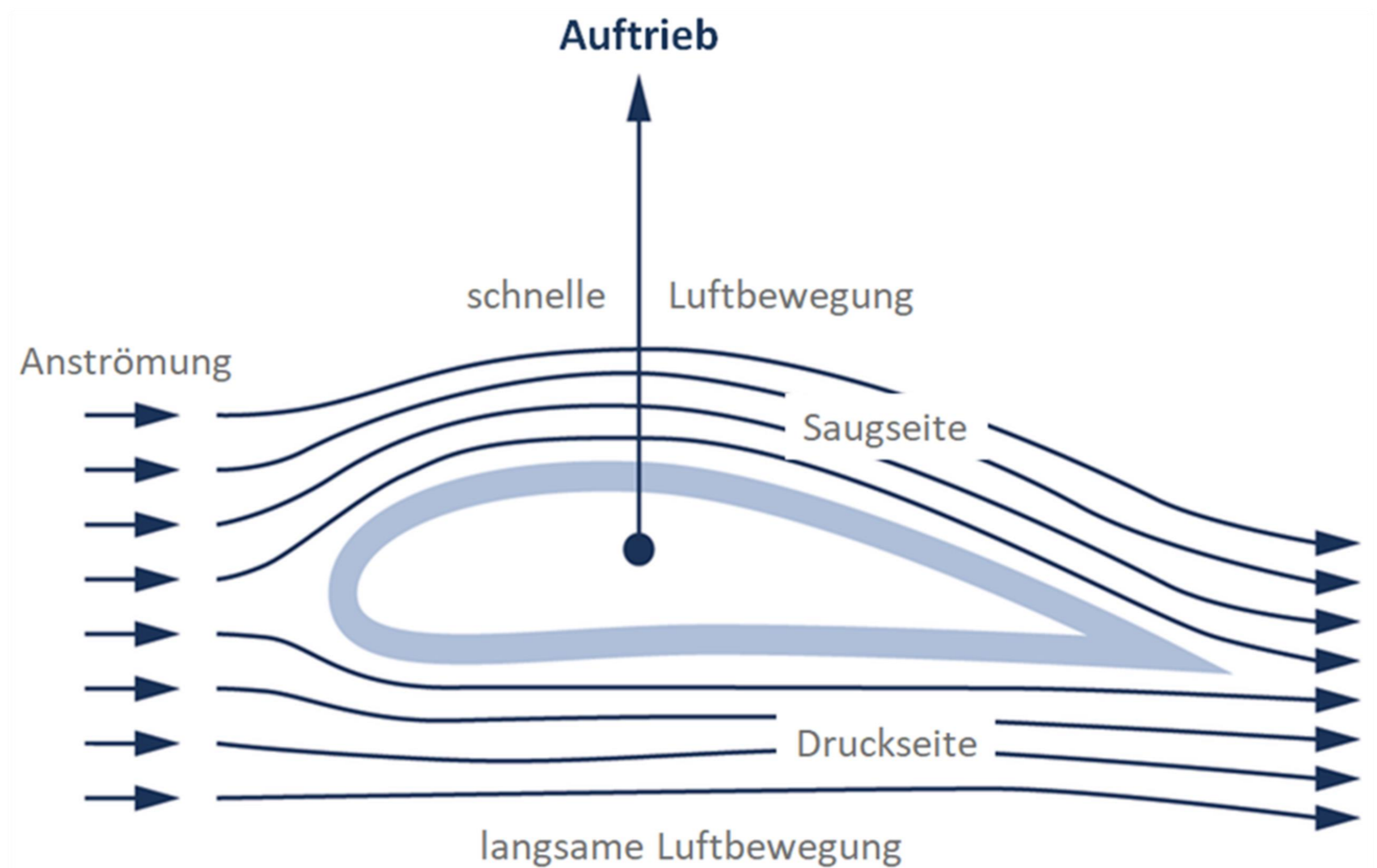
Hier geht es zu unserer Website!



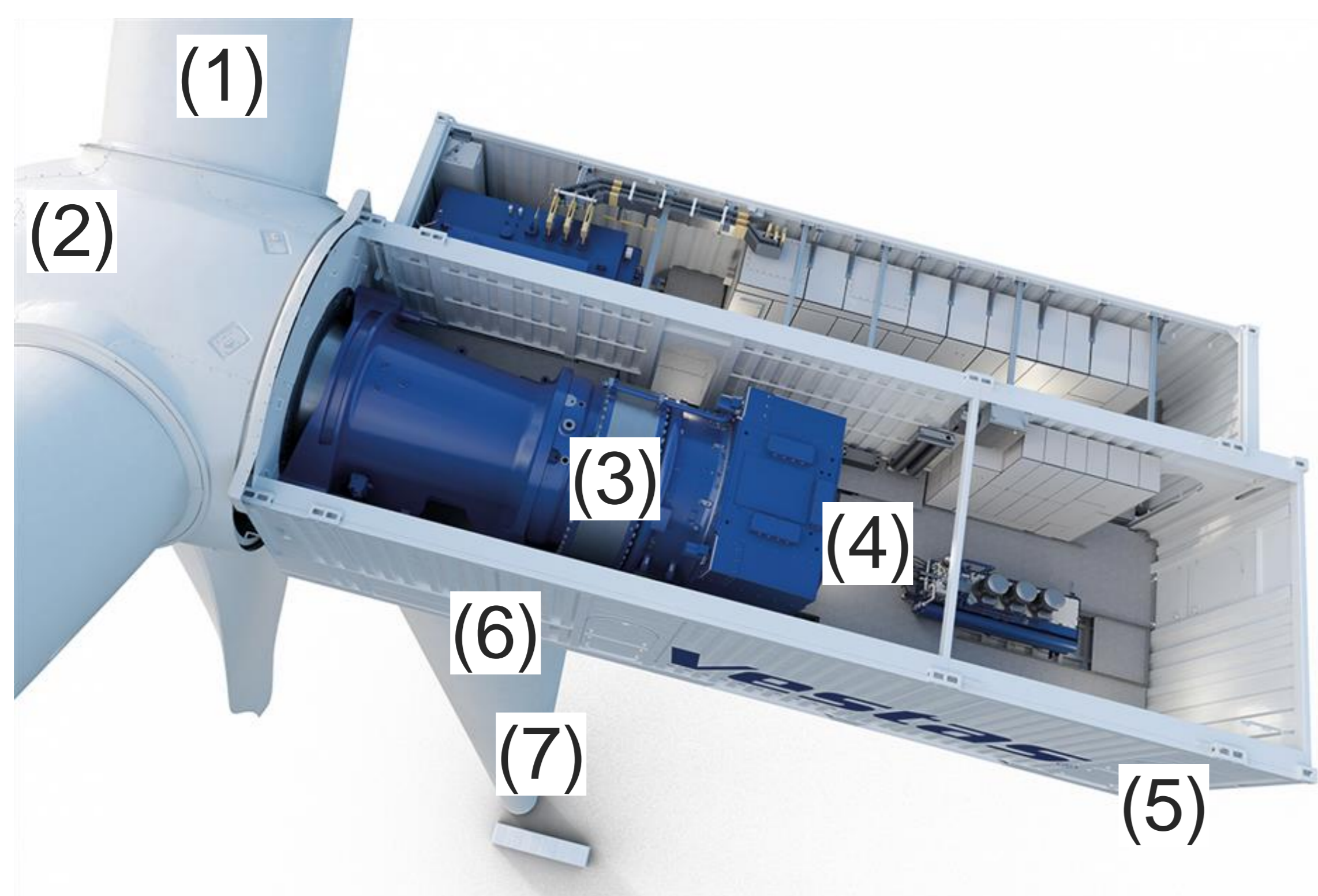
# Aus Wind wird Strom

## Der Weg vom Wind zum Strom

Moderne Windturbinen nutzen das **Auftriebsprinzip** wie bei einem Flugzeug: Trifft Wind auf einen Flügel, wird der Luftstrom an der Vorderkante abgelenkt. Entlang der stark gewölbten Oberseite muss er einen längeren Weg zurücklegen als an der Unterseite. Dadurch wird die Luftströmung beschleunigt, wobei **Unterdruck** entsteht (**Saugseite**), an der Unterseite entsteht wiederum ein **Überdruck** (**Druckseite**). Durch den Druckunterschied wird der Flügel bewegt, es ist keine Aktivierungsenergie notwendig. Der Rotor treibt einen Generator an, der ähnlich dem eines Fahrraddynamos elektrische Energie erzeugt.



©BWE

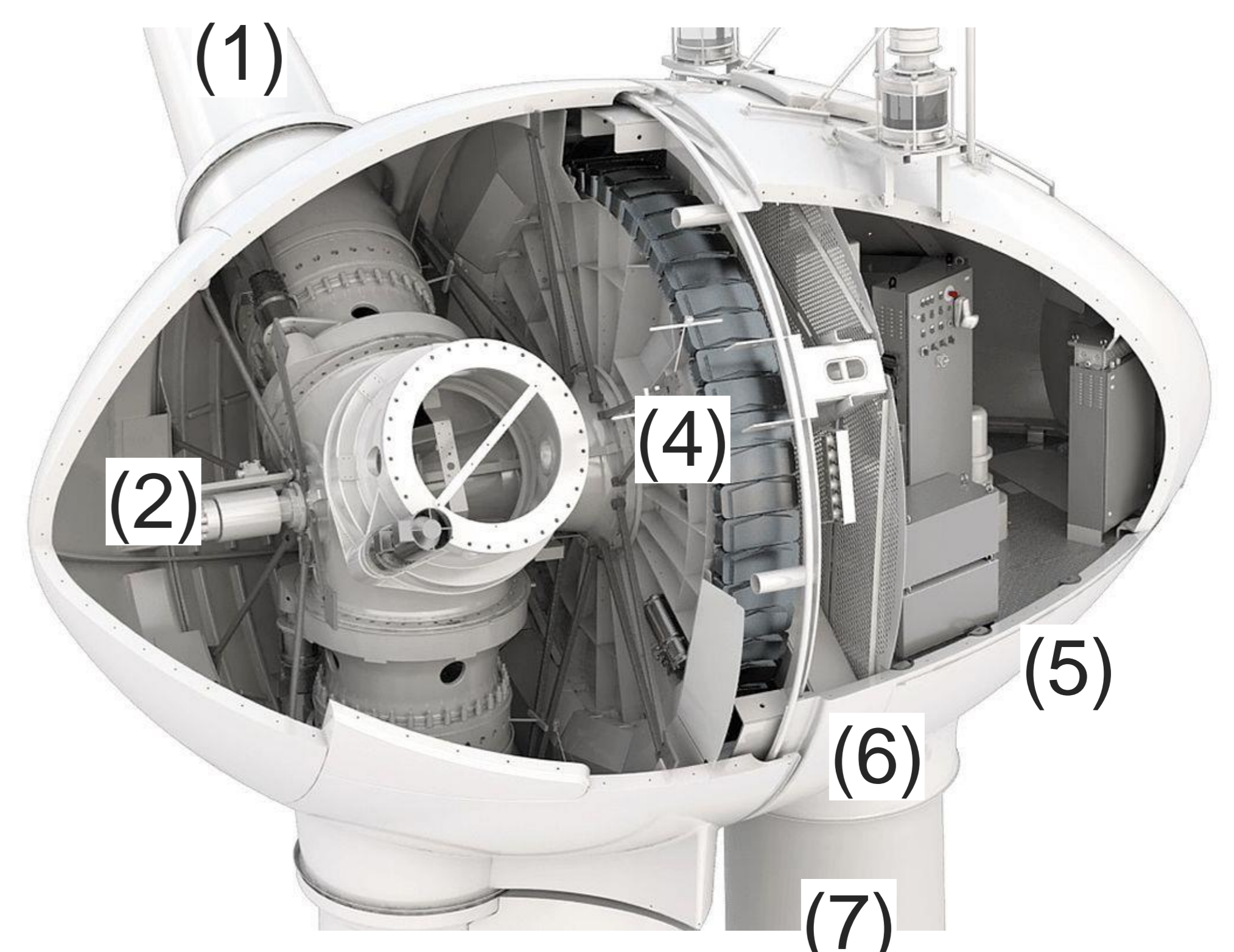


©Vestas

## Aufbau von Windenergie-Anlagen

Gängige Windenergieanlagen mit Getriebe sind beispielsweise die V172 des Herstellers Vestas aus Dänemark. Die drei **Rotorblätter** (1) und die **Nabe** (2) bilden den Rotor. Über mehrere Wellen ist der Rotor mit dem **Getriebe** (3) und dem **Generator** (4) in der **Gondel** (5) verbunden. Das Getriebe übersetzt die langsame Drehzahl des Rotors auf die erforderliche schnelle Drehzahl der Generatorwelle. Der stählerne **Maschinenträger** (6) ist drehbar auf dem **Turm** (7) gelagert, der aus Stahl und Beton besteht. Im Turm selber befinden sich noch die Stromleitungen, sowie Aufzug oder Leiter.

Bei getriebelosen Anlagen sitzt der **Generator** (4) unmittelbar am Rotor. Ohne die mechanische Übersetzung durch das Getriebe kann der Generator schon bei sehr niedrigen Drehzahlen arbeiten, ist aber auch sehr viel größer und schwerer. Dies bedingt zwar höhere Installationskosten, der nachgelagerte Wartungsaufwand ist jedoch durch den Direktantrieb oft geringer und das System im Betrieb insgesamt leiser.



©BWE

# Anlieferung von Großkomponenten

- Als Großkomponenten werden Einzelteile der Windenergieanlagen bezeichnet, die über spezielle Transportfahrzeuge angeliefert werden müssen, darunter zählen:
  - Turmteile
  - Gondel
  - Rotorblätter
- Aufgrund der Größe der Großkomponenten müssen ausreichende Straßenbreite, Kurvenbreite und Umladeplätze gewährleistet sein (teilweise kann eine temporäre Straßenverbreiterung nötig werden)
- Um einen reibungslosen Transport der Großkomponenten zu gewährleisten, wird eine Transportstudie bei erfahrenen Gutachtern in Auftrag gegeben.
- Für die Abstimmung der Streckenplanung arbeitet die JUWI GmbH eng mit Fachgutachtern und Behörden zusammen.
- Umweltgutachter sind maßgeblich an der Planung beteiligt, da das Ziel immer ist, die Transportstrecke minimal invasiv zu wählen.
- Zur Überwindung komplexer Zuwegungsverläufe werden Selbstfahrer und Zugmaschinen eingesetzt.

