

# Schallimmissionsprognose nach TA Lärm

für die

**Errichtung und den Betrieb  
von vier Windenergieanlagen  
vom Typ Vestas V172-7.2 MW  
am Standort Kobbeln  
im Landkreis Oder-Spree**

der

**Kinesis Windpark 2 GmbH**



**Bericht Nr.**

**M240552-KB-03**

**02.07.2025**

Tiergartenstraße 48, 01219 Dresden  
Telefon: +49 351 47878-0  
Telefax: +49 351 47878-78  
E-Mail: [info@gicon.de](mailto:info@gicon.de)

**GICON**<sup>®</sup>  
Großmann Ingenieur Consult GmbH

Ein Unternehmen der  
**GICON**<sup>®</sup>  
Gruppe

### Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: Kinesis Windpark 2 GmbH  
Neue Straße 12a  
06901 Kemberg

Auftragsnummer: P240552AK.4154

Auftragnehmer: GICON<sup>®</sup> – Großmann Ingenieur Consult GmbH (kurz GICON<sup>®</sup>)

Postanschrift: GICON<sup>®</sup> – Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

Bearbeiter:



Berichtsnummer: M240552-KB-03

Fertigstellungsdatum: 02.07.2025

## Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	7
1.1	Anlass und Zweck des Gutachtens .....	7
1.2	Aufgabenstellung .....	7
1.3	Unterlagen und Informationen .....	8
2	Standort und Umgebung .....	9
3	Grundlagen .....	10
3.1	Vorbemerkungen.....	10
3.2	Beurteilungsgrundlagen .....	11
3.3	Berechnungsgrundlagen .....	13
3.4	Qualität der Prognose .....	14
4	Immissionsorte und Immissionsrichtwerte .....	17
4.1	Allgemein .....	17
4.2	Immissionsorte und Richtwerte .....	18
5	Eingangsdaten zur Ermittlung der Vorbelastung.....	21
5.1	Vorbelastung durch Windenergieanlagen.....	21
5.2	Vorbelastung durch gewerbliche Anlagen .....	22
6	Eingangsdaten zur Ermittlung der Zusatzbelastung.....	23
7	Ergebnisse und Beurteilung .....	25
7.1	Beurteilungspegel der Vorbelastung.....	25
7.2	Beurteilungspegel der Zusatzbelastung.....	25
7.3	Beurteilungspegel der Gesamtbelastung.....	26
7.4	Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel).....	29
8	Tieffrequente Geräusche und Infraschall.....	30
9	Zusammenfassung.....	32
10	Quellenverzeichnis .....	35

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Eingangsdaten

Anlage 3: Protokoll und Berechnungsergebnisse

Anlage 4: Teil-Immissionspegel (Gesamtbelastung)

Anlage 5: Rasterlärmkarten

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung des Vorhabengebiets (Quelle: Brandenburg-Viewer, abgerufen am: 27.11.2024).....	9
---	---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/.....	18
Tabelle 2: Immissionsorte und deren Nutzungsbeschreibung.....	18
Tabelle 3: Maßgebliche Immissionsorte und -richtwerte gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ .....	19
Tabelle 4: Vorbelastung durch Windenergieanlagen – Eingangsdaten .....	21
Tabelle 5: Vorbelastung durch Windenergieanlagen – Schalleistungspegel und Oktavband-Schalleistungspegel inkl. Zuschlag.....	22
Tabelle 6: Vorbelastung durch gewerbliche Anlagen – Eingangsdaten.....	22
Tabelle 7: Technische Daten und Emissionswerte – Vestas V172-7.2 MW .....	23
Tabelle 8: Zusatzbelastung durch Windenergieanlagen – Eingangsdaten .....	23
Tabelle 9: Zusatzbelastung durch Windenergieanlagen – Schalleistungspegel und Oktavband-Schalleistungspegel inkl. Zuschlag .....	24
Tabelle 10: Beurteilungspegel der Vorbelastung .....	25
Tabelle 11: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung .....	26
Tabelle 12: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung .....	26
Tabelle 13: Unterschreitung der Immissionsrichtwerte durch Teil-Immissionspegel der WEA .....	28
Tabelle 14: Erhöhung des Beurteilungspegels beim Immissionsrichtwert durch Beurteilungspegel der Zusatzbelastung .....	28

## Abkürzungsverzeichnis

BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung)
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
ISO	International Organization for Standardization
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
I	Immissionsort
T	Tageszeit
LN	Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)
WEA	Windenergieanlage
WKA	Windkraftanlage
NH	Nabenhöhe
FH	Fundamenthöhe
IRW	Immissionsrichtwert
FGW	Fördergesellschaft Windenergie
LGB	Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg

## 1 Einführung

### 1.1 Anlass und Zweck des Gutachtens

Die Kinesis Windpark 2 GmbH beabsichtigt auf der Gemarkung Mörbiskrüge im Landkreis Oder-Spree in Brandenburg die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Vestas V172-7.2 MW mit einem Rotordurchmesser von 172 m und einer Nabenhöhe von 175 m ohne Fundamenterhöhung.

Im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen ist eine schalltechnische Untersuchung nach TA Lärm /1/ zu erarbeiten. Die Kinesis Windpark 2 GmbH hat GICON<sup>®</sup> daraufhin mit der Durchführung dieser Untersuchung beauftragt, mit dem Ziel, die zukünftig in der Umgebung zu erwartenden Schallimmissionen zu ermitteln, zu beurteilen und in einem schriftlichen Gutachten darzustellen.

Das vorliegende Gutachten dient somit der Genehmigungsbehörde als Unterstützung bei der Feststellung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsfähigkeit der Planung.

### 1.2 Aufgabenstellung

Für das geplante Windenergieprojekt soll eine schalltechnische Untersuchung in Form einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach TA Lärm /1/ in Verbindung mit dem im Bundesland Brandenburg heranzuziehenden Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognosen und die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA) – WKA-Geräuschimmissionserlass, folgend WKA-Geräuschimmissionserlass /2/, zzgl. der Klarstellung des Ministeriums für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg vom 10.04.2025 in Bezug auf das Urteil 7 C 4.24 des Bundesverwaltungsgerichts vom 23.01.2025 durchgeführt werden. Hierzu sind die projektbezogenen Planungen und Betriebsbedingungen in ein dreidimensionales numerisches Modell einzuarbeiten und Schallausbreitungsrechnungen nach den Vorgaben der „Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“ (folgend Interimsverfahren /3/) auszuführen. Die Berechnungen erfolgen hierbei aufgrund des gleichmäßigen Betriebs der WEA und der im Vergleich zur Tageszeit niedrigeren Immissionsrichtwerte nur für die Nachtzeit.

Im Ergebnis der Berechnungen soll geprüft werden, ob die an den maßgeblichen Immissionsorten für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte, insbesondere in der gegenüber der Tageszeit schalltechnisch kritischeren Nachtzeit, eingehalten werden. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte zu erarbeiten. Die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose sollen schlussendlich in einem schriftlichen Gutachten zusammenfassend dargestellt werden.

### 1.3 Unterlagen und Informationen

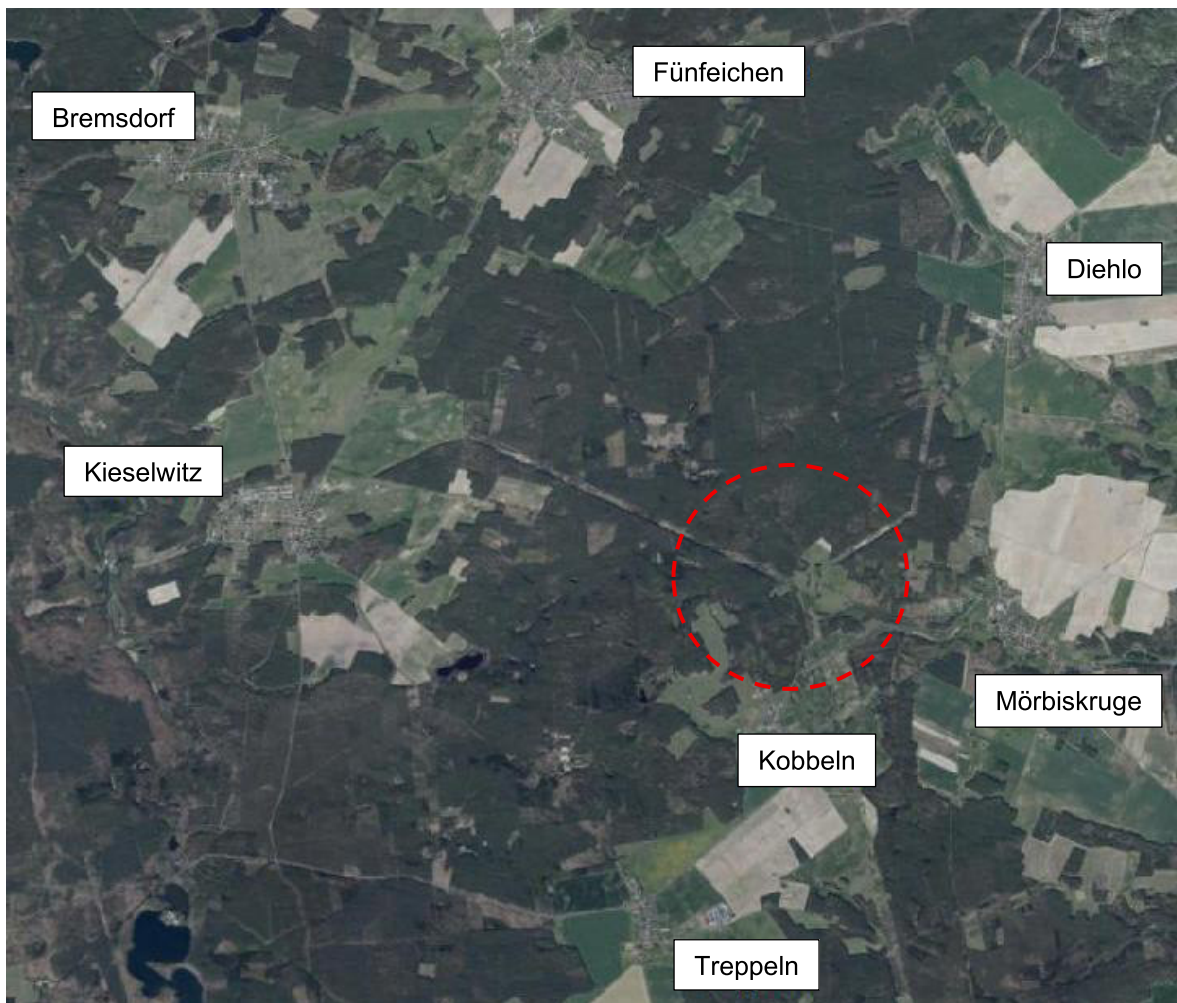
Die Bearbeitung der Aufgabenstellung aus Kap. 1.2 erfolgt auf der Grundlage folgender Unterlagen und Informationen:

- Bestand an WEA (Anlagentyp, Nabenhöhe, Koordinaten, Schalleistungspegel und Oktavspektren), E-Mail vom 21.11.2024, 25.11.2024 und 26.06.2025
- Planung (Anlagentyp, Nabenhöhe und Koordinaten), vom 01.04.2025.

Wird zukünftig wesentlich davon abgewichen, so sind die Änderungen GICON<sup>®</sup> mitzuteilen und gegebenenfalls neu zu bewerten.

## 2 Standort und Umgebung

Das geplante Windenergieprojekt soll im Bundesland Brandenburg, Landkreis Oder-Spree, Gemarkung Mörbiskrüge auf einer Fläche zwischen den Ortslagen Kobbeln, Kieselwitz, Bremsdorf, Fünfeichen, Diehlo und Mörbiskrüge umgesetzt werden. Die Landschaft ist durch Wald-, Wiesen- und landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt, vgl. Abbildung 1.



**Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung des Vorhabengebiets**  
(Quelle: Brandenburg-Viewer, abgerufen am: 27.11.2024)

### 3 Grundlagen

Anlagen i. S. d. Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /4/ sind im Zulassungsverfahren hinsichtlich des Schutzes der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu prüfen. Die Prüfung erfolgt nach den Bestimmungen der Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm /1/.

#### 3.1 Vorbemerkungen

Die Schallemission von WEA ist abhängig von der Windgeschwindigkeit und wird sowohl durch aerodynamische als auch mechanische Quellen bestimmt. Aerodynamische Geräusche, welche ein breitbandiges Spektrum aufweisen und als Zischen und Rauschen wahrgenommen werden, entstehen in erster Linie bei der Umströmung der Rotorblätter. Bei instationären Anströmbedingungen an den Rotorblättern, wie sie durch Windturbulenzen oder Böen vorkommen, kann die Schallemission von WEA durch pulshafte, tieffrequente Geräusche verstärkt werden. Als weitere aerodynamische Geräusche kommen Interaktionen der Strömung im Nachlauf des Rotorblattes mit dem Turm oder Strömungsgeräusche an anderen Bauteilen der WEA in Frage. Mechanische Geräusche werden hauptsächlich durch die im Maschinenhaus angeordneten Getriebe, Generatoren, Kühlungsanlage und weiteren technischen Bauteilen verursacht. Insbesondere diese technischen Bauteile führen zu störenden, tonhaltigen Geräuschen. Nach dem Stand der Technik sind diese Geräusche bei WEA durch geeignete Maßnahmen, wie Kapselung des Maschinenhauses und Körperschallentkopplung von schwingenden Bauteilen, stark vermindert bzw. nicht mehr vorhanden.

Die Geräusche der WEA werden insgesamt durch jeweils eine Ersatzschallquelle beschrieben. Diese Ersatzschallquelle ist eine ungerichtete, frequenzabhängige Punktschallquelle im Rotormittelpunkt der Windenergieanlage. Ihre Quellstärke wird durch den immissionswirksamen Schalleistungspegel bestimmt.

Mit dem aktuellen WKA-Geräuschimmissionserlass /2/ ist festgelegt, dass die Ausbreitungsrechnung für WEA auf der Grundlage des vom NALS (Normenausschuss für Akustik, Lärmschutz und Schwingungstechnik im DIN und VDI) veröffentlichten Interimsverfahrens /3/ durchzuführen ist.

Die Grundlage für die Ausbreitungsrechnung, die mit der Software SoundPLAN (aktuelle Version) der SoundPLAN GmbH erfolgen, ist ein dreidimensionales numerisches Modell. Dieses beinhaltet ein Geländemodell, Schallquellen, Immissionsorte und gegebenenfalls Hindernisse wie Gebäude. Die vorliegende Schallimmissionsprognose erfolgt auf der Basis folgender Daten:

- Digitales Geländemodell DGM  
(Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB))
- Digitales Gebäudemodell LoD1  
(Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB))



### Meteorologie-Korrektur

Die Beurteilung nach TA Lärm /1/ erfolgt auf Basis eines Langzeitmittelungspegels, der sowohl günstige als auch ungünstige Schallausbreitungsbedingungen berücksichtigt. Die LAI-Hinweise /6/ verweisen auf das Interimsverfahren /3/, wonach gilt:

$$C_{met} = 0 \text{ dB}$$

### Zuschläge für Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit

Die LAI-Hinweise /6/ enthalten folgende Aussagen und Forderungen zur Tonhaltigkeit der Geräusche von Windenergieanlagen:

*„Hinsichtlich eines zu berücksichtigenden Tonzuschlages soll wie folgt verfahren werden:  $0 < K_{TN} < 2$  Tonzuschlag  $K_T$  von 0 dB*

*$K_{TN}$ : Tonzuschlag bei Emissionsmessungen im Nahbereich nach FGW-Richtlinie vermessen*