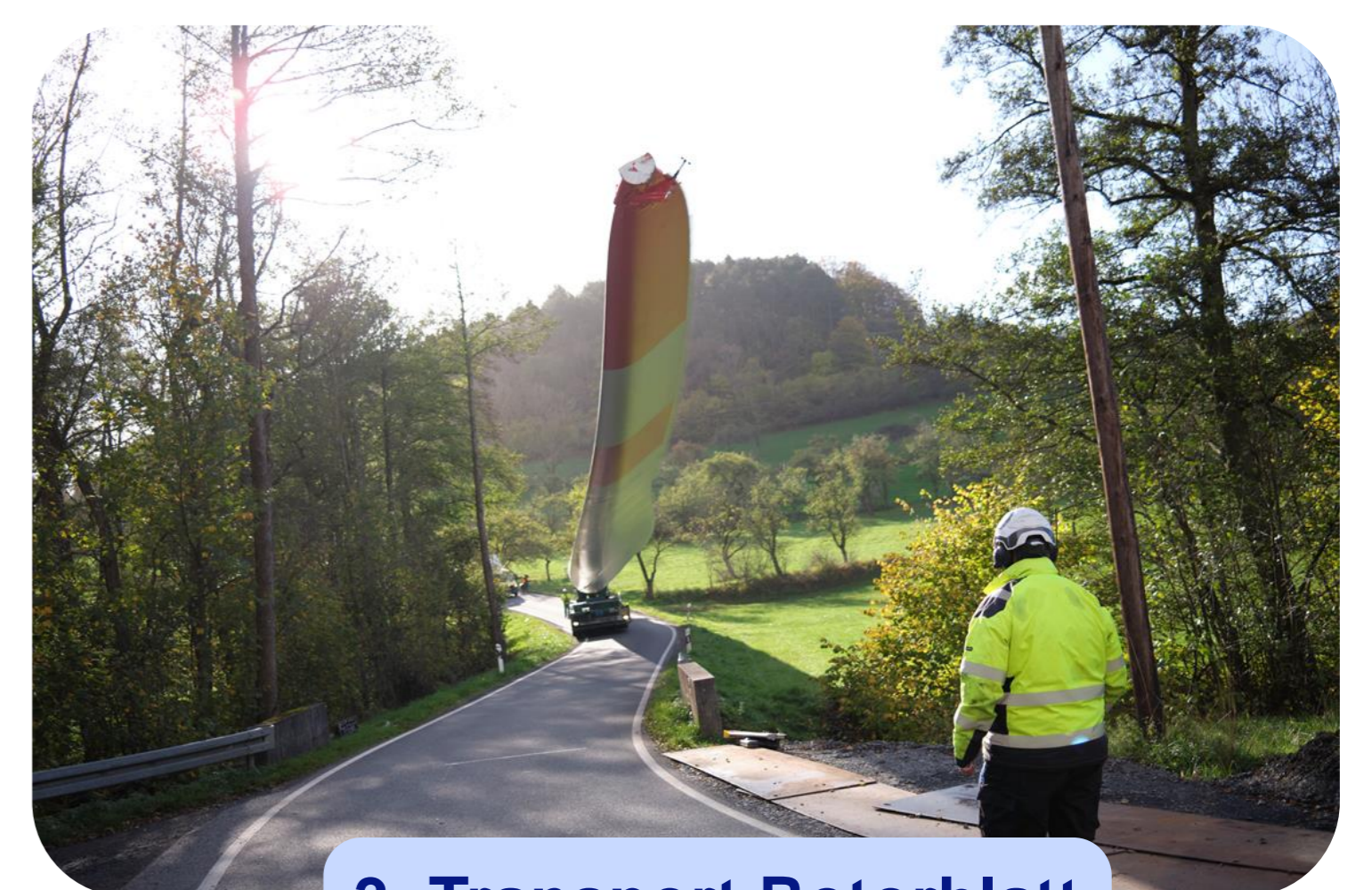


# Flächenbedarf beim Bau einer Windenergieanlage

Temporär und dauerhaft versiegelte Flächen

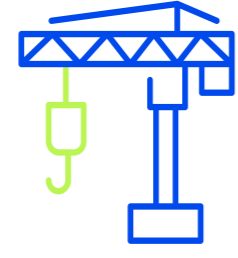


## Geländenutzung in unterschiedlichen Projektphasen



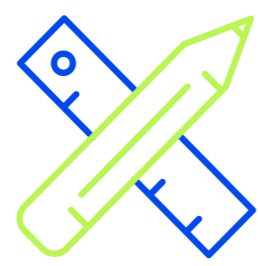
# Technische Daten – SG170-6,6

Wie hoch ist  
ein Windrad?  
ca. 250 m



Wie groß ist der  
Durchmesser des  
Fundaments?

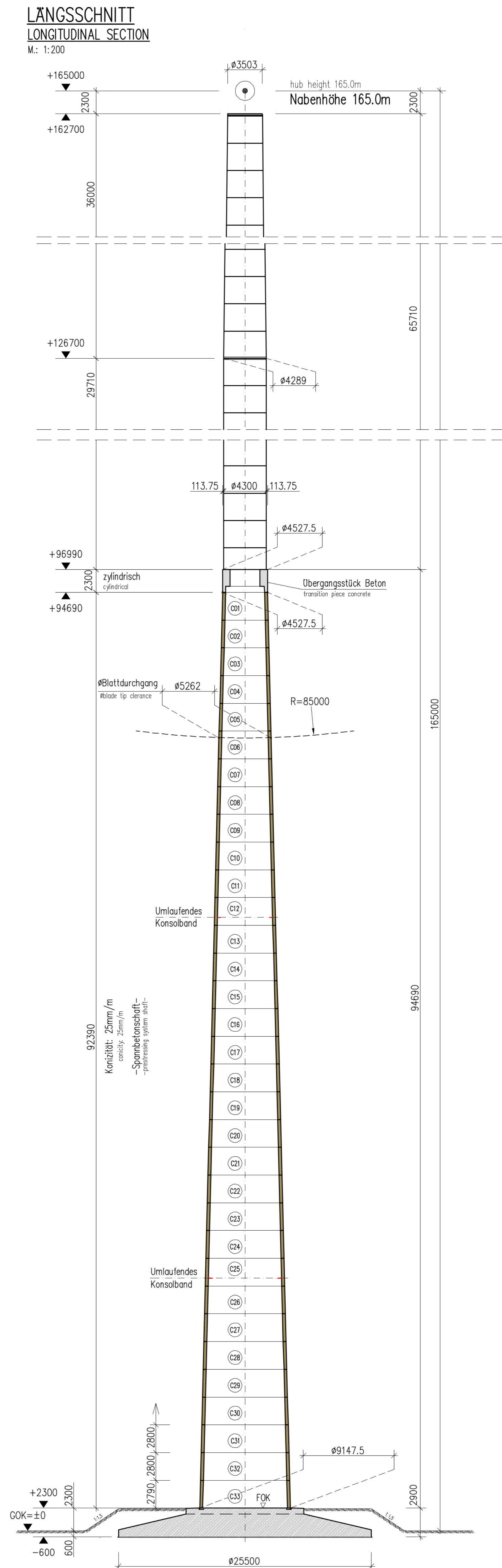
Durchmesser ca. 25,5 m  
Volumen 880 m<sup>3</sup> / 2.200 t



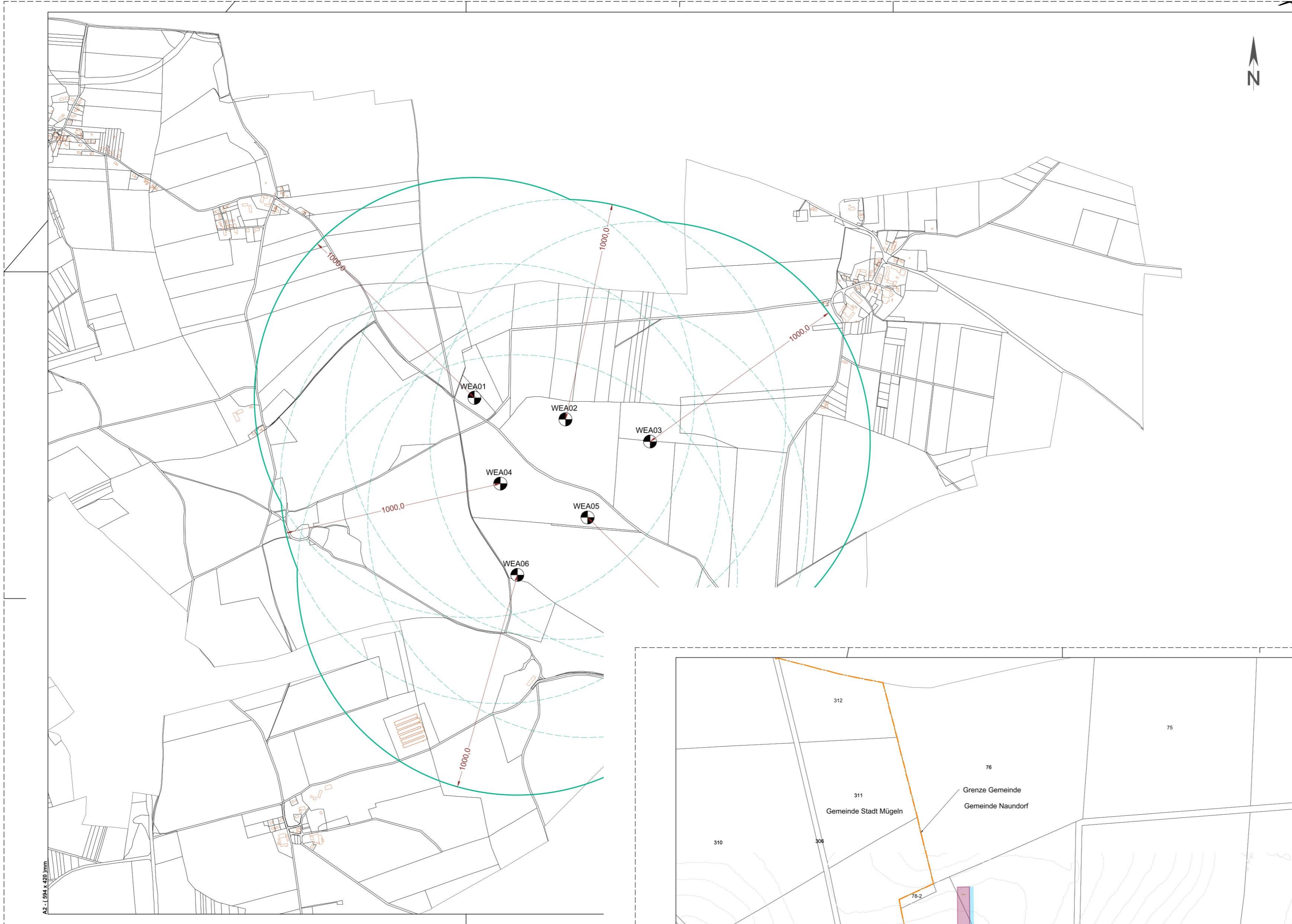
Wie lang ist  
ein Rotorblatt?  
ca. 85 m