*$K_T$ : Tonzuschlag, der bei Entfernungen über 300 m für die Immissionsprognose zu verwenden ist*

*WKA, die im Nahbereich höhere tonhaltige Geräuschemissionen hervorrufen sind nicht Stand der Technik. Für WKA-Typen, bei denen in Messberichten nach FGW-Richtlinie ein  $K_{TN} = 2$  dB im Nahbereich ausgewiesen wird, ist am maßgeblichen Immissionsort eine Abnahmemessung zur Beurteilung der Tonhaltigkeit erforderlich (siehe Nr. 5.3).*

*Die durch die Drehbewegung der Rotorblätter erzeugte windkraftanlagentypische Geräuschcharakteristik ist in der Regel weder als ton- noch als impulsartig einzustufen.“*

Entsprechend dem WKA-Geräuschimmissionserlass /2/ gilt weiterhin:

*„Falls im Nahbereich im Frequenzbereich ab 3 kHz eine Tonhaltigkeit von  $K_{TN} > 2$  dB festgestellt wird, und im Emissionsmessbericht plausibel und nachvollziehbar dargelegt wird, dass die festgestellte Tonhaltigkeit aufgrund der hohen Luftabsorption für Immissionsorte in Abständen größer als 500 m keine Immissionsrelevanz hat, kann in der Geräuschimmissionsprognose der Tonzuschlag in dem entsprechenden Entfernungsbereich zu  $K_T = 0$  dB gesetzt werden.“*

### Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Entsprechend Nr. 6.5 der TA Lärm /1/ sind für die folgend benannten Zeiten in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben d bis f der TA Lärm /1/ bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen.

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| 1. an Werktagen            | 6 – 7 Uhr   |
|                            | 20 – 22 Uhr |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 6 – 9 Uhr   |
|                            | 13 – 15 Uhr |
|                            | 20 – 22 Uhr |

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

### 3.3 Berechnungsgrundlagen

Schallimmissionen von WEA werden nach den allgemeinen Regeln für Prognoseverfahren der TA Lärm /1/ in Verbindung mit der Norm DIN ISO 9613-2:1999-10 /8/ und dem Interimsverfahren /3/ ermittelt.

Die Berechnung des an einem Immissionsort durch eine Schallquelle verursachten A-bewerteten Langzeit-Mittelungspegel  $L_{AT}(LT)$  erfolgt gemäß der Norm DIN ISO 9613-2:1999-10 /8/ aus dem Schalleistungspegel dieser Schallquelle sowie verschiedener Dämpfungsterme innerhalb des Ausbreitungsweges, vgl. Gleichung (2).

$$L_{AT}(LT) = L_{WA} - D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) - C_{met} \quad (2)$$

- |     |            |   |
|-----|------------|---|
| mit | $L_{WA}$   | Schalleistungspegel einer Schallquelle in dB(A)       |
|     | $D_C$      | Richtwirkungskorrektur in dB                          |
|     | $A_{div}$  | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB     |
|     | $A_{atm}$  | Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB            |
|     | $A_{gr}$   | Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB             |
|     | $A_{bar}$  | Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB               |
|     | $A_{misc}$ | Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB |
|     | $C_{met}$  | Meteorologische Korrektur (Mittelwert) in dB          |

Wirken mehrere Schallquellen der zu beurteilenden Anlage auf einen Immissionsort ein, so wird der Gesamt-Immissionspegel  $L_S$  aller Schallquellen durch energetische Addition nach Gleichung (3) ermittelt:

$$L_S = 10 \cdot \lg \left[ \sum 10^{0,1 \cdot L_{AT}(LT)} \right] \quad (3)$$

### Schallleistungspegel von Windenergieanlagen

Für WEA gilt, dass derjenige Schallleistungspegel heranzuziehen ist, der zum höchsten Beurteilungspegel führt. Bei pitch-gesteuerten WEA tritt dieser zumeist bei 95 % der Nennleistung und 10 m/s standardisierter Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe auf. Wird jedoch bei niedrigeren Windgeschwindigkeiten ein höherer Schallleistungspegel bestimmt, so ist dieser in der Prognose anzusetzen.

Für stall-gesteuerte WEA wird aufgrund der bei über 95 % der Nennleistung weiter ansteigenden Schallemission der Schallleistungspegel bei der Abschaltgeschwindigkeit verwendet.

Die Schallleistungspegel werden frequenzselektiv im Bereich von 63 Hz bis 8.000 Hz in Ansatz gebracht.

### Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts

Die LAI-Hinweise /6/ verweisen auf das Interimsverfahren /3/, wonach gilt:

$$A_{gr} = -3 \text{ dB}$$

Hierzu wird in /3/ ausgeführt:

*„Die Setzung des  $A_{gr}$  zu  $-3 \text{ dB}$  ist die wesentliche Modifizierung des Schemas der DIN ISO 9613-2:1999-10. Sie berücksichtigt, dass es bei der Windkraftanlage als hochliegende Quelle zu lediglich einer Bodenreflexion kommt und deshalb die Ansätze der DIN ISO 9613-2:1999-10 nicht greifen können.“*

## **3.4 Qualität der Prognose**

Schallimmissionsprognosen sind mit Unsicherheiten behaftet, die sich aus den verwendeten Emissionsdaten und der Genauigkeit des Prognosemodells ergeben.

Die Planung ist genehmigungsfähig, wenn die Forderungen der TA Lärm /1/ nach Einhaltung des Immissionsrichtwertes mit hinreichender Sicherheit nachgewiesen wird. Eine hinreichende Sicherheit ist gegeben, wenn die obere Vertrauensbereichsgrenze des prognostizierten Beurteilungspegels für ein Vertrauensniveau von 90 % den jeweiligen Immissionsrichtwert nicht überschreitet. Überschreitungen des Immissionsrichtwertes sind im Rahmen der Regelung der TA Lärm /1/ weiterhin zulässig.

Der WKA-Geräuschimmissionserlass /2/ enthält zur Ermittlung der Unsicherheit der Emissionsdaten (Unsicherheit der Typvermessung  $\sigma_R$  und Unsicherheit der Serienstreuung  $\sigma_P$ ) sowie der Unsicherheit des Prognosemodells  $\sigma_{Prog}$  die folgend erläuterten Regelungen. Die Unsicherheit der Emissionsdaten der Vorbelastungsanlagen ist dabei in der gleichen Weise zu berücksichtigen, wie sie im Rahmen der Genehmigungen angewandt wurde.

**a) Unsicherheit der Typvermessung**

Bei einer normkonform nach FGW-Richtlinie /9/ durchgeführten Typvermessung kann von einer Unsicherheit  $\sigma_R = 0,5$  dB ausgegangen werden.

**b) Unsicherheit durch Serienstreuung**

Bei der Übertragung des an einer WEA vermessenen Schalleistungspegels auf eine andere WEA des gleichen Typs ergibt sich eine Unsicherheit durch die Streuung der in Serie hergestellten WEA.

Die Serienstreuung ergibt sich aus:

i.) Prognose anhand Herstellerangabe oder Einfachvermessung

$$\sigma_P = 1,2 \text{ dB}$$

ii.) Prognose anhand Mehrfachvermessung (mindestens drei Messungen)

$$\sigma_P = s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{WA,i} - \bar{L}_{WA})^2} \quad (4)$$

und

$$\bar{L}_{WA} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{WA,i} \quad (5)$$

mit  $s$  Standardabweichung in dB  
 $n$  Anzahl der Messungen  
 $L_{WA,i}$  Schalleistungspegel der i-ten Messung in dB(A)  
 $\bar{L}_{WA}$  mittlerer Schalleistungspegel in dB(A)

Liegt eine Mehrfachvermessung des Anlagentyps in einer anderen als der beantragten Betriebsweise vor, kann die durch die Mehrfachvermessung dokumentierte Serienstreuung auch auf die beantragte Betriebsweise übertragen werden. In diesem Fall wird eine Abnahmemessung erforderlich.

**d) Unsicherheit des Prognosemodells**

Die Unsicherheit des Prognosemodells wird wie folgt berücksichtigt:

$$\sigma_{Prog} = 1 \text{ dB}$$

**e) Gesamtunsicherheit**

Die einzelnen Unsicherheiten können in der Standardabweichung für die Unsicherheit  $\sigma_{ges}$  der einzelnen WEA wie folgt zusammengefasst werden.

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_{Anlage}^2 + \sigma_{Prog}^2} \quad (6)$$

mit

$$\sigma_{Anlage} = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2} \quad (7)$$

Mit Hilfe der Gesamtunsicherheit kann für die einzelne WEA die obere Vertrauensbereichsgrenze der prognostizierten Immission (mit einem Vertrauensniveau von 90 %) durch einen Zuschlag  $\Delta L$  abgeschätzt werden, der unter Berücksichtigung der Standardnormalvariable  $k = 1,28$  für das 90-Perzentil folgendermaßen berechnet wird:

$$\Delta L = 1,28 \sigma_{ges} \quad (8)$$

**f) Gesamtimmissionspegel  $L_{r90}$** 

Die obere Vertrauensbereichsgrenze des Gesamtimmissionspegels  $L_r$  mit einer statistischen Sicherheit von 90 % berechnet sich aus der energetischen Pegeladdition. Die Teil-Immissionspegel  $L_i$ , wie die dazugehörigen Zuschläge für jede einzelne WEA  $\Delta L_i$ , können sich von WEA zu WEA unterscheiden.

$$L_{r90} = 10 \lg\left(\sum_i 10^{(L_i + \Delta L_i)/10}\right) \quad (9)$$

## 4 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

### 4.1 Allgemein

Der maßgebliche Immissionsort liegt gemäß Nr. 2.3 bzw. Anhang 1.3 der TA Lärm /1/ ...

- a. „bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes ...“ oder
- b. „bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen ...“.

In Tabelle 1 sind die Immissionsrichtwerte (nach Nr. 6.1 TA Lärm /1/) in Abhängigkeit von der bauplanungsrechtlichen Gebietseinstufung der Baunutzungsverordnung (BauNVO) /9/ dargestellt. Die Zuordnung zu einer Gebietskategorie ist entsprechend der Rechtsprechung (VG Dresden, 06.10.2022, 3 L 483/22) wie folgt vorzunehmen, Zitat:

*„a) Der gesetzliche Maßstab für die Schädlichkeit von Geräuschen ist in der normkonkretisierenden Verwaltungsvorschrift TA Lärm mit Bindungswirkung für das gerichtliche Verfahren jedenfalls insoweit abschließend konkretisiert, als sie bestimmte Gebietsarten und Tageszeiten entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit bestimmten Immissionsrichtwerten zuordnet und das Verfahren der Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen vorschreibt (BVerwG, Urt. v. 29. August 2007 – 4 C 2.07 –, juris). Nach Nr. 3.2.1. TA Lärm (Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht im Regelfall) ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 nicht überschreitet. Die TA Lärm enthält in Nr. 6.1 Immissionsrichtwerte für einzelne Baugebietstypen. Für allgemeine Wohngebiete liegt gemäß Nr. 6.1 d) TA Lärm der Immissionsrichtwert tags bei 55 dB (A) und nachts bei 40 dB (A). In Dorfgebieten und Mischgebieten liegt er nach Nr. 6.1 c) TA Lärm tags bei 60 dB (A) und nachts bei 45 dB (A). Nach Nr. 6.6 Satz 1 TA Lärm ergibt sich die Art der in der Nr. 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nr. 6.1 TA Lärm entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. **Dementsprechend werden Gebiete im Innenbereich, für die kein Bebauungsplan vorliegt, nach § 34 BauGB beurteilt; dabei wird die Eigenart der näheren Umgebung betrachtet und eingeschätzt, welche Baugebietstypen am ehesten der vorhandenen Bebauung und Nutzung entsprechen** (Hansmann, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Nr. 6 TA Lärm Rn. 13 ff.). Die Darstellungen eines Flächennutzungsplans sind bei der Festlegung der Zumutbarkeitsschwelle nicht maßgeblich. Maßstab der Schutzbedürftigkeit gegenüber Lärm im unbeplanten Innenbereich ist die vorhandene Bebauung (§ 34 BauGB), **was die Beachtlichkeit von Darstellungen des Flächennutzungsplans ausschließt** (BVerwG, Beschl. v. 23. Oktober 2000 – 7 B 71.00 –, juris Rn. 10).“*

**Tabelle 1: Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/**

Gebiet	Zeichen	Immissionsrichtwerte für Gesamtbelastung in dB(A)	
		Tag	Nacht
Industriegebiete	GI	70	70
Gewerbegebiete	GE	65	50
Urbane Gebiete	MU	63	45
Misch-, Kern- und Dorfgebiete <sup>1)</sup>	MI/MK/MD	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	WA/WS	55	40
Reine Wohngebiete	WR	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	SOK	45	35

<sup>1)</sup> Wohngebäude im Außenbereich gem. § 35 BauGB (AU) gehören ebenso zu dieser Gebietskategorie

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel), z.B. anlagenspezifische Prozess- oder Knallgeräusche, dürfen den tags um 30 dB(A) bzw. nachts um 20 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwert nicht überschreiten.

## 4.2 Immissionsorte und Richtwerte

In der vorliegenden Schallimmissionsprognose werden 12 Immissionsorte an nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen der Ortslagen Kobbeln, Kieselwitz, Bremsdorf, Fünfeichen, Diehlo und Mörbiskrüge betrachtet. Für die einzelnen Immissionsorte werden in Tabelle 2 die Nutzungen aufgezeigt.

**Tabelle 2: Immissionsorte und deren Nutzungsbeschreibung**

Nr.	Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe über Gelände in m	Beschreibung der Nutzung
I01	Kobbeln, Am Stein 5	469.878	5.772.033	142	Wohnen an der Grenze zum Außenbereich
I02	Kobbeln, Am Springberg 23	469.576	5.772.323	145	Wohnen im Außenbereich
I03	Kieselwitz, Diehloer Weg 12	466.012	5.773.536	122	Wohnen an der Grenze zum Außenbereich
I04	Kieselwitz, Fünfeichener Chaussee 20	466.039	5.773.760	126	
I05	Bremsdorf, Neuzeller Weg 10	465.807	5.776.536	106	Wohnen im Mischgebiet
I06	Fünfeichen, Diehloer Str. 39	468.622	5.776.582	154	Wohnen im Außenbereich
I07	Fünfeichen, Am Hutberg 53	468.696	5.777.049	146	Wohnen (B-Plan) an der Grenze zum Außenbereich
I08	Fünfeichen, Am Hutberg 51	468.737	5.777.051	146	

Nr.	Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe über Gelände in m	Beschreibung der Nutzung
I09	Diehlo, Dorfstr. 31	471.913	5.774.977	101	Wohnen im Dorfgebiet
I10	Diehlo, Dorfstr. 32 b	471.958	5.774.832	98	
I11	Mörbiskrüge, Fünfeichener Weg 14	471.622	5.773.318	108	Wohnen an der Grenze zum Außenbereich
I12	Mörbiskrüge, Hörnchenweg 1	471.534	5.772.807	94	Wohnen im Außenbereich

Entsprechend der in Tabelle 2 aufgezeigten Nutzung der Immissionsorte werden diese in eine Gebietskategorie der BauNVO /9/ eingeordnet, vgl. Tabelle 3.