**Windradbau im Zeitraffer**  
Die Entstehung eines Windparks

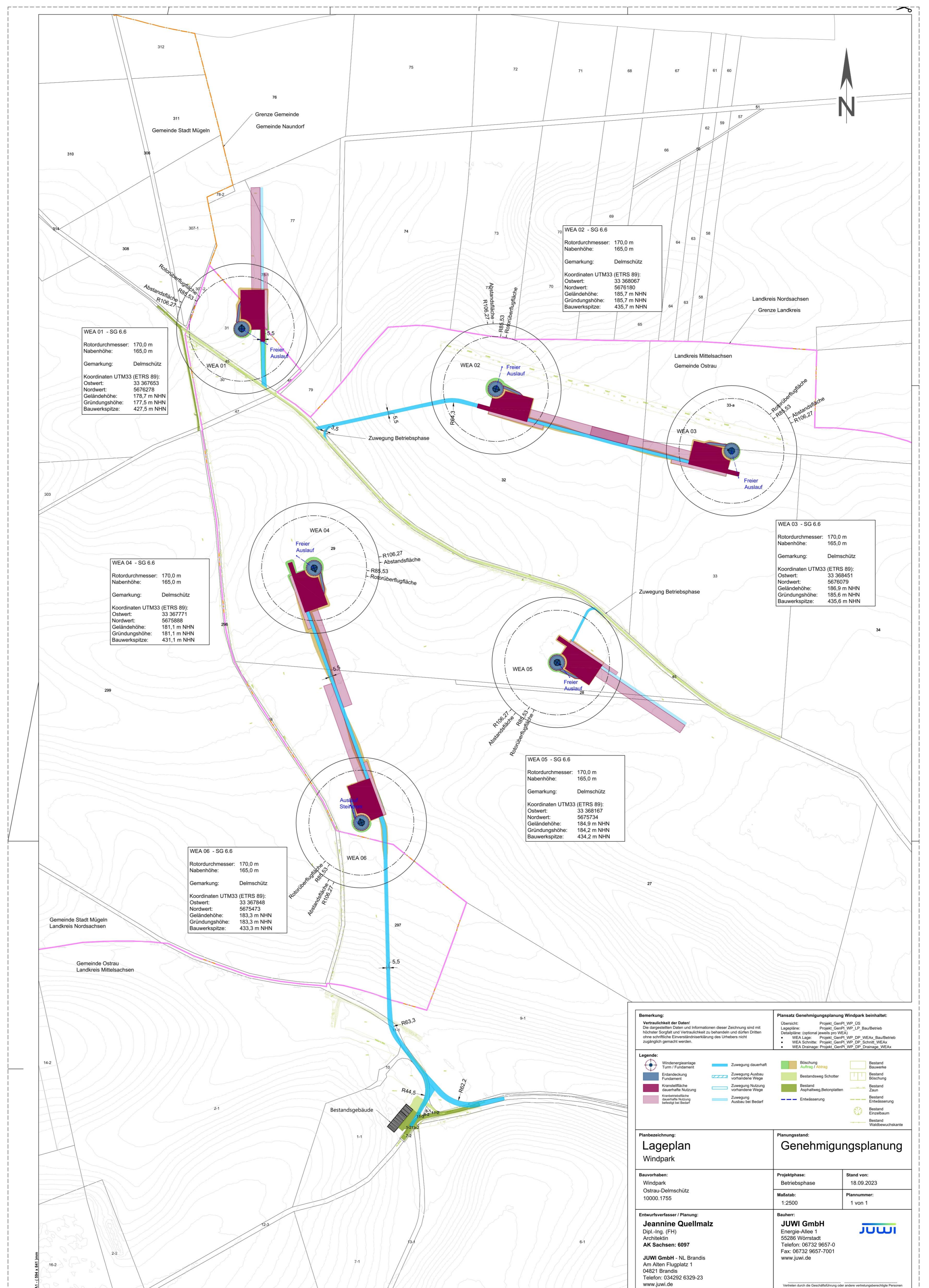


# Layout & Zuwegung



Abstand von 1.000 m zur Wohnbebauung

Darstellung des Windparks während der Betriebsphase



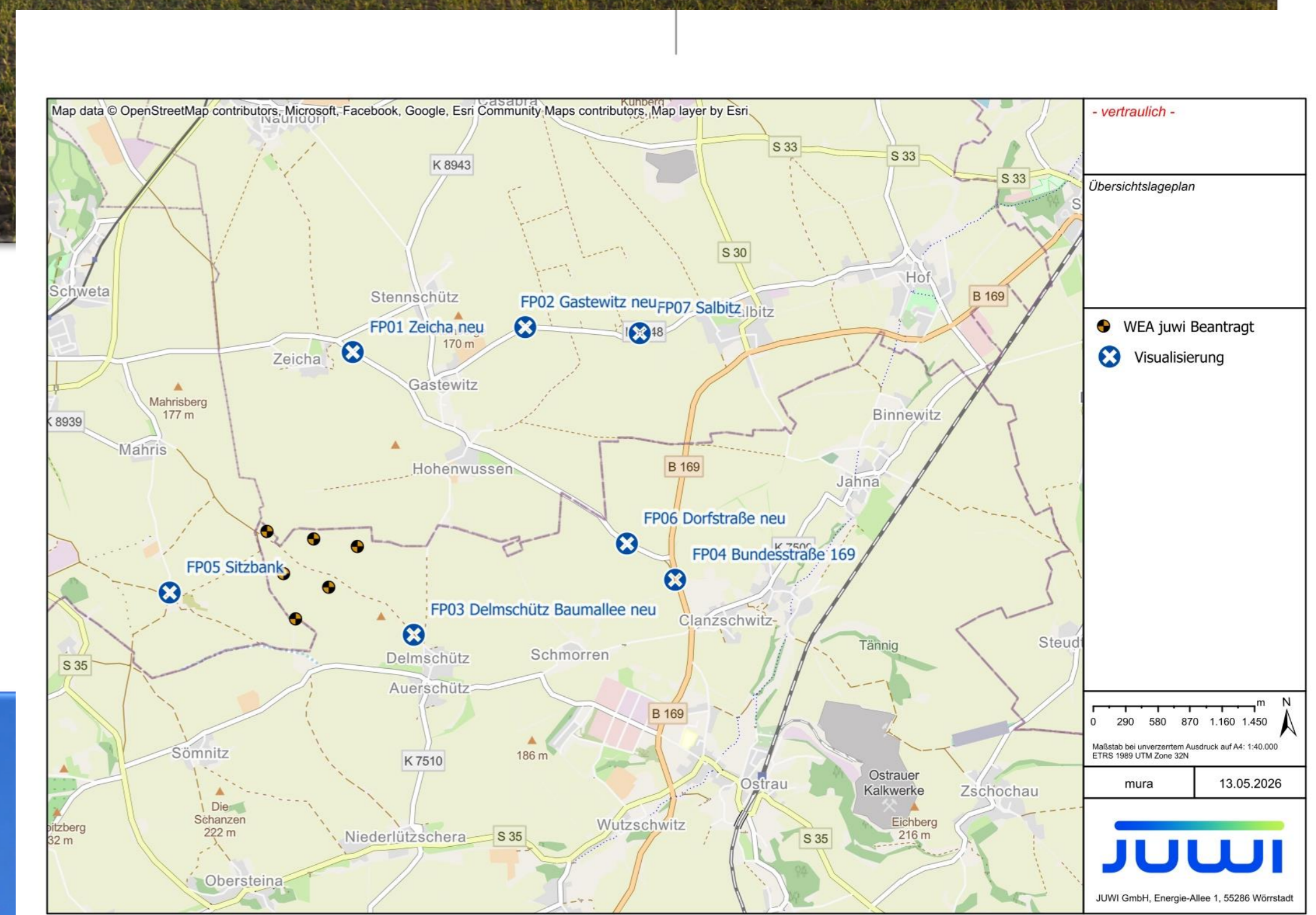
<b>Bemerkung:</b> Verantwortlich der Datei: <b>Planer: Quallmatz</b> Die dargestellten Daten und Informationen dieser Zeichnung sind mit höchster Sorgfalt und Verantwortung zu betreiben und sollen Dritten ohne ausdrückliche Genehmigung des Urhebers nicht zugänglich gemacht werden.		<b>Planung Genehmigungsplanung Windpark beinhaltet:</b> - Baugenehmigung - Freizeitzonierung - Landschaftliche Einbettung - Vorkostenberechnung - Vorkostenberechnung - Vorkostenberechnung - Vorkostenberechnung	
<b>Legende:</b> - Windenergieanlage - Zufahrt - Freizeitzonierung - Landschaftliche Einbettung - Vorkostenberechnung - Vorkostenberechnung - Vorkostenberechnung - Vorkostenberechnung		<b>Planungsbestand:</b> - Bestandsgebäude - Bestandsgebäude - Bestandsgebäude - Bestandsgebäude - Bestandsgebäude - Bestandsgebäude	
<b>Planungsbezeichnung:</b> <b>Lageplan</b> Windpark		<b>Genehmigungsplanung</b>	
<b>Bauverfahren:</b> Windpark Ostrau-Oelmenschütz 10000-1755		<b>Projektphase:</b> Betriebsphase <b>Stand von:</b> 18.09.2023 <b>Multiscale:</b> 1:2500 <b>Plannummer:</b> 1 von 1	
<b>Entwurfverfasser / Planung:</b> <b>Jeanine Quellmatz</b> Dipl.-Ing. (FH) Architektin AK Sachsen 6997 JUWI GmbH - N. Brands Am Alten Flugplatz 1 04851 Brandis Telefon: 034292 6329-23 www.juwi.de		<b>Bauherr:</b> <b>JUWI GmbH</b> Energie-Areal 1 55296 Wörsdorf Telefon: 06732 96031-0 Fax: 06732 9607-07001 www.juwi.de	

# Visualisierung des Windparks



## Fotopunkt 01

Zeicha, Blickrichtung Süden



## Fotopunkt 02

Gastewitz, Blickrichtung Süd-West

### Visualisierung gemäß Leitfaden „Gute fachliche Praxis für die Visualisierung von Windenergieanlagen“

- Fotoaufnahmen mit 50-mm-Normalbrennweite
- Windenergieanlage: SG 6.6-170
- Software: WindPro und Adobe Photoshop

# Visualisierung des Windparks



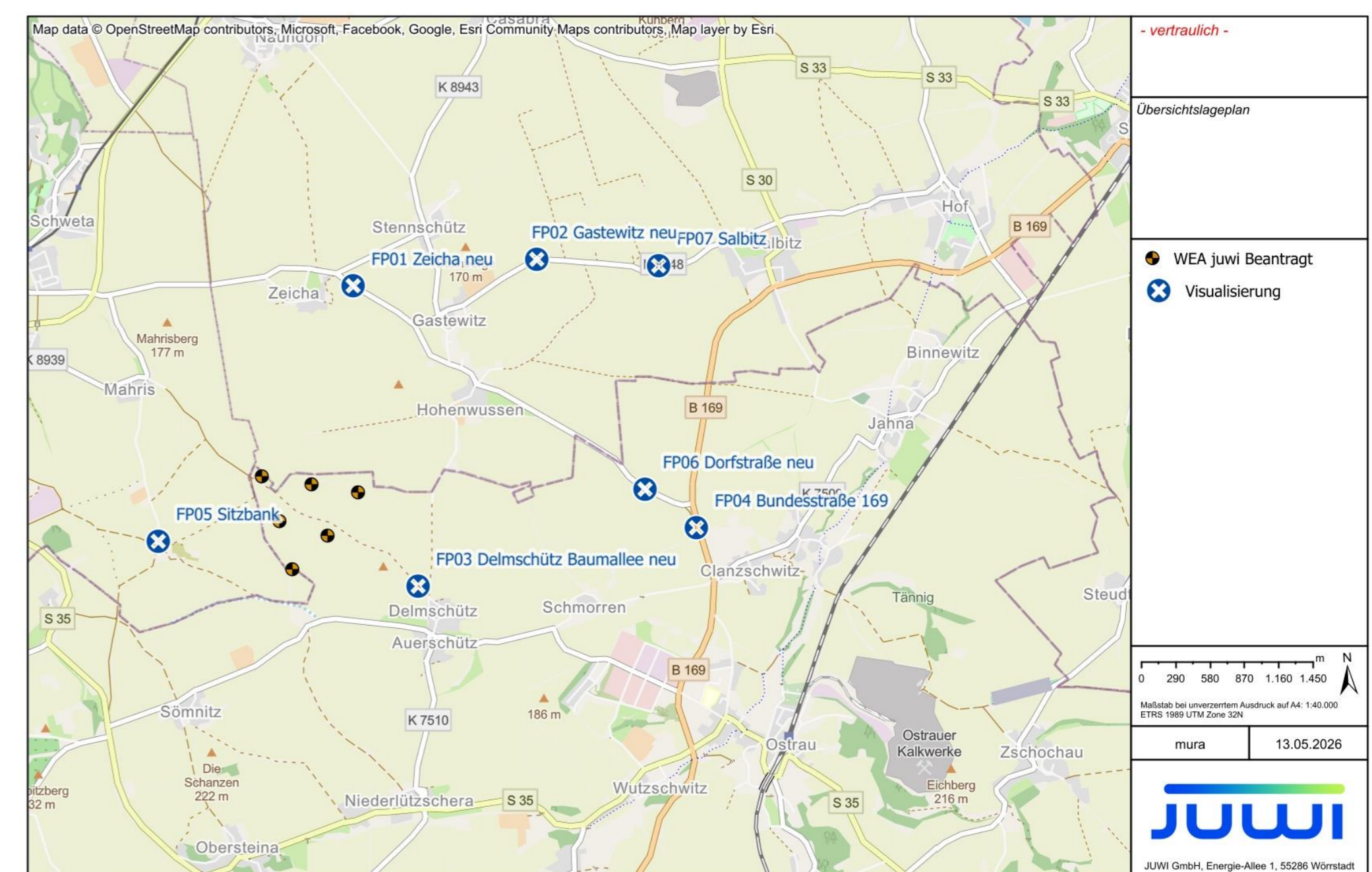
## Fotopunkt 03

Delmschütz Baumallee, Blickrichtung Nord-West



## Fotopunkt 04

Bundestraße B169, Blickrichtung Westen



## Fotopunkt 05

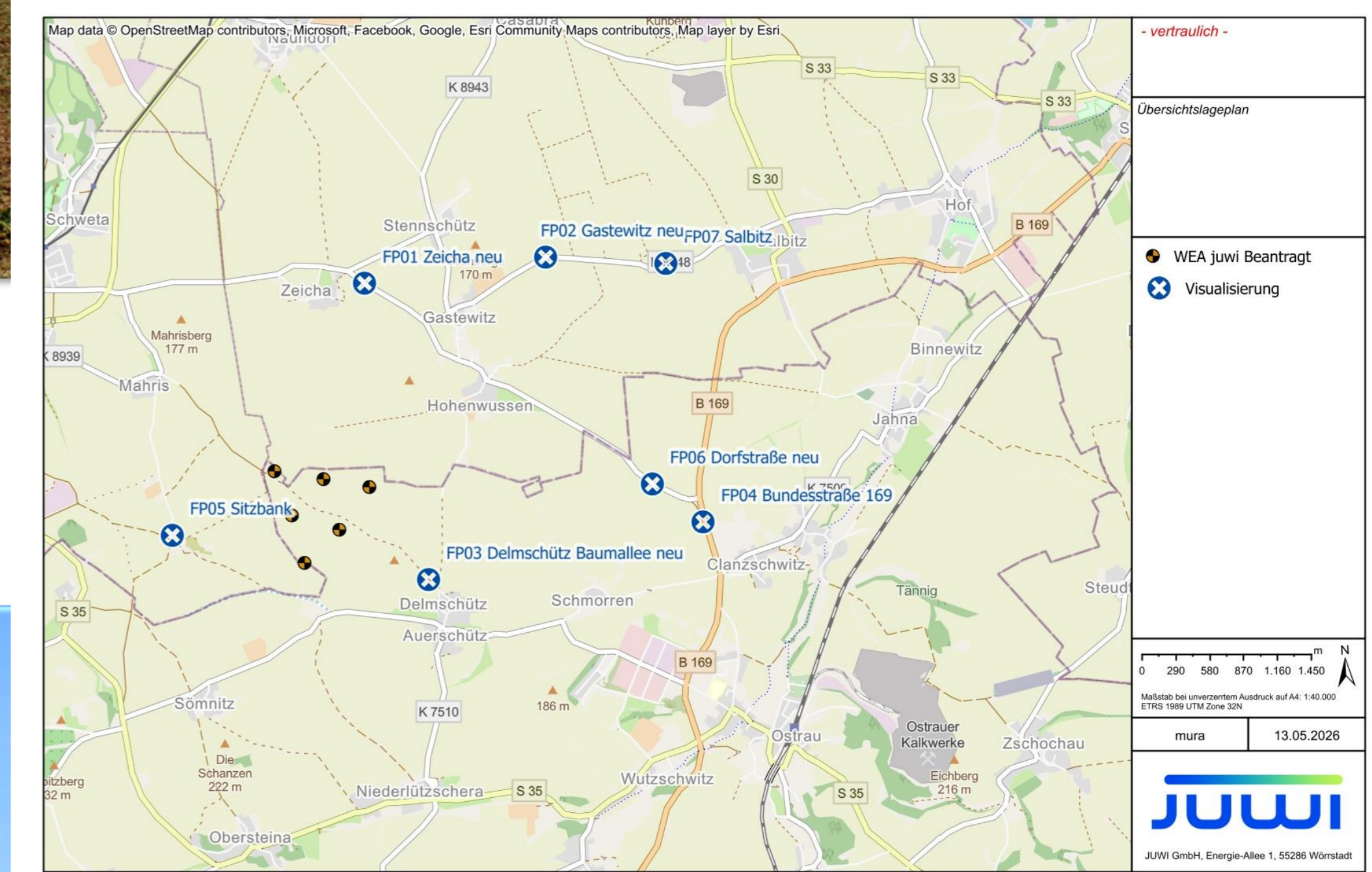
Sitzbank, Blickrichtung Osten

# Visualisierung des Windparks



**Fotopunkt 06**

Dorfstraße, Blickrichtung Westen



**Fotopunkt 07**

Salbitz,  
Blickrichtung  
Süd-Ost

# Schallimmissionen

## Anforderungen des Immissionsschutzes

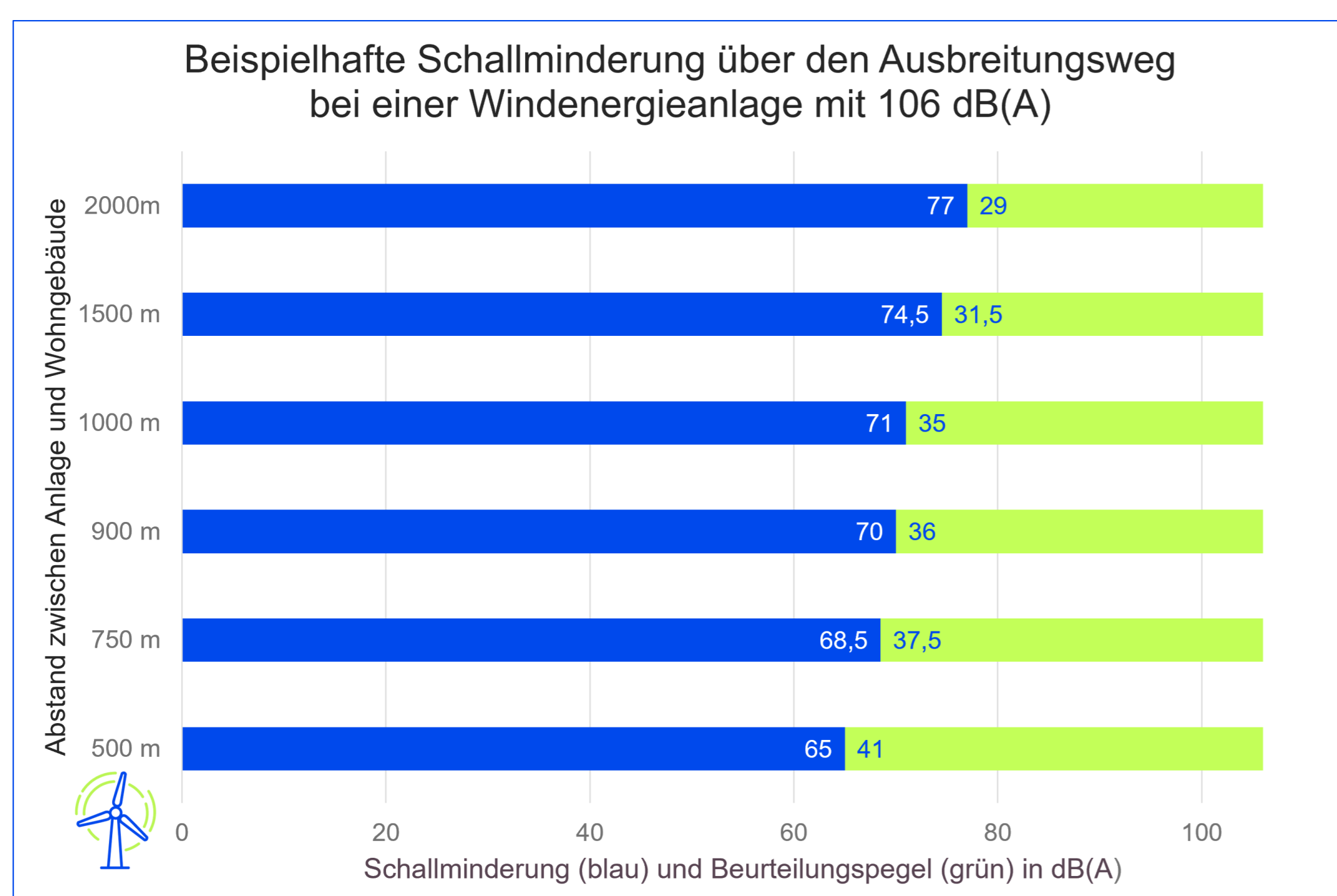
- Beurteilung der Schallimmissionen nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).
- Grundlage ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).
- Die TA Lärm gilt für gewerbliche Anlagen im Sinne des BImSchG.
- Die gesamte Schallsituation (Vor- und Zusatzbelastung) wird betrachtet.
- Separate Betrachtung des Tag- (06-22 Uhr) und Nachtzeitraums (22-06 Uhr).
- Die TA Lärm gibt Immissionsrichtwerte für Tag und Nacht aus.

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A) Tags (06-22 Uhr) / Nachts (22-06 Uhr)
a) Industriegebiete	70
b) Gewerbegebiete	65 / 50
c) Urbane Gebiete	63 / 45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60 / 45
e) Allgemeine Wohn-, und Kleinsiedlungsgebiete	55 / 40
f) Reine Wohngebiete	50 / 35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser und Kurgebiete	45 / 35

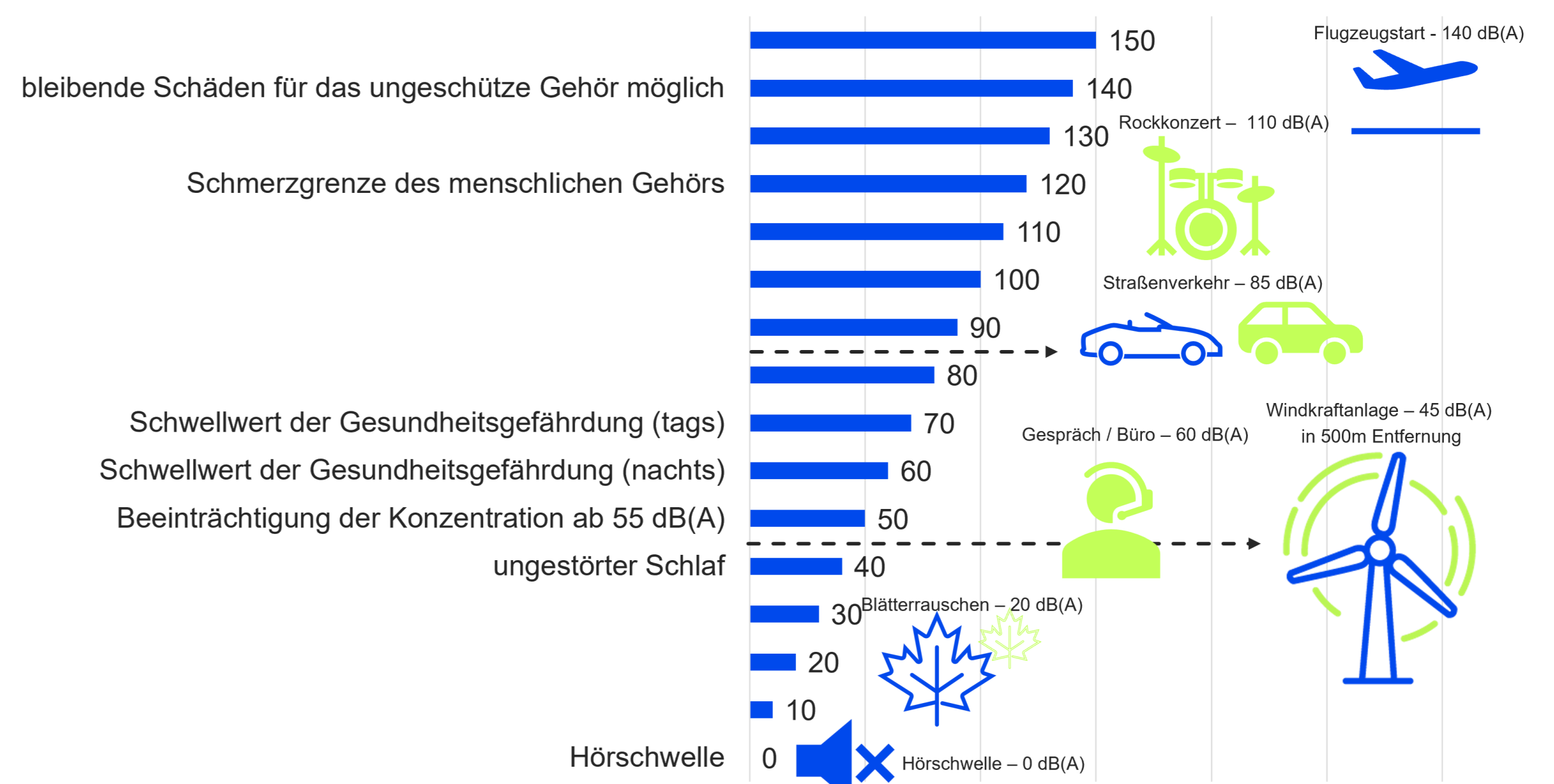
Immissionsrichtwerte nach 6.1 TA Lärm

- Um genehmigungsfähig zu sein, muss ein Projekt die Anforderungen der TA Lärm erfüllen.
- Schallausbreitungsrechnungen berücksichtigen Zuschläge (Unsicherheit, Ton- und Impulshaltigkeit und Ruhezeiten) und liegen somit auf der „sicheren Seite“.
- Bei schalltechnischen Konflikten sind Anlagen zu drosseln, oder abzuschalten.
- Wirtschaftliche Verluste durch Drosselung und/oder Abschaltung sind den Projektierern und Betreibern bekannt und werden bereits in der Planung des Windparks berücksichtigt.

Abnahme des Schallpegels auf dem Ausbreitungsweg

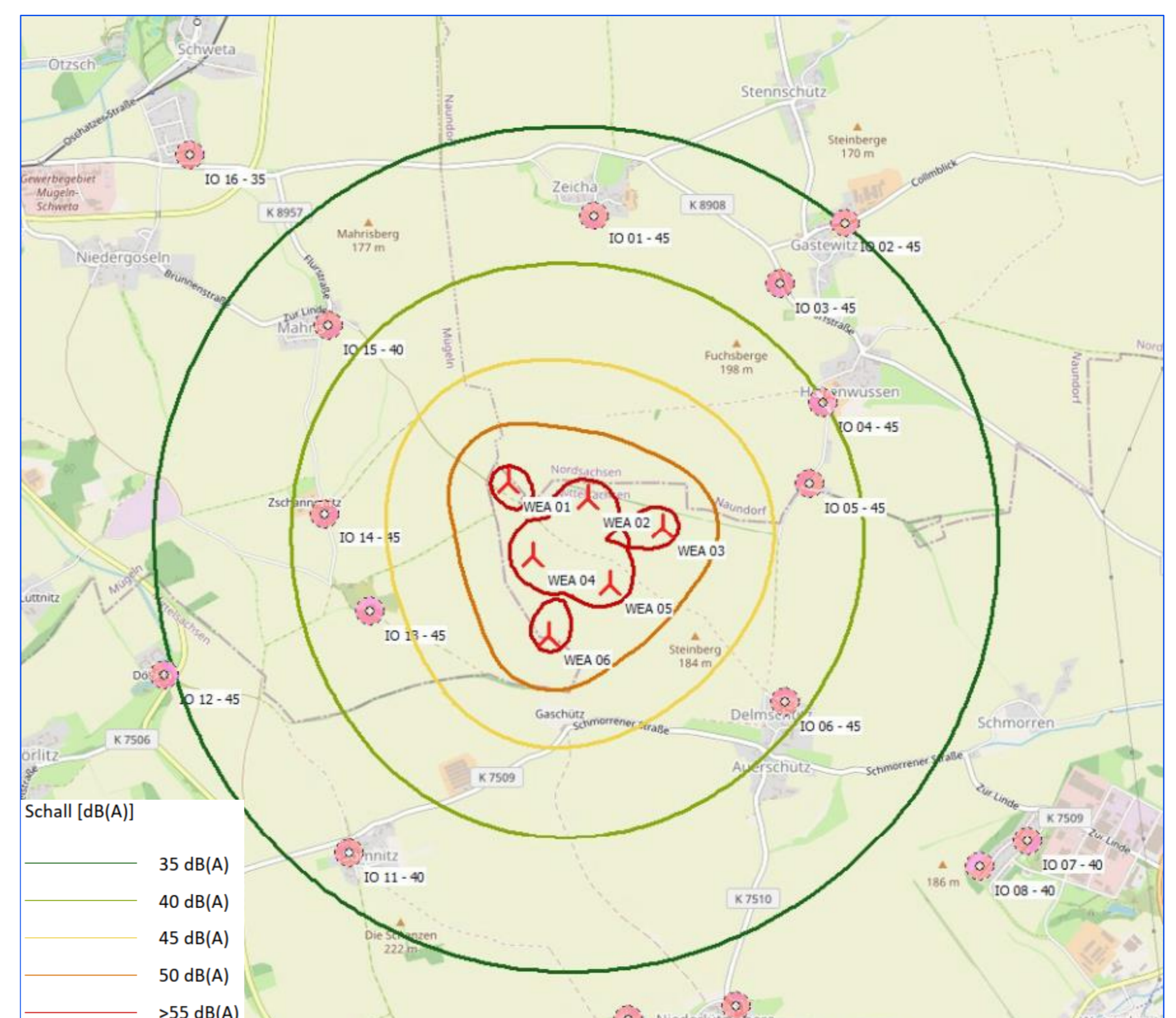


## Beispielhafte Lautstärken in dB(A) zum Vergleich

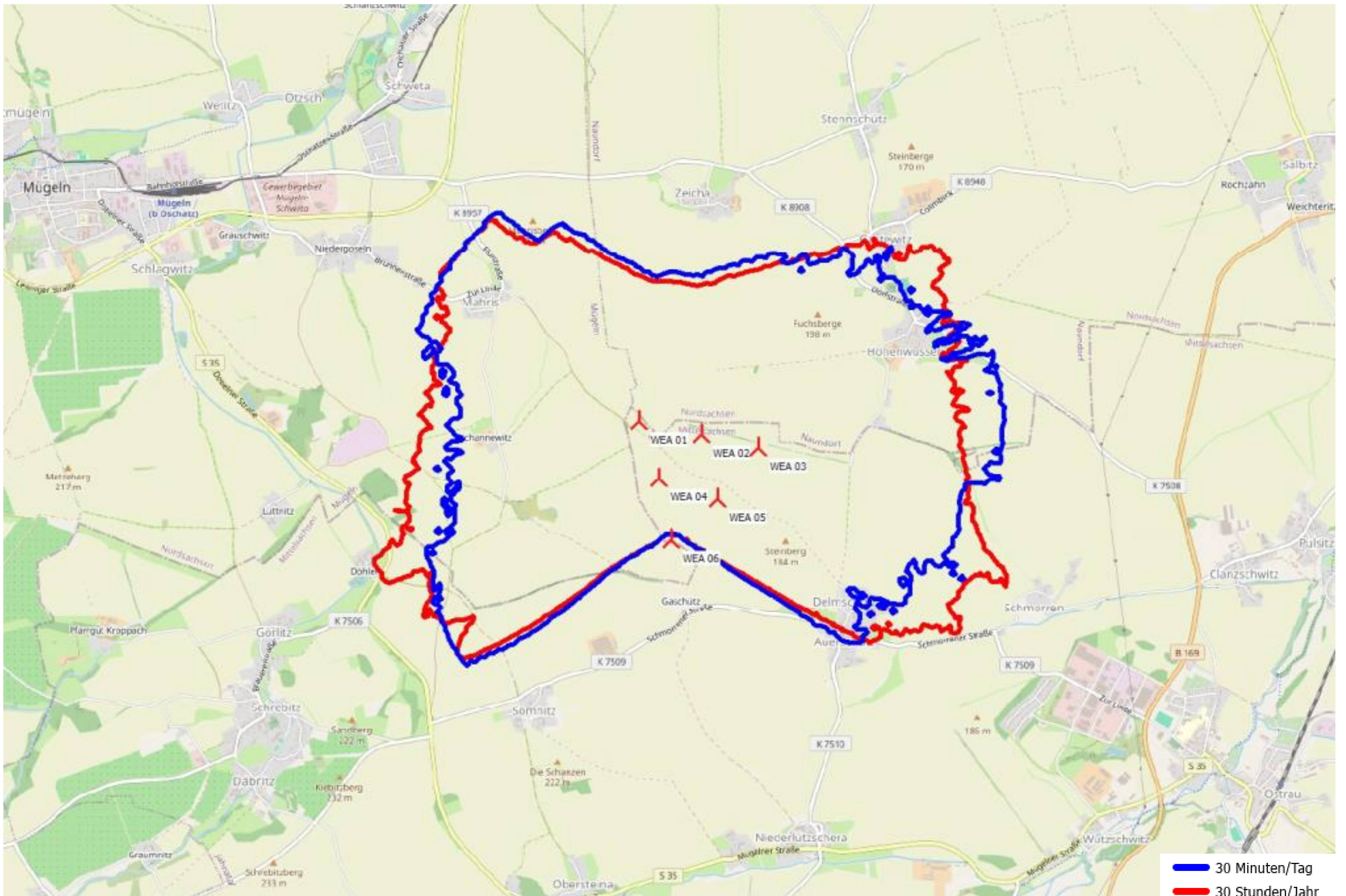


Vergleichswerte für die Einschätzung der zu erwartenden Schallbeeinträchtigung

Schallausbreitung bei ungedrosseltem Betrieb aller Anlagen des geplanten Parks in Ostrau-Delmschütz..



# Schattenwurf



## Grenzwerte nach Schattenwurf-Richtlinie\*

Astronomisch maximal möglicher Schattenwurf:

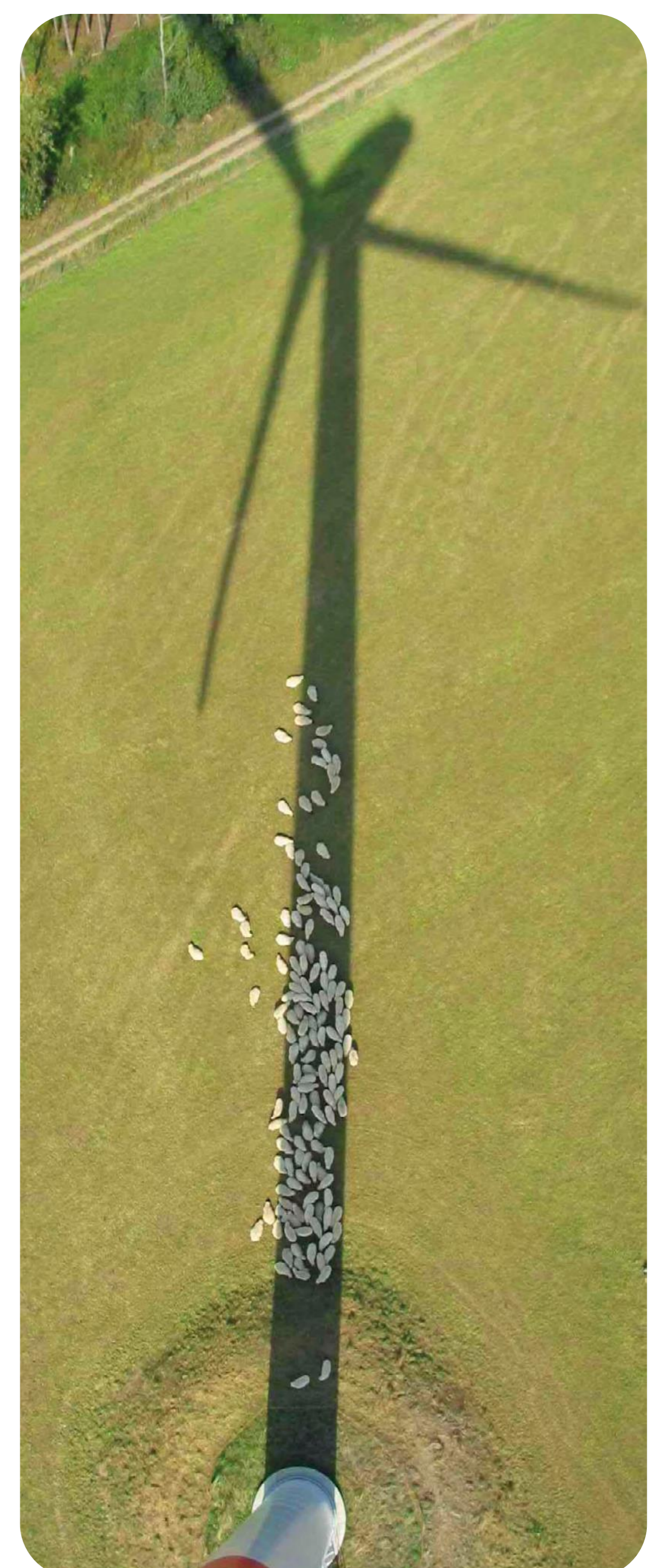
- durchgehender Sonnenschein von Sonnenaufgang bis -untergang
- die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonne und die Anlage ist ständig in Betrieb
- Sichthindernisse (Wälder und Gebäude) werden nicht berücksichtigt