**Tabelle 3: Maßgebliche Immissionsorte und -richtwerte gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/**

Nr.	Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Geländehöhe in m	Gebietskategorie	IRW in dB(A)
I01	Kobbeln, Am Stein 5	469.878	5.772.033	142	WA	42 <sup>1)</sup>
I02	Kobbeln, Am Springberg 23	469.576	5.772.323	145	AU	45
I03	Kieselwitz, Diehloer Weg 12	466.012	5.773.536	122	WA	40
I04	Kieselwitz, Fünfeichener Chaussee 20	466.039	5.773.760	126	WA	40
I05	Bremsdorf, Neuzeller Weg 10	465.807	5.776.536	106	MI	45
I06	Fünfeichen, Diehloer Str. 39	468.622	5.776.582	154	AU	45
I07	Fünfeichen, Am Hutberg 53	468.696	5.777.049	146	WA	40
I08	Fünfeichen, Am Hutberg 51	468.737	5.777.051	146	WA	40
I09	Diehlo, Dorfstr. 31	471.913	5.774.977	101	MD	45
I10	Diehlo, Dorfstr. 32 b	471.958	5.774.832	98	MD	45
I11	Mörbiskrüge, Fünfeichener Weg 14	471.622	5.773.318	108	WA	42 <sup>1)</sup>
I12	Mörbiskrüge, Hörnchenweg 1	471.534	5.772.807	94	AU	45

In der Schallimmissionsprognose wird für die übliche Bebauung (1. Obergeschoss bzw. Dachgeschoss) eine Immissionsorthöhe von 5,2 m über Geländehöhe in Ansatz gebracht. Besondere, davon abweichende Bauweisen der Wohngebäude werden entsprechend berücksichtigt.

#### Erläuterung zur Gemengelage

Aufgrund der vorliegenden Umgebungssituation wird von einer sogenannten Gemengelage ausgegangen. Eine Gemengelage liegt gemäß Nr. 6.7 TA Lärm /1/ vor, Zitat:

*„...wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen...“.*

Folge einer solchen Gemengelage ist, dass als maßgeblicher Immissionsrichtwert ein Zwischenwert zwischen den zwei aneinandergrenzenden Gebietskategorien zu bilden ist.

Die Grundstücke der Wohnhäuser grenzen direkt an den Außenbereich. Da im Außenbereich WEA privilegiert sind, wird von schalltechnischen Randlagen ausgegangen. Beim Randlagenurteil handelt es sich um einen Beschluss des 3. Senates des OVG Brandenburg vom 27.10.2000 (Az. 3 B 12/00). Demnach ist bei Bebauungen mit der Nutzung „Wohnen“, die sich an Grenzen zum Außenbereich befinden, im Hinblick auf die Privilegierung von WEA im Außenbereich ein geeigneter Mittelwert zu bilden. Für die gegebene Situation wird daher für die Immissionsorte I01 und I11 ein Immissionsrichtwert von 42 dB(A) angesetzt.





## 6 Eingangsdaten zur Ermittlung der Zusatzbelastung

Die Planung sieht die Errichtung und den Betrieb von vier WEA des Typs Vestas V172-7.2 MW vor. Tabelle 7 zeigt wesentliche technische und schalltechnische Daten der geplanten WEA.

**Tabelle 7: Technische Daten und Emissionswerte – Vestas V172-7.2 MW**

<b>Hersteller</b>	Vestas
<b>Typ</b>	V172-7.2 MW
<b>Nennleistung</b>	7.200 kW
<b>Rotordurchmesser</b>	172 m
<b>Nabenhöhe</b>	175 m (ohne Fundamenterhöhung)
<b>Schalleistungspegel <math>L_{WA}</math> Betriebsmodus:</b>	
<b>Mode PO7200</b>	<b>107,8 dB(A)</b>
<b>Mode SO2</b>	<b>104,0 dB(A)</b>
<b>Mode SO6</b>	<b>100,0 dB(A)</b>
	Herstellerangabe (P50) /11/
<b>Zuschlag für Tonhaltigkeit <math>K_T</math></b>	0 dB
<b>Zuschlag für Impulshaltigkeit <math>K_I</math></b>	0 dB
<b>Unsicherheit der Anlage <math>\sigma_{Anlage}</math></b>	1,3 dB

Tabelle 8 fasst die Standortkoordinaten, Nabenhöhe (NH) inklusive Fundamenterhöhung (FH) und Schalldaten der als Zusatzbelastung zu betrachtenden WEA zusammen. Die Schalleistungspegel enthalten die Zuschläge, welche sich aus der Unsicherheit der WEA  $\sigma_{Anlage}$  und der Unsicherheit der Prognose  $\sigma_{Prog}$  ergeben.

**Tabelle 8: Zusatzbelastung durch Windenergieanlagen – Eingangsdaten**

Nr.	Typ	Rechtswert	Hochwert	Gelände- höhe in m	NH + FH in m	Schalleistungspegel inkl. Zuschlag $L_{WA}$ in dB(A)
WEA1	V172-7.2 MW	470.525	5.772.931	116	175	102,1
WEA2	V172-7.2 MW	469.651	5.773.367	119	175	109,9
WEA3	V172-7.2 MW	470.204	5.773.640	134	175	102,1
WEA4	V172-7.2 MW	470.215	5.774.070	143	175	106,1

Die Schalleistungspegel für die WEA vom Typ Vestas V172-7.2 MW werden vom Hersteller als Erwartungswerte (P50) angegeben. Die Auswirkungen der Serienstreuung und der Unsicherheit der noch ausstehenden Abnahmemessung werden mit einer Unsicherheit der WEA von  $\sigma_{Anlage} = 1,3$  dB berücksichtigt. Für ein Vertrauensniveau von 90 % entspricht dies einem Zuschlag von 1,7 dB. Unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Prognose von  $\sigma_{Prog} = 1$  dB ergibt sich nach Gleichung (8) ein Gesamtzuschlag für ein Vertrauensniveau von 90 % von 2,1 dB. Dieser Gesamtzuschlag wird vor der Ausbreitungsrechnung auf die Oktav-Schalleistungspegel aufgeschlagen.

Tabelle 9 zeigt die in der Ausbreitungsrechnung verwendeten Emissionsdaten basierend auf den Herstellerangaben /11/.

**Tabelle 9: Zusatzbelastung durch Windenergieanlagen – Schalleistungspegel und Oktavband-Schalleistungspegel inkl. Zuschlag**

Betriebsmodus	Schalleistungspegel inkl. Zuschlag $L_{WA}$ in dB(A)	Oktav-Schalleistungspegel in dB(A) und Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Mode PO7200	109,9	92,0	98,9	103,5	102,5	103,1	102,0	100,4	87,6
Mode SO2	106,1	89,8	97,4	100,5	100,7	99,1	94,6	87,0	76,4
Mode SO6	102,1	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0

Weitere Einzelheiten zu den WEA sind der Anlage 2 zu entnehmen.

## 7 Ergebnisse und Beurteilung

Die an den einzelnen Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung sind in Anlage 3, die Teil-Immissionspegel der WEA in Anlage 4 und die Rasterlärmkarte in Anlage 5 enthalten.

### 7.1 Beurteilungspegel der Vorbelastung

Die Beurteilungspegel ergeben sich aus der energetischen Pegeladdition aller bestehenden bzw. in Planung befindlichen WEA und gegebenenfalls weiteren gewerblichen Anlagen. Die Zusammenfassung der Ergebnisse ist in Tabelle 10 dargestellt.

**Tabelle 10: Beurteilungspegel der Vorbelastung**

Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	Beurteilungspegel der Vorbelastung $L_{r90,v}$ in dB(A)
I01	Kobbeln, Am Stein 5	42	41
I02	Kobbeln, Am Springberg 23	45	42
I03	Kieselwitz, Diehloer Weg 12	40	31
I04	Kieselwitz, Fünfeichener Chaussee 20	40	31
I05	Bremsdorf, Neuzeller Weg 10	45	31
I06	Fünfeichen, Diehloer Str. 39	45	42
I07	Fünfeichen, Am Hutberg 53	40	41
I08	Fünfeichen, Am Hutberg 51	40	41
I09	Diehlo, Dorfstr. 31	45	41
I10	Diehlo, Dorfstr. 32 b	45	41
I11	Mörbiskrüge, Fünfeichener Weg 14	42	43
I12	Mörbiskrüge, Hörnchenweg 1	45	41

Die Beurteilungspegel der Vorbelastung halten die an den Immissionsorten I01 bis I06, I09, I10 und I12 für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte bei Anwendung der festgelegten Berechnungsvorschriften mit der notwendigen statistischen Sicherheit ein. An den Immissionsorten I07, I08 und I11 liegt dagegen eine Überschreitung des jeweils geltenden Immissionsrichtwerts um 1 dB(A) vor.

### 7.2 Beurteilungspegel der Zusatzbelastung

Die Beurteilungspegel ergeben sich aus der energetischen Pegeladdition aller geplanten WEA. Die Zusammenfassung der Ergebnisse ist in Tabelle 11 dargestellt.

**Tabelle 11: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung**

Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	Beurteilungspegel der Zusatzbelastung L <sub>r90,z</sub> in dB(A)
I01	Kobbeln, Am Stein 5	42	38
I02	Kobbeln, Am Springberg 23	45	40
I03	Kieselwitz, Diehloer Weg 12	40	26
I04	Kieselwitz, Fünfeichener Chaussee 20	40	26
I05	Bremsdorf, Neuzeller Weg 10	45	23
I06	Fünfeichen, Diehloer Str. 39	45	28
I07	Fünfeichen, Am Hutberg 53	40	27
I08	Fünfeichen, Am Hutberg 51	40	27
I09	Diehlo, Dorfstr. 31	45	32
I10	Diehlo, Dorfstr. 32 b	45	33
I11	Mörbiskruge, Fünfeichener Weg 14	42	36
I12	Mörbiskruge, Hörnchenweg 1	45	36

Die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung unterschreiten die an den Immissionsorten für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte bei Anwendung der festgelegten Berechnungsvorschriften mit der notwendigen statistischen Sicherheit um mindestens 4 dB(A).

### 7.3 Beurteilungspegel der Gesamtbelastung

Die Beurteilungspegel ergeben sich aus der energetischen Pegeladdition der Vor- und Zusatzbelastung. Die Zusammenfassung der Ergebnisse ist in Tabelle 12 dargestellt.

**Tabelle 12: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung**

Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	Beurteilungspegel der Gesamtbelastung L <sub>r90,G</sub> in dB(A)
I01	Kobbeln, Am Stein 5	42	43
I02	Kobbeln, Am Springberg 23	45	44
I03	Kieselwitz, Diehloer Weg 12	40	32
I04	Kieselwitz, Fünfeichener Chaussee 20	40	32
I05	Bremsdorf, Neuzeller Weg 10	45	31
I06	Fünfeichen, Diehloer Str. 39	45	42
I07	Fünfeichen, Am Hutberg 53	40	41
I08	Fünfeichen, Am Hutberg 51	40	41
I09	Diehlo, Dorfstr. 31	45	41
I10	Diehlo, Dorfstr. 32 b	45	41
I11	Mörbiskruge, Fünfeichener Weg 14	42	44

Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	Beurteilungspegel der Gesamtbelastung L <sub>90,G</sub> in dB(A)
I12	Mörbiskrüge, Hörnchenweg 1	45	43

Die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung halten die an den Immissionsorten I02 bis I06, I09, I10 und I12 für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte bei Anwendung der festgelegten Berechnungsvorschriften mit der notwendigen statistischen Sicherheit ein.

An den Immissionsorten I01, I07 und I08 wird der für die Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltende Immissionsrichtwert aufgrund der Vorbelastung um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten. Gemäß Nr. 3.2.1 Abs. 3 TA Lärm /1/ darf die Genehmigung einer Anlage bei einer Überschreitung des Richtwertes aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Am Immissionsort I11 beträgt die Überschreitung aufgrund der Vorbelastung mehr als 1 dB(A). Daher wird gemäß TA Lärm /1/ eine Prüfung hinsichtlich der Relevanz des Beitrags der Zusatzbelastung am maßgeblichen Immissionsort durchgeführt, denn Nr. 3.2.1 Abs. 2, Satz 1 lautet:

*„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte...am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“*

Der maßgebliche Immissionsort ist gemäß Nr. 2.3 TA Lärm /1/ wie folgt definiert, Zitat:

*„Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nummer A.1.3 des Anhangs zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach dieser Technischen Anleitung vorgenommen wird.“*

Entsprechend Nr. 2.2 TA Lärm /1/ ist der Einwirkungsbereich einer Anlage wie folgt definiert, Zitat:

*„Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche*

- a) *einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder*
- b) *Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.“*

In Tabelle 13 wird der Vergleich der für die geplanten WEA berechneten Beurteilungspegel mit dem jeweils geltenden Immissionsrichtwert ausgewertet.

**Tabelle 13: Unterschreitung der Immissionsrichtwerte durch Teil-Immissionspegel der WEA**

Nr.	Bezeichnung	IRW für Gesamtbelastung in dB(A)	Unterschreitung des IRW in dB(A)			
			WEA1	WEA2	WEA3	WEA4
I11	Görike, Wiesengrund 2	42	12	11	14	11

Die Beurteilungspegel der geplanten WEA liegen am Immissionsort I11 um mindestens 11 dB(A) unter dem geltenden Immissionsrichtwert. Der Immissionsort liegt somit nicht im Einwirkungsbereich der geplanten WEA.

Die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung aller geplanten WEA unterschreiten den am Immissionsort I11 für die Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A). Sie sind somit als irrelevant im Sinne der Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm /1/ einzustufen.

Für die Bewertung wird zusätzlich die Zunahme des Beurteilungspegels durch die Zusatzbelastung ( $L_Z$ ) mit Bezug auf den Immissionsrichtwert betrachtet. Letzteres berechnet sich nach folgender Gleichung (10).

$$\Delta L_{IRW} = 10 \lg \left( 10^{\frac{L_Z - IRW}{10}} + 1 \right) \quad (10)$$

Die Zusatzbelastung in dieser Gleichung kann sowohl der Teilpegel einer WEA oder der Gruppe der beantragten WEA sein. Die Erhöhung gilt dann entsprechend für die einzelne WEA bzw. die gesamte Gruppe.

Eine Betrachtung hinsichtlich der Zunahme des Beurteilungspegels am Immissionsort I11 mit Bezug auf den geltenden Immissionsrichtwert verdeutlicht die Auswirkungen auf den Gesamtpegel nach Gleichung (10), wie in Tabelle 14 dargestellt.

**Tabelle 14: Erhöhung des Beurteilungspegels beim Immissionsrichtwert durch Beurteilungspegel der Zusatzbelastung**

Nr.	Bezeichnung	Pegelzunahme beim Immissionsrichtwert in dB(A)
I11	Görike, Wiesengrund 2	0,97

Die geplanten WEA erhöhen den Beurteilungspegel am Immissionsort I11, mit Bezug auf den jeweils geltenden Immissionsrichtwert, um nicht mehr als 0,97 dB(A).

Das Bundesverwaltungsgericht hat die obige Verfahrensweise mit dem Urteil 7 C 4.24 vom 23.01.2025 bestätigt.

#### 7.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel)

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind aufgrund des konstanten Anlagenbetriebs und der damit verbundenen gleichmäßigen Schallemission nicht zu erwarten.

## 8 Tieffrequente Geräusche und Infraschall

Tieffrequente Geräuschimmissionen führen trotz Einhaltung der gemäß TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte immer häufiger zu Beschwerden in direkter Nachbarschaft. Die TA Lärm /1/ weist zur Beurteilung tieffrequenter Geräusche auf Folgendes hin:

*„Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche), ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen. Schädliche Umwelteinwirkungen können insbesondere auftreten, wenn bei deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern die...Differenz  $L_{Ceq} - L_{Aeq}$  den Wert 20 dB überschreitet.“*

Tieffrequente Geräusche werden gemäß dem Verweis in der TA Lärm /1/ nach der Norm DIN 45680:1997-03 /12/ in Verbindung mit Beiblatt 1 zur Norm DIN 45680:1997-03 /13/ ermittelt und beurteilt, in der die Geräuschsituation innerhalb von schutzbedürftigen Wohnräumen in Orientierung an die Hörschwelle des Menschen im Frequenzbereich von 8 bis 100 Hz betrachtet wird. Belästigungen durch tieffrequente Geräusche können bereits dann auftreten, wenn die Hörschwelle des Menschen in geschlossenen Innenräumen nur geringfügig überschritten ist.