→ Pro Jahr = maximal 30 Stunden

→ Pro Tag = maximal 30 Minuten

- Der Einbau eines Abschaltmoduls stellt sicher, dass die Einhaltung der Grenzwerte an allen schutzwürdigen Räumen gegeben ist
- Im Betrieb wird die **tatsächliche** Beschattungszeit für alle Immissionsorte unter Berücksichtigung der realen meteorologischen Gegebenheiten erfasst, hier gilt ein Grenzwert von **maximal 8 Stunden/Jahr**

\*s. Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) 2020



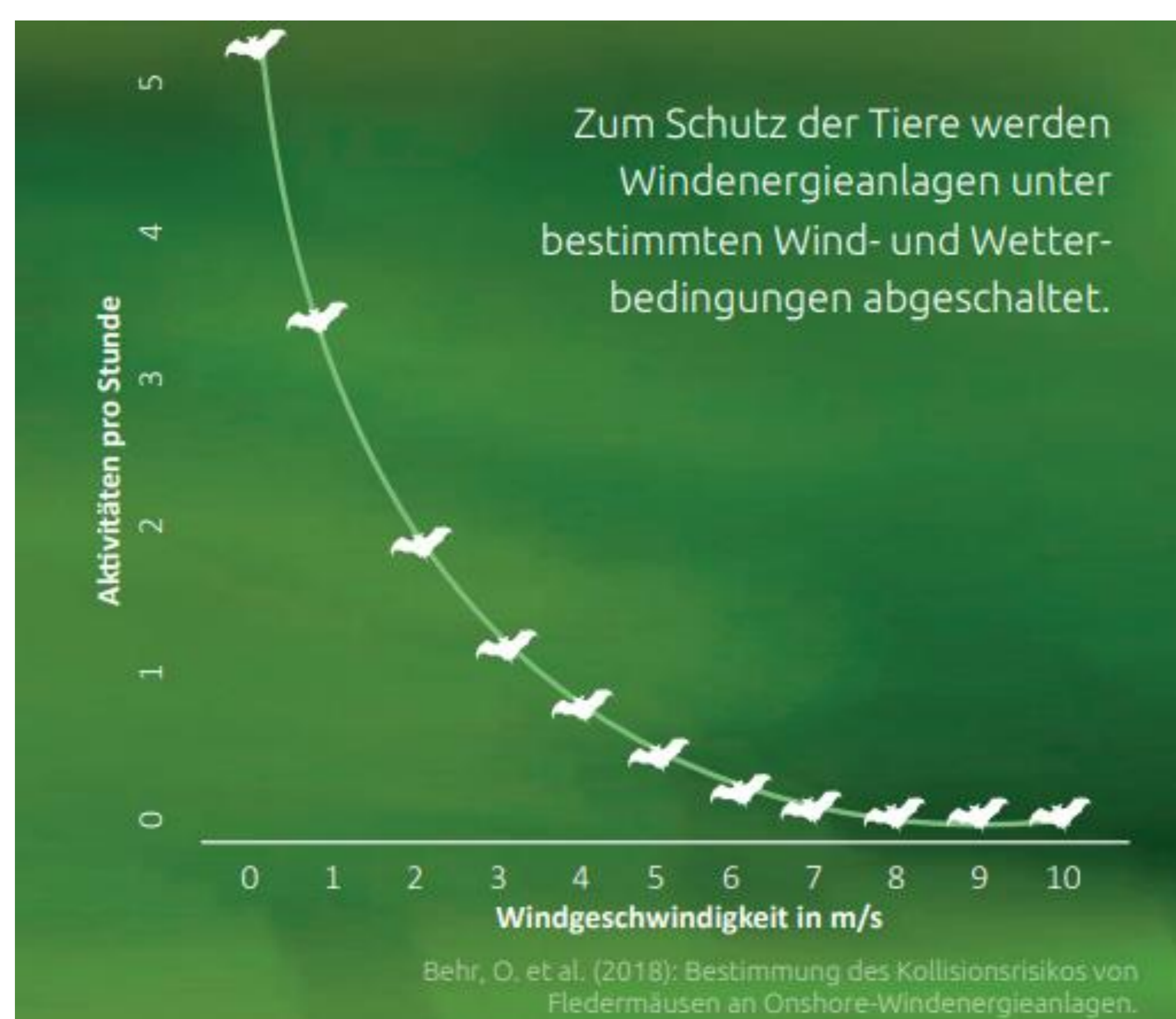
# Artenschutz und Windenergie

## Wie wird der Artenschutz beim Bau und Betrieb der Windenergieanlage gewährleistet?

Heutzutage wird jedes Windenergieprojekt durch umfangreiche Artenschutzuntersuchungen begleitet, denn alle Eingriffe, die nach Bundesnaturschutzgesetz zulässig sind, erfordern im Vorfeld eine intensive Artenschutzprüfung.

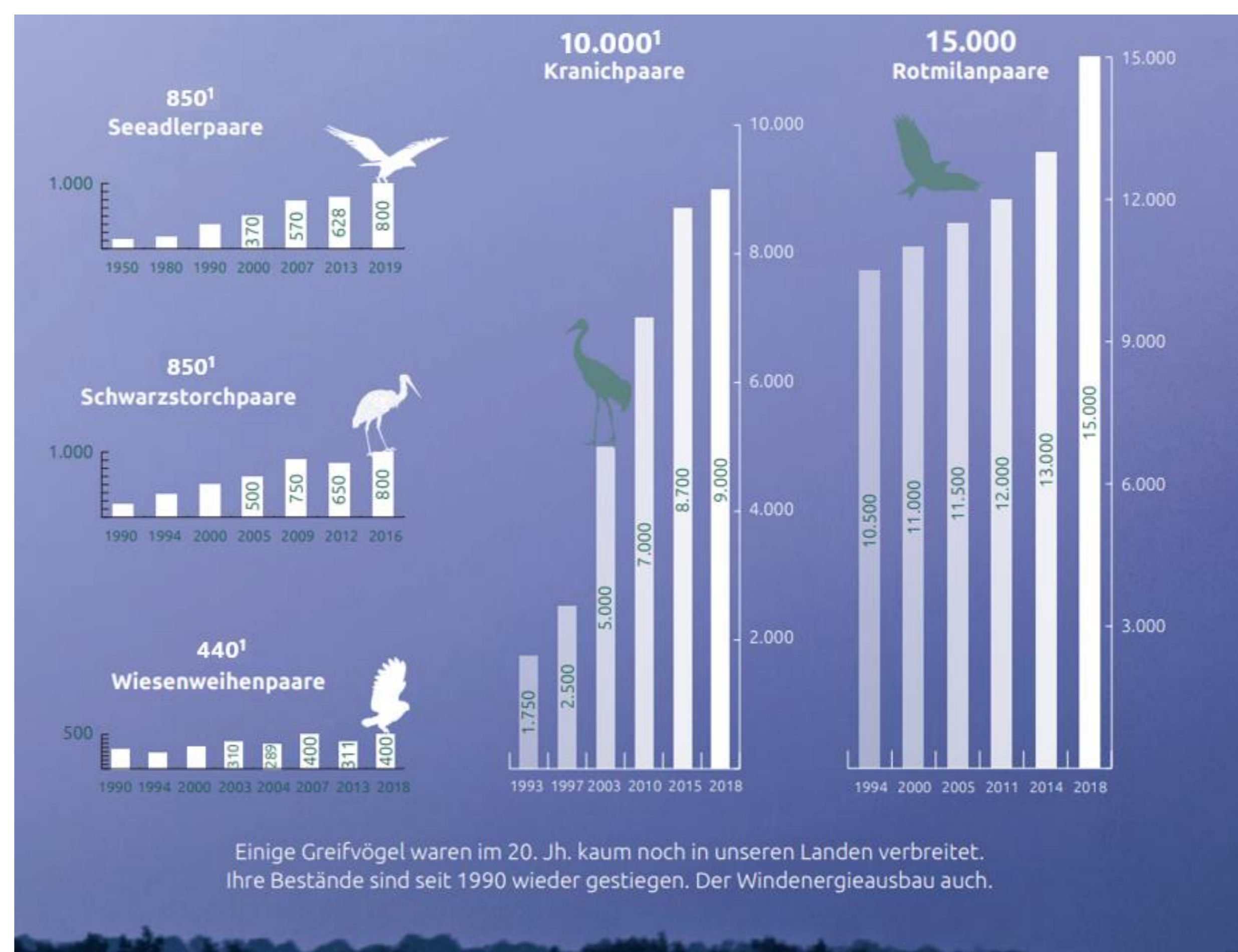
Bei der artenschutzrechtlichen Prüfung wird gründlich untersucht, ob der geplante Standort geschützte Vogel- oder Fledermausarten oder weitere Tiergruppen beherbergt, die vom Vorhaben betroffen sein könnten. Bedeutende Naturschutzgebiete bleiben bei der Wahl der Windenergiestandorte außen vor. Die Untersuchungen werden durch professionelle, akkreditierte und neutrale Fachgutachter durchgeführt.

### Die Flugaktivität von Fledermäusen verringert sich mit steigender Windgeschwindigkeit



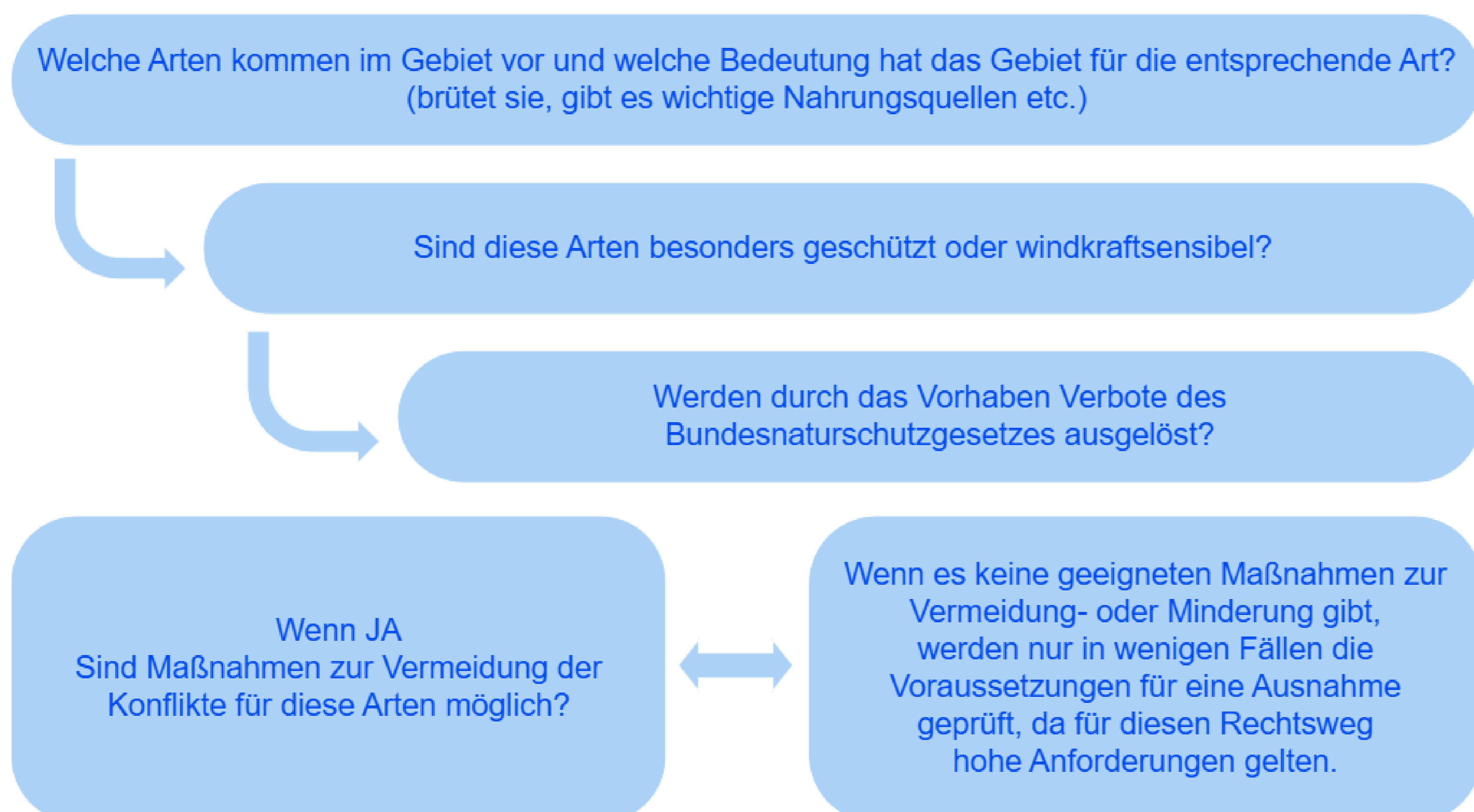
Quelle: Online\_-\_Poster\_zur\_Naturschutzbroschüre\_-\_20190823\_-\_FINAL.PDF (wind-energie.de)

### Bestandsentwicklung relevanter Arten



Quelle: Online\_-\_Poster\_zur\_Naturschutzbroschüre\_-\_20190823\_-\_FINAL.PDF (wind-energie.de), 1Gerlach et al. (2019): Vögel in Deutschland — Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster)

### Folgende Fragen werden bei jedem Projekt verpflichtend für den Artenschutz geprüft:



# Faktencheck

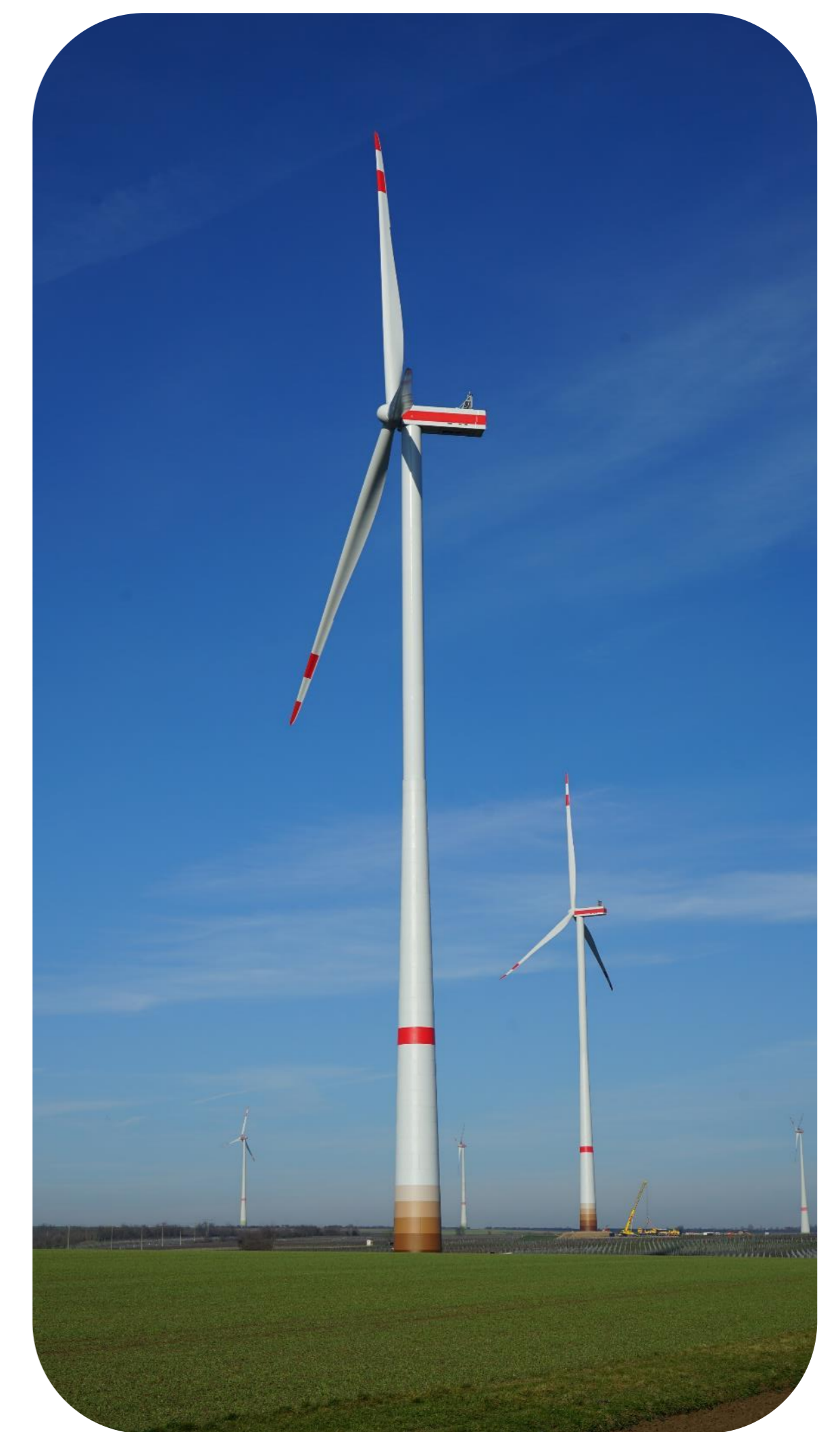
## Wie hoch ist die Brandgefahr bei Windenergieanlagen?