Ein Sonderfall tieffrequenter Geräusche, insbesondere bei WEA häufig diskutiert, stellt der Infraschall - Luftschall mit Frequenzen unterhalb von 20 Hz - dar. Das menschliche Gehör kann Infraschall nicht wie gewöhnliches Hören wahrnehmen, da in diesem Frequenzbereich die für das übliche Hörempfinden erforderliche Tonhöhenempfindung stark vermindert ist. Trotzdem kann der Mensch Infraschall bei sehr großen Intensitäten mit dem Ohr zum Beispiel als Druckgefühl wahrnehmen, aber auch durch Vibrationen und Pulsationen anderer Körperteile. In der Natur tritt Infraschall besonders in Bereichen mit großen Massenbewegungen auf. In /14/ steht dazu geschrieben:

*„Infraschall kann immer dann auftreten, wenn Luftmassen über große Flächen oder mit viel Energie zu Schwingungen angeregt werden.*

*Es gibt beim Infraschall sowohl natürliche wie auch nicht natürliche Quellen. Natürliche Infraschall-Quellen sind unter anderem Erdbeben, Vulkanausbrüche, Meeresbrandung, Wasserfälle, Gewitter, Sturm und Wind oder Fön-Wetterlagen. Als nicht natürliche Ursachen sind Sprengungen, der Überschallknall von Flugzeugen, große Auspacksiebe von Gießereien und große Lautsprechersysteme bekannt. Andere technische Anlagen verursachen auf Grund ihrer Abmessungen und ihrer Betriebsparameter meist Schalleinwirkungen mit Frequenzen von über 16 Hz.“*

Bei WEA können tieffrequente Geräusche durch eine abrupte Änderung der Rotorblattumströmung entstehen. Darüber hinaus ergeben sich durch die Richtcharakteristik des Hinterkantenlärms in Verbindung mit der Rotation der Rotorblätter niederfrequente Modulationen, wie auch durch das Vorbeistreichen des Rotorblattes am Turm und die daraus sich ergebende periodische Interaktion über die Strömung.

Die Messung und Auswertung der Frequenzen allein im Infraschallbereich von modernen WEA liegt selbst im Nahbereich - bei Abständen zwischen 150 und 300 m - deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen /14/. Gesundheitsschäden und erhebliche Belästigungen sind im Hinblick auf tieffrequente Geräuschimmissionen einschließlich Infraschall nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Es ist aber nicht auszuschließen, dass auch nicht hörbarer Schall Einfluss auf den Menschen hat. Der Schall von WEA hat jedoch immer auch einen Anteil im hörbaren Bereich. Bisher haben sich bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an WEA - nach aktuellem Stand des Wissens - bei Anwohnern keine gesundheitlichen Auswirkungen durch Infraschall ergeben /15,16/.

Entsprechend des Urteils des OVG Berlin-Brandenburgs (11 S 45/21) vom 15.02.2022 werden durch WEA keine unzulässigen Schallimmissionen durch tieffrequente Geräusche hervorgerufen.

## 9 Zusammenfassung

Die Kinesis Windpark 2 GmbH plant auf der Gemarkung Mörbiskrüge im Landkreis Oder-Spree in Brandenburg die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Vestas V172-7.2 MW mit einem Rotordurchmesser von 172 m und einer Nabenhöhe von 175 m ohne Fundamenterhöhung.

Im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen wurde durch GICON<sup>®</sup> im Auftrag der Kinesis Windpark 2 GmbH eine schalltechnische Untersuchung in Form einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach TA Lärm /1/ in Verbindung mit dem im Bundesland Brandenburg heranzuziehenden WKA-Geräuschimmissionserlass /2/ zzgl. der Klarstellung des Ministeriums für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg vom 10.04.2025 in Bezug auf das Urteil 7 C 4.24 des Bundesverwaltungsgerichts vom 23.01.2025 sowie dem vom LAI empfohlenen frequenzselektiven Ausbreitungsverfahren /3/ durchgeführt. Die Ergebnisse wurden im vorliegenden Gutachten schriftlich dokumentiert. Darin wurde der Nachweis erbracht, dass die Anforderungen der TA Lärm /1/ hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes unter Beachtung der folgenden Auflagen eingehalten werden:

- A1 Die geplante WEA2 vom Typ Vestas V172-7.2 MW kann nachts im Betriebsmodus Mode PO7200 mit einem mittleren Schallleistungspegel  $\bar{L}_w$  von 107,8 dB(A) betrieben werden. Für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % beträgt der maximal zulässige Emissionspegel somit  $L_{e,max} = 109,5$  dB(A), basierend auf einem  $\sigma_{Anlage}$  von 1,3 dB.
- A2 Die geplante WEA4 vom Typ Vestas V172-7.2 MW kann nachts im Betriebsmodus Mode SO2 mit einem mittleren Schallleistungspegel  $\bar{L}_w$  von 104,0 dB(A) betrieben werden. Für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % beträgt der maximal zulässige Emissionspegel somit  $L_{e,max} = 105,7$  dB(A), basierend auf einem  $\sigma_{Anlage}$  von 1,3 dB.
- A3 Die geplanten WEA1 und WEA3 vom Typ Vestas V172-7.2 MW können nachts im Betriebsmodus Mode SO6 mit einem mittleren Schallleistungspegel  $\bar{L}_w$  von 100,0 dB(A) betrieben werden. Für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % beträgt der maximal zulässige Emissionspegel somit  $L_{e,max} = 101,7$  dB(A), basierend auf einem  $\sigma_{Anlage}$  von 1,3 dB.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Auflagen werden für die Nachtzeit folgende Ergebnisse prognostiziert:

- E1 Die an den Immissionsorten I02 bis I06, I09, I10 und I12 für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte werden durch die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung mit der notwendigen statistischen Sicherheit eingehalten.
- E2 Für die Immissionsorte I01, I07 und I08 wird aufgrund der Vorbelastung eine Überschreitung des gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerts um maximal 1 dB(A) prognostiziert. Diese Überschreitung ist unter Beachtung der Regelung gemäß Nr. 3.2.1, Abs. 3 TA Lärm /1/ zulässig.

- E3 Am Immissionsort I11 überschreitet der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung den für die Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwert aufgrund der Vorbelastung um mehr als 1 dB(A). Die Beurteilungspegel der geplanten WEA liegen jeweils mindestens 10 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert und sind somit gemäß TA Lärm /1/ in Verbindung mit dem Urteil 7 C 4.24 des Bundesverwaltungsgerichts vom 23.01.2025 als irrelevant einzustufen. Die Summe aller geplanten WEA (Zusatzbelastung) unterschreitet den Immissionsrichtwert um 6 dB(A), sodass diese ebenso irrelevant im Sinne der Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm /1/ sind.
- E4 Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) sind aufgrund der gleichförmigen Geräuschcharakteristik von WEA nicht zu erwarten.
- E5 Tieffrequente Geräuschimmissionen und Infraschall stellen ausgehend von den geplanten WEA kein Konfliktpotential in der Nachbarschaft dar.

Weitere Konflikte mit vorhandenen Industrie- und Gewerbeanlagen in der Umgebung der einzelnen Immissionsorte sind aus sachverständiger Sicht nicht vorhanden.