**Das Risiko eines Brandes bei Windenergieanlagen ist sehr gering!** Es liegt bei nur bis zu 0,04 Prozent Anteil an den WEA (Faktenpapier Sicherheit von Windenergieanlagen, 2018). Die steigende Zahl installierter WEA führt bundesweit zu keinem erkennbaren Anstieg von Waldbränden.

Für Windenergieanlagen gibt es konkrete Anforderungen für den **Brand-schutz**, die an manchen Standorten besonders umfangreich sein können. In vielen Fällen wird daher unter Beachtung der länderspezifischen Vorgaben ein **Brandschutzkonzept** durch einen Gutachter erstellt, welches dann als Beurteilungsgrundlage für die spätere Genehmigung dient. Durch das Brandschutzkonzept wird u.a. die Löschwasserversorgung (ggf. durch Zisternen) und vorhandenes Absperrmaterial sichergestellt.

### Zwei Brandszenarien werden unterschieden:

- *Vollbrände* im Bereich von Rotorblättern und dem Maschinenhaus sind aufgrund der Höhe tatsächlich nicht löschar. In diesen Fällen sichert die Feuerwehr die Gefahrenstelle und lässt die Anlage kontrolliert abbrennen.
- *Klein- und Schwelbrände* können entweder durch das Löschen brennender Teile eingedämmt werden oder man blockiert die Luftzufuhr im Turm, sodass das Feuer keinen Sauerstoff mehr bekommt.



## Ist Erosion an den Rotorblättern gefährlich?

Durch Regen und Wind werden über die gesamte Lebensdauer einer WEA kleine Partikel von den Rotorblättern abgetragen, sogenanntes Mikroplastik (Kunststoffteilchen mit einem Durchmesser kleiner 5 mm). Nach Worst-Case Betrachtung schätzungsweise jährlich max. ein Abrieb von 1.395 t Mikroplastik bei ca. 31.000 WEA (zum Vergleich: jährlicher Schuhsolenabrieb 9.047 t/a, jährlicher Reifenabrieb 102.090 t/a).

### Feinstaub vs. Mikroplastik

Feinstaub sind Partikel, die unter zehn Mikrometer groß sind. Feinstaub entsteht grundsätzlich nur bei der Produktion und beim Zerkleinern der Rotorblätter. Bei den Partikelabrieb während der Betriebszeit handelt es sich um Mikroplastik.

### Erosion an den Rotorblättern

Erosion an den Rotorblättern ist zwar ein Thema, aber kann durch regelmäßige Wartung und Reparaturen weitgehend kontrolliert werden. Die Freisetzung von gefährlichen Fasern im normalen Betrieb ist unwahrscheinlich und für Anwohner besteht kein messbares Gesundheitsrisiko. Schutzmaßnahmen sind primär für die Arbeiter erforderlich, die direkt in der Herstellung der Rotorblätter beschäftigt sind.

# Faktencheck

## Kann sich Eis an den Rotorblattflügeln bilden?

Windräder sind mit einer automatischen **Eiserkennung** ausgestattet und gehen erst wieder in Betrieb, wenn die Rotorblätter eisfrei sind. Somit entsteht kein Eiswurf, sondern höchstens Eisabfall, welcher sich auf das Umfeld der Anlage beschränkt.

Jede Anlage wird mit einem Überwachungssystem ausgestattet, welches das Schwingungsverhalten der Blätter überprüft und somit mögliche Veränderungen durch anhaftende Eisschichten erkennt. Die Anlage wird infolgedessen automatisch stillgesetzt und erst wieder in Betrieb genommen wenn am Rotorblatt keine kritischen Eismassen mehr detektiert werden.



## Was ist SF<sub>6</sub> und wie wird es in Windenergieanlagen verwendet?

SF<sub>6</sub> (Schwefelhexafluorid) ist ein ungiftiges, träges Isolier- und Löschgas. Es wird z.B. für Schallschutzfenster, Fahrzeugreifen, in Sportschuhen oder als Isolier- und Lichtbogenlöschmittel in elektrischen Anlagen eingesetzt. Es gibt jedoch immer mehr SF<sub>6</sub>-freie technische Lösungen in Schaltanlagen. Zudem wird SF<sub>6</sub> schrittweise durch einen EU-Rechtsrahmen verboten.

Windkraftanlagen sind elektrische Anlagen und enthalten daher ebenfalls SF<sub>6</sub>. Eine Windkraftanlage enthält ca. 3kg SF<sub>6</sub> in gasisolierten Schaltanlagen, rechnerisch können daraus ca. 3 Gramm pro Jahr entweichen. Dies bedeutet, dass beim Betrieb eines Windrades ca. 0,0705 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Jahr entweichen können.



# Faktencheck

## Wie wird eine Windkraftanlage zurückgebaut?

Der Rückbau ist klar geregelt! Dieser ist Teil der Genehmigung und somit gesichert. Er wird über eine hinterlegte Bankbürgschaft vor Baubeginn abgesichert und sichert auch den Rückbau im Falle einer Insolvenz des Betreibers ab.

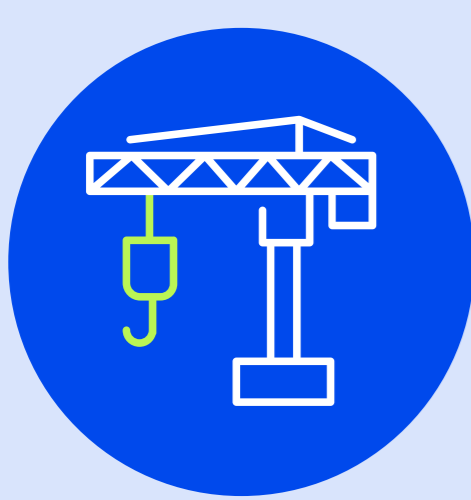
Die Anlage wird durch Trennung der Kabelverbindungen vom Netz genommen und damit dauerhaft stillgelegt.

Anschließend wird sie vollständig zurückgebaut. Auch Kranstellflächen, Wege und Kabeltrassen sind rückstandsfrei zurückzubauen.



- Zur Trockenlegung werden Getriebe- sowie andere Öle, Fette und Schmiermittel entnommen und einer Verwertung nach der Altölverordnung zugeführt
- Rückgewinnung des in den Schaltanlagen meist enthaltenen Gases Schwefelhexafluorid (SF6) durch zertifiziertes Personal
- Die Demontage beginnt mit dem Entfernen der Rotorblätter, Zerlegen der Rotorblätter erfolgt am Boden
- Ist eine Weiterverwendung der Gondel nicht vorgesehen, kann auch hier eine Zerlegung vor Ort erfolgen
- Segmente von Stahl- und Gittertürmen werden schrittweise mechanisch demontiert und mittels eines Krans zu Boden gebracht.
- Fundamentgrube wird mit Boden verfüllt und kann bspw. wieder landwirtschaftlich genutzt werden

## Welche Bestandteile können recycelt werden?



Vieles wird vor Ort demontiert, verkleinert, zersägt und abtransportiert und kann in den Recyclingkreislauf zurück geführt werden. **Hier ein paar Beispiele:** Wiederverwendung des Betons, Wiederverwendung von Ölen nach Aufarbeitung, Verwertung von Kunststoffen und Metalle, Rückführung in den Markt oder Recyclingkreislauf.

**Windenergieanlagen bestehen zum Großteil (95%) aus Beton & Stahl. Eine vollständige Verwertung ist möglich bei:**

- Turmsegmente und Fundament aus Stahl/ Stahlbeton
  - Verwendung im Straßenbau und Stahlproduktion
- Technische Komponenten
  - Recycling über Fachbetriebe für Entsorgung als Elektronik- und Metallschrott
- Verkauf für weitere Nutzung bspw. für Ersatzteile
- Zuwegungen und Kabelinfrastruktur können zurückgebaut neu begrünt werden

**Leider keine 100% Verwertung der Rotorblätter**

- Rotorblätter enthalten Harze, Klebstoffe und glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), neuere Rotoren zusätzlich Carbonfasern (CFK)
- GFK-Teile werden zerkleinert (100% Verwertung) und stofflich (Sandsubstitut, WPC-Böden) oder thermisch verwertet (Kohlesubstitut)
- CFK-Teile werden weiterverarbeitet (75% Verwertung) indem sie in Verwertungsanlagen entsorgt und Sekundärfasern gewonnen und genutzt werden, daraus können vorbearbeitete Rohstoffe hergestellt werden

# Faktencheck

## Ist der Rückbau der Anlagen gesichert?

Ja, der **vollständige Rückbau ist Teil der Genehmigung**. Er wird über eine hinterlegte Bankbürgschaft vor Baubeginn abgesichert. Die Höhe der Bürgschaft ist landesspezifisch geregelt und wird von der Genehmigungsbehörde festgesetzt.

Die Bürgschaft sichert den Rückbau im Falle einer Insolvenz des Betreibers ab. Dieser Fall tritt sehr selten ein, da die finanzierenden Banken üblicherweise ein sehr hohes Interesse am Weiterbetrieb der Anlagen haben.

- Heutzutage haben Windenergieanlagen nach Betriebsende meist noch einen so hohen Restwert (Weiterbetrieb im Ausland), dass die Bürgschaft, selbst im Falle einer Insolvenz, nicht zwangsläufig fällig wird.
- **JUWI verpflichtet sich, die Windräder nach der Betriebsphase zurückzubauen** - dazu gehören neben den Windenergieanlagen auch die Fundamente, die Kabel und die Wege.
- Die Bürgschaftsurkunde liegt der Genehmigungsbehörde vor und kann im Ernstfall von dort gezogen werden.



## Sind Anlagenbetreiber versichert?

Jeder Betreiber eines Windrades besitzt eine Betreiberhaftpflichtversicherung, eine Maschinenbetriebsunterbrechungsversicherung und einen Vollwartungsvertrag mit dem Hersteller - denn ohne Versicherungen und Vollwartungsvertrag gibt es keine Kreditvergabe durch finanzierende Banken.

**Niemand bleibt in Falle eines Schadens auf den Kosten sitzen. Auch eingebrachtes Eigenkapital wird in keinem Fall zur Begleichung von Schäden oder Haftungsfällen herangezogen.**



Die jährliche Deckungssumme der **Haftpflichtversicherung** beträgt in der Regel 5 Millionen Euro pro Windrad. Die Betreiberhaftpflicht deckt alle Schäden von Dritten ab.



Entstehen während der Laufzeit am Windrad selbst Schäden durch Verschleißerscheinungen so sind diese immer durch einen **Vollwartungsvertrag** abgedeckt.



Die **Maschinenbetriebsunterbrechungsversicherung** sichert die Windenergieanlage gegen Schäden wie z.B. Blitzschlag und Hagel ab.

# Faktencheck

## Wieviel CO<sub>2</sub> kann eine Windenergieanlage einsparen?

Je nach Standort reichen 2,5 Monate, um den so genannten Energy-Payback zu erreichen. Im schlechtesten Fall sind es 11 Monate.

Braunkohleverstromung emittiert 1.140 Gramm CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro erzeugter Kilowattstunde, bei Erdgas sind es 490. Bei Windstrom sind es hingegen am schlechtesten Standort (onshore Schwachwind) zwischen 5,2 und 15,6 Gramm CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro erzeugter Kilowattstunde.

Windenergieanlagen sparen also CO<sub>2</sub> ein. Sowohl der Energiebedarf als auch der CO<sub>2</sub> Ausstoß bei der Herstellung hat sich nach kurzer Laufzeit amortisiert, danach ist die Anlage CO<sub>2</sub> negativ anders als Kohlekraftwerke, die über die gesamte Laufzeit immer mehr CO<sub>2</sub> ausstoßen.

### Was genau ist Energetische Amortisation?

Energetische Amortisation beschreibt die Zeitspanne, die ein Energiesystem benötigt, um die Energiemenge zu erzeugen, die für seine Herstellung, Installation und Betrieb aufgewendet wurde. Es ist der Zeitraum, nach dem ein Energiesystem mehr Energie produziert hat, als für seinen gesamten Lebenszyklus aufgewendet wurde.



Weitere Infos zur Amortisation von Wind- und PV-Anlagen.

## Wie wird die Versorgungssicherheit gewährleistet?

Windkraftwerke selbst erhöhen das Risiko eines Blackouts nicht, allerdings bringt ihre wetterabhängige Stromproduktion Herausforderungen mit sich.

- Windenergie kann nur dann Strom liefern, wenn ausreichend Wind weht. In windarmen Phasen, insbesondere während der sogenannten **Dunkelflaute**, sinkt die Energieproduktion.
- Um die Auswirkungen der Dunkelflaute abzumildern ist der **Ausbau von Energiespeichern**, um in Zeiten mit viel Wind Energie zu speichern und bei Flaute wieder abzugeben, sowie der verstärkte Einsatz von flexiblen Energiequellen wie Biomasse oder Wasserkraft, wichtig. Auch der Ausbau der Stromnetze, um regionalen Schwankungen entgegenzuwirken, spielt eine wichtige Rolle.

### Was sind Dunkelflaute?

Eine Dunkelflaute bezeichnet das Fehlen von genügend Wind und Sonne; um die Last zu decken über einen Zeitraum von Tagen, Wochen oder Monaten.



# Klimaänderungen

## Ursachen, globale Klimaänderungen und Folgen

- **Hauptverursacher** des gegenwärtigen Klimawandels seit Beginn der Industrialisierung ist der Mensch, vor allem durch Treibhausgasemissionen (Kohlenstoffdioxid, Methan, Lachgas etc.)
- Natürliche Faktoren (Vulkanismus, Sonne etc.) haben einen geringen Einfluss auf das Klima
- Starke Änderungen in der Atmosphäre, Biosphäre und im Ozean mit weltweit beobachtbaren Wetterextremen, Auswirkungen und Schäden sind die Folge

**Klima:** Mittlerer Zustand der Atmosphäre (Durchschnitt meist über 30 Jahre) auf einem Gebiet (z.B. Deutschland, global)

**Wetter:** Momentaner Zustand der Atmosphäre zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem Ort

[1]

## Global auftretende Auswirkungen aufgrund des Klimawandels

Wasser- und Nahrungsmittelknappheit, Viehhaltung und -gesundheit sowie Fischsterben

Infektionskrankheiten, Hitzebelastung, menschliche Gesundheit, Umsiedelung

Überschwemmungen im Inland und an Küsten, Schäden an Infrastruktur und Wirtschaftsbranchen

Änderungen und Artenverluste in terrestrischen sowie Süß- und Salzwasserökosystemen



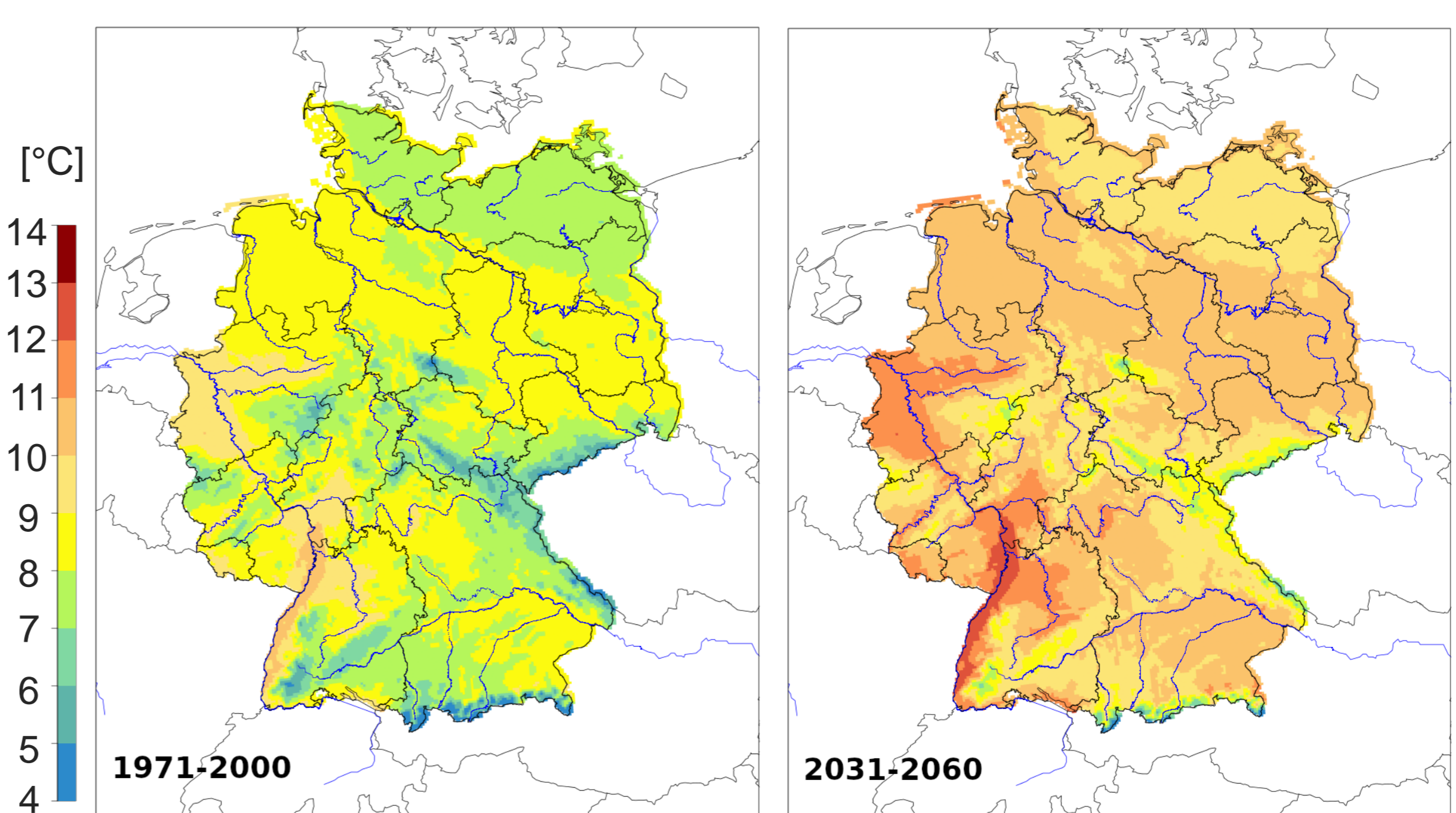
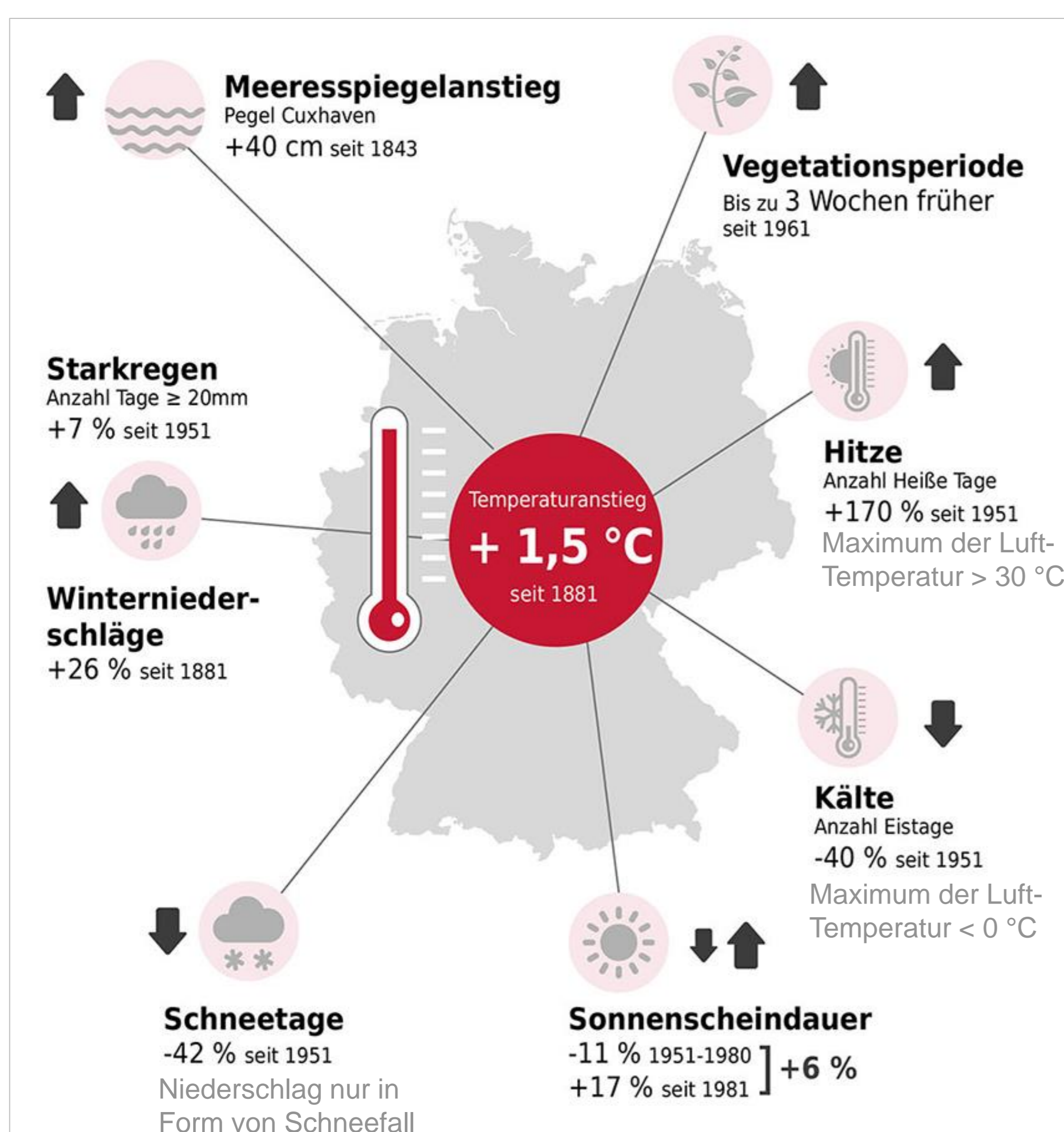
[2]

### Literaturquellen:

[1] Deutscher Wetterdienst (DWD), o.J.: Wetter- und Klimalexikon. Klima und Wetter. <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html>, entnommen am 22.08.2024

[2] IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

## Aktueller und zukünftiger Klimawandel in Deutschland



30-Jahresmitteltemperatur in 2 m Höhe. Die Werte für 2031-2060 wurden mittels des RCP8.5-Szenarios errechnet. Das entspricht einer Fortführung der globalen fossilen Energienutzung. RCP: Repräsentativer Konzentrationspfad.

Bildquelle: [https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/bilder/30\\_Jahres\\_Mittel\\_20220118.png;jsessionid=F2DCAB902E23F116D6175D100E05AE0C.live31082?\\_\\_blob=normal&v=5](https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/bilder/30_Jahres_Mittel_20220118.png;jsessionid=F2DCAB902E23F116D6175D100E05AE0C.live31082?__blob=normal&v=5)

Momentane und künftige Klimaentwicklungen betreffen alle und werden maßgeblich durch das menschliche Verhalten bestimmt!

Bildquelle: [https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/aktuelle\\_meldungen/191126/dwd\\_bmu\\_uba\\_monitoring\\_bericht\\_bild\\_dwd.png;jsessionid=65D55510DF769E67AC41A4FF31717530.live11044?\\_\\_blob=normal&v=3](https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/aktuelle_meldungen/191126/dwd_bmu_uba_monitoring_bericht_bild_dwd.png;jsessionid=65D55510DF769E67AC41A4FF31717530.live11044?__blob=normal&v=3)

Literaturquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD), o.J.: Klimawandel – ein Überblick. [https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/klimawandel\\_node.html](https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/klimawandel_node.html), entnommen am 24.08.2024

# Artenschutz im Projekt Ostrau-Delmschütz

- Die geplanten WEA sowie die Flächen für die Zuwegung liegen in einem offen geprägten Agrarraum mit großflächigen landwirtschaftlichen Nutzflächen. Aufgrund der Nähe einiger WEA zu dem Gebiet „Feldflur zwischen Eichardt und Ostrau“ wurden vertiefende Untersuchungen für planungsrelevante Arten wie Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Baumfalke, Fischadler und Weißstorch durchgeführt.
- Durch die gesetzlich vorgeschriebenen Prüfschritte wurden mögliche Konflikte für alle nachgewiesenen Tiere und Pflanzen bewertet. Nicht vermeidbarer Lebensraumverlust wird durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen.

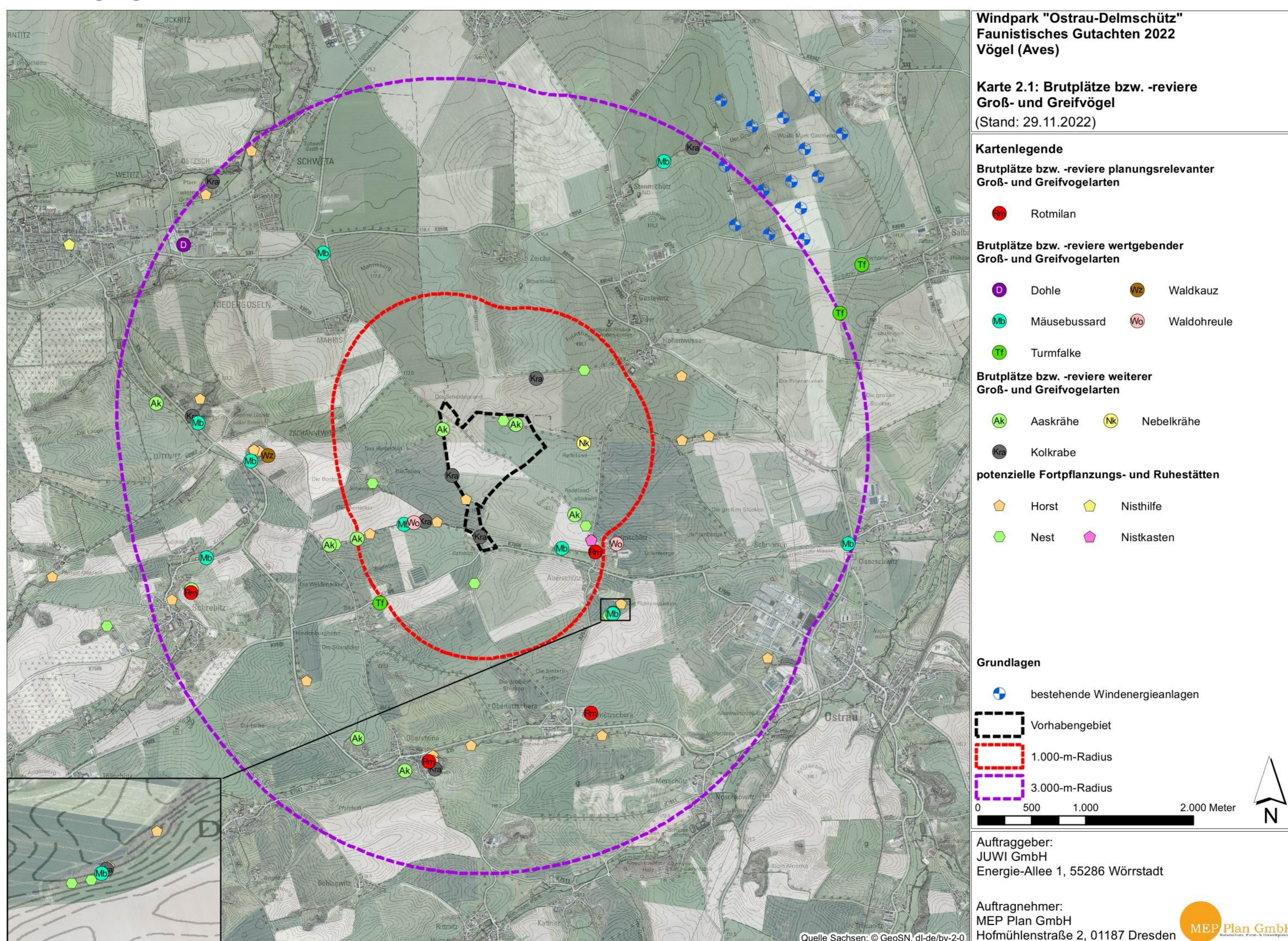
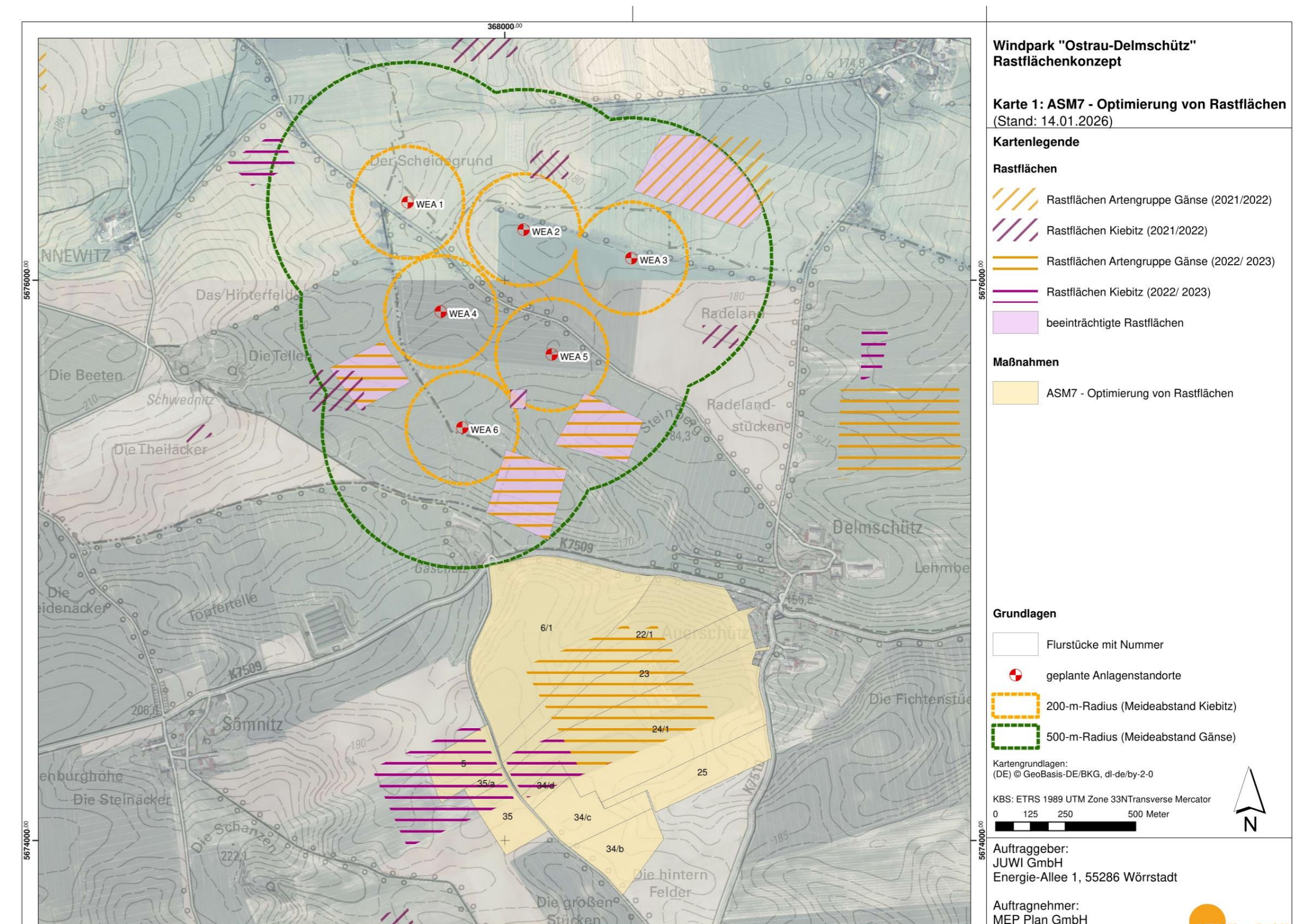


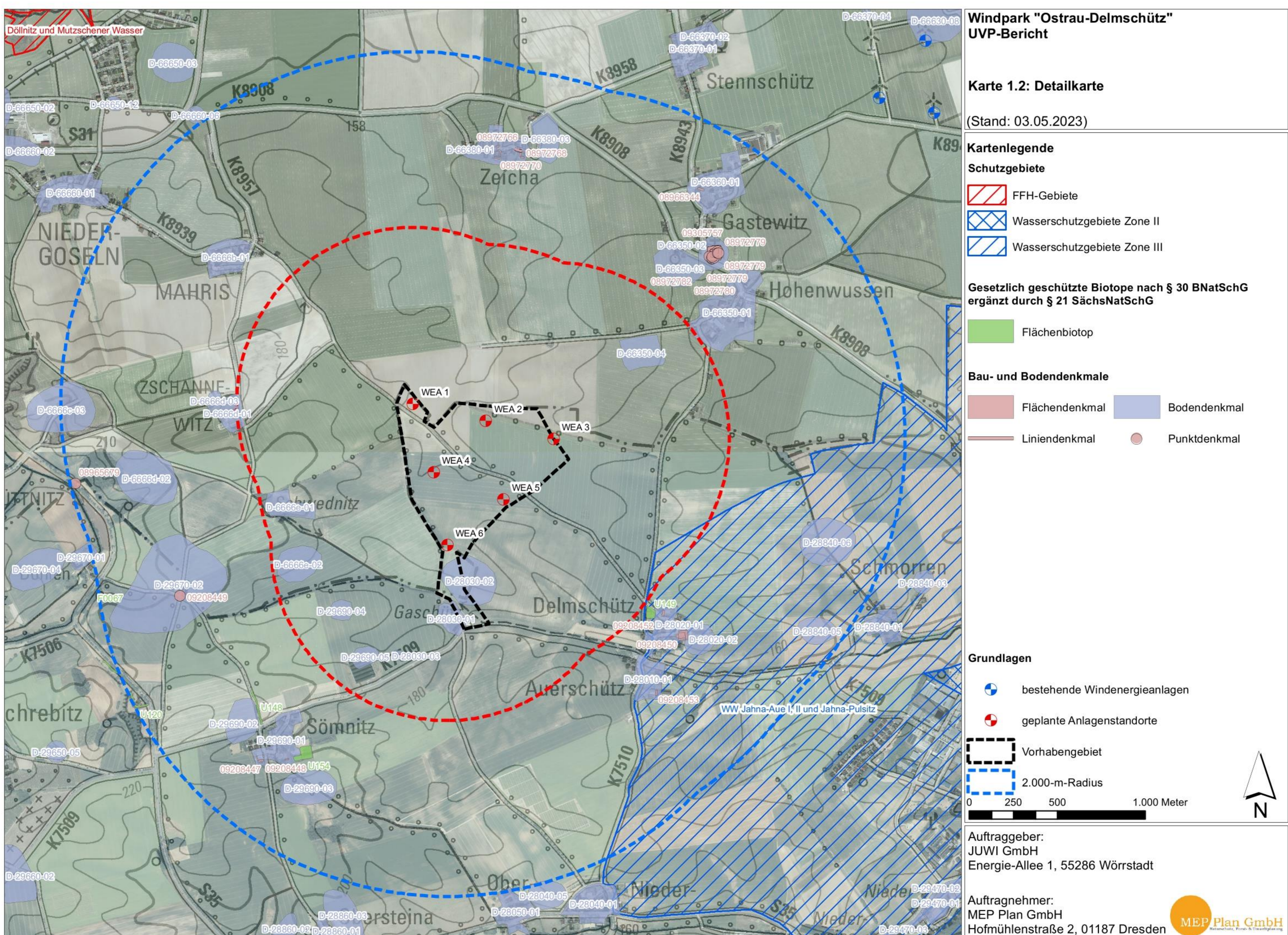
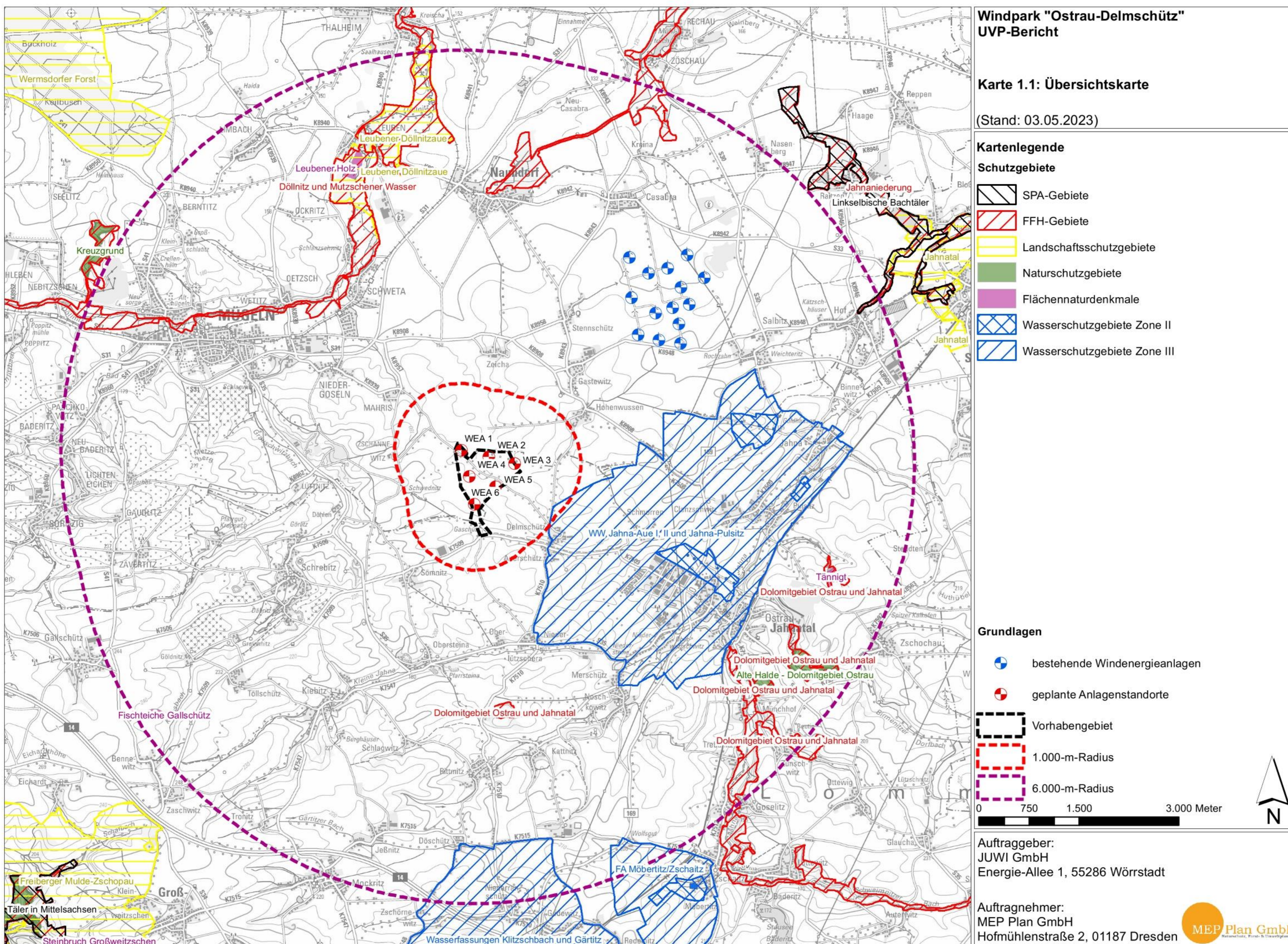
Abbildung Karte mit den Untersuchungsradien

## Maßnahmen für den Artenschutz : Rastflächenkonzept

- Ersatz von ca. 24 ha beeinträchtigter Flächen durch optimierte Rastflächen außerhalb der Störbereiche der WEA
- Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzung (z. B. niedrige Vegetation, Stoppelbrachen, Wintergetreide) zur Erhöhung des Nahrungsangebots
- Auswahl von Flächen mit ausreichendem Abstand zu Gehölzen, Siedlungen und anderen störenden Strukturen
- Nutzung geeigneter Ackerflächen im Wechsel über die gesamte Betriebsdauer der Anlagen



# Schutzgebiete im Bereich des Windparks Ostrau-Delmschütz



# Finanzielle Beteiligung

## Sachsen: Erneuerbare-Energien-Ertragsbeteiligungsgesetz (EEErtrBetG)

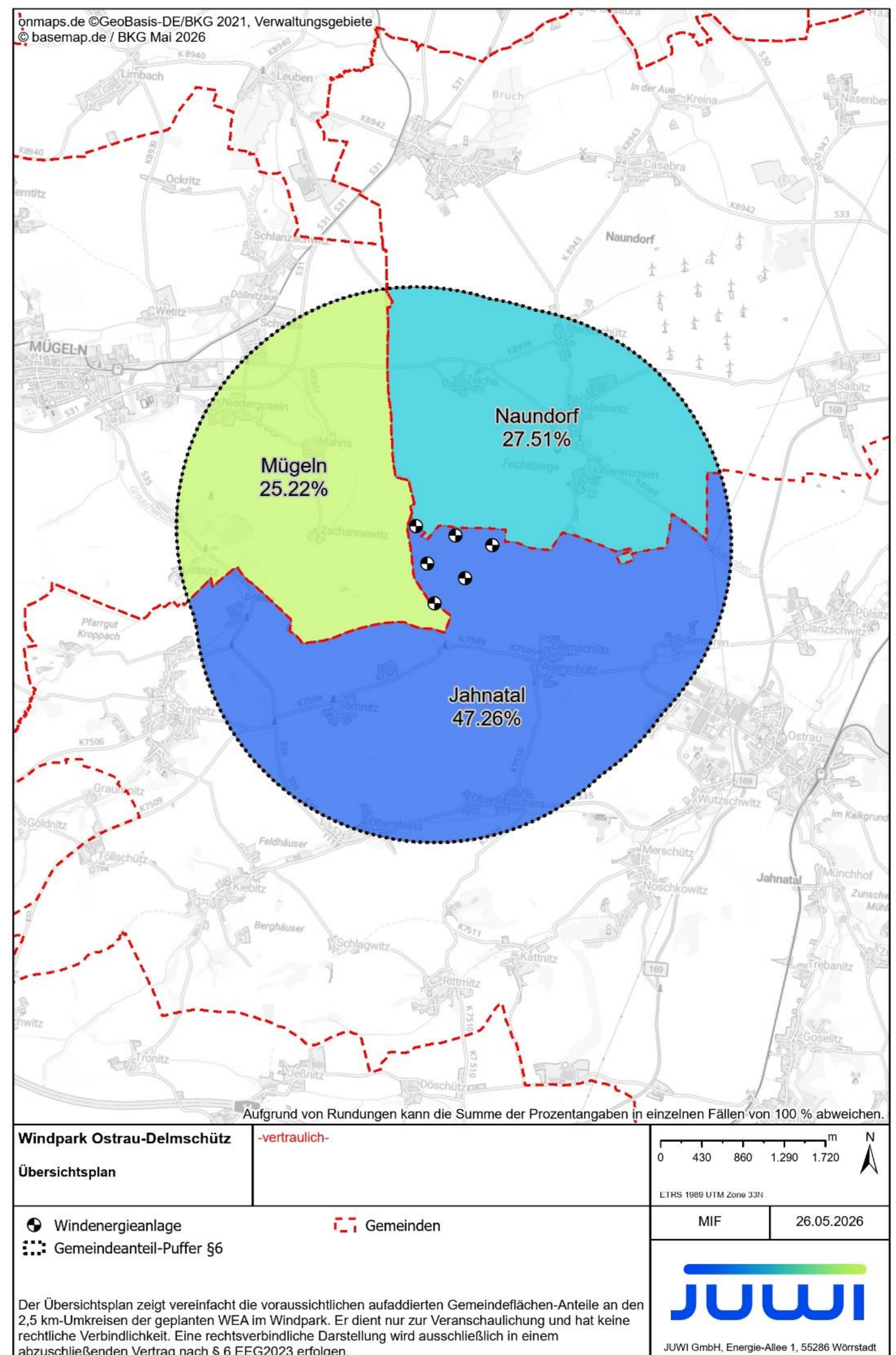
- in Kraft seit 29.06.2024
- betrifft Betreiber von WEA und PV-Freiflächenanlagen
- gilt für Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 m und mehr als 1 MW Leistung sowie Freiflächenvorhaben (mind. 1 MW Leistung)
- **Akzeptanzabgabe**
  - 0,3 Cent pro kWh für die tatsächlich eingespeiste Strommenge
  - anspruchsberechtigt sind betroffene Gemeinden (i. S. d. § 6 EEG) im Umkreis von 2.5 km um den geplanten Windpark



## Gut für die Gemeindekasse

## Einnahmen aus §6 Erneuerbare-Energien-Gesetz (2021) bleiben in der Gemeinde

- Betreiber von Windenergieanlagen können Standortgemeinden mit 0,2 Cent pro produzierter Kilowattstunde über 20 Jahre beteiligen
- „Betroffene Gemeinden“: Gemeindegebiet im 2,5 km Umkreis um den WEA-Standort
- 0,2 ct/kWh bedeuten ca. 30.000 - 40.000 EUR/Jahr pro WEA (6 MW, 2.500 Vbh)
- Kommunalabgabe ermöglicht effektive Unterstützung der Gemeindeinfrastruktur (z.B. durch Investitionen in ÖPNV, Kita, Vereine, Freizeitangebote etc.)



# Betriebsführung

## Über 20 Jahre und mehr

Sowohl Wind- als auch Solarparks erhalten 20 Jahre lang eine feste Vergütung nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG). Rein technisch können die meisten Anlagen aber noch deutlich länger betrieben werden. Mit seiner technischen Betriebsführung sorgt JUWI dafür, dass Wind- und Solarparks über die gesamte Betriebsphase kontinuierlich und sicher Strom produzieren.



### Technische Betriebsführung

JUWI kümmert sich um einen sicheren Betrieb und optimale Stromerträge



### 24/7-Monitoring

JUWI hat die Anlagen zur Überwachung von Natur- und Immissionsschutz sowie Störmeldungen 24/7 im Blick.



### Inspektion und Wartung (jährlich)

JUWI übernimmt die Inspektions- und Wartungsarbeiten. Dabei setzen wir moderne Technik wie etwa thermografische Untersuchung mittels Drohnen ein.



### Geländepflege

JUWI sorgt dafür, dass die Gelände sowie Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Umwelt- und Naturschutzes optimal gepflegt werden.



### Kaufmännische Betriebsführung

JUWI sorgt für eine fristgerechte Vorbereitung von Jahresabschlüssen für die Betreibergesellschaften und übernimmt das Vertrags- und Versicherungsmanagement.