Dresden, 02.07.2025

GICON<sup>®</sup>  
Großmann Ingenieur Consult GmbH



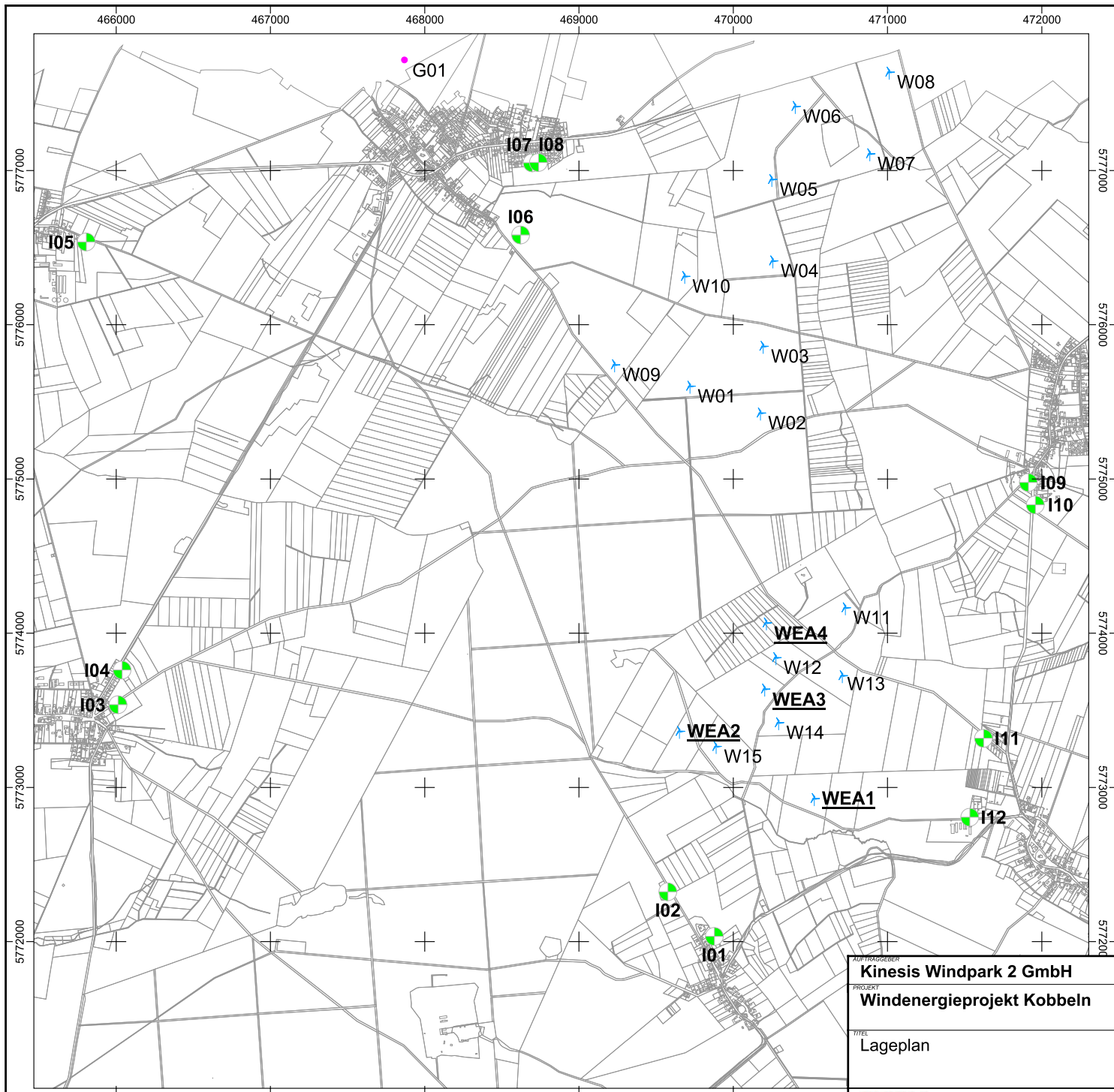
## 10 Quellenverzeichnis

- /1/ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg: Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognosen und die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA) – WKA-Geräuschimmissionserlass, Stand 24.02.2023
- /3/ Dokumentation zur Schallausbreitung: Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1, Stand: 28.09.2015
- /4/ Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge) vom 17.05.2013 in der aktuell gültigen Fassung
- /5/ DIN 45645-1 – Ermittlung von Beurteilungspegel aus Messungen, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Juli 1996
- /6/ Länderausschuss für Immissionsschutz LAI: Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) – überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016, Stand 30.06.2016
- /7/ DIN 1333 – Zahlenangaben, Februar 1992
- /8/ DIN ISO 9613-2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /9/ Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18; Hrsg.: FGW e.V.-Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien, Februar 2008
- /10/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.07.2023 (BGBl. I S. 176)
- /11/ Vestas Wind Systems A/S, Dokument Nr.: 0079-9518.V13 „Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V162-5.6/6.0 MW“, 07.11.2024
- /12/ DIN 45680 – Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, März 1997
- /13/ Beiblatt 1 zur DIN 45680 Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft - Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen, März 1997
- /14/ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, Bericht über die Ergebnisse des Messobjekts 2013-2015, Februar 2016




- /15/ Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Windenergieanlage und Infraschall, März 2019
- /16/ van Kamp und van den Berg, Health Effects Related to Wind Turbine Sound, Including Low-Frequency Sound and Infrasound, Acoustics Australia, 46(1), 31-57, 2018

# Anlage 1

## Lageplan



**Zeichenerklärung**

-  Immissionsort
-  Windenergieanlage
-  Punktquelle

**Anlage 1**

ADP TRAGGEBER <b>Kinesis Windpark 2 GmbH</b>			
PROJEKT <b>Windenergieprojekt Kobbeln</b>			
TITEL <b>Lageplan</b>		MASSSTAB 1: 26000	
		BLATTNUMMER 420x297	BEARBEITET ORI
		DATUM 30.06.2025	GEZEICHNET ORI
		BERICHTS-NR. 43/159	
GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>		01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Stammsitz Dresden Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de	

## Anlage 2

# Eingangsdaten

**Windenergieprojekt Kobbeln**  
**Gesamtbelastung**  
**Eingangsdaten**

Name	X	Y	Z	dH	Lw	KI	KT	KO-Wand	Emissionsspektrum	63	125	250	500	1	2	4	8
	m	m	m	m	dB(A)	dB	dB	dB(A)		Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz
										dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
G01 Schweinemast	467869,0	5777716,0	133,8	5,0	95,0	0,0	0,0	0,0					95,0				
W01	469719,0	5775604,0	304,5	169,0	107,0	0,0	0,0	0,0	Vestas V150-6.0 PO6000	87,6	95,4	100,3	102,2	101,1	96,9	89,8	79,7
W02	470176,0	5775430,0	289,1	169,0	107,0	0,0	0,0	0,0	Vestas V150-6.0 PO6000	87,6	95,4	100,3	102,2	101,1	96,9	89,8	79,7
W03	470194,0	5775863,0	289,1	169,0	107,0	0,0	0,0	0,0	Vestas V150-6.0 PO6000	87,6	95,4	100,3	102,2	101,1	96,9	89,8	79,7
W04	470257,0	5776416,0	291,1	169,0	107,0	0,0	0,0	0,0	Vestas V150-6.0 PO6000	87,6	95,4	100,3	102,2	101,1	96,9	89,8	79,7
W05	470250,0	5776945,0	296,4	169,0	107,0	0,0	0,0	0,0	Vestas V150-6.0 PO6000	87,6	95,4	100,3	102,2	101,1	96,9	89,8	79,7
W06	470402,0	5777418,0	282,7	169,0	107,0	0,0	0,0	0,0	Vestas V150-6.0 PO6000	87,6	95,4	100,3	102,2	101,1	96,9	89,8	79,7
W07	470885,0	5777111,0	288,7	169,0	107,0	0,0	0,0	0,0	Vestas V150-6.0 PO6000	87,6	95,4	100,3	102,2	101,1	96,9	89,8	79,7
W08	471011,0	5777640,0	300,8	169,0	107,0	0,0	0,0	0,0	Vestas V150-6.0 PO6000	87,6	95,4	100,3	102,2	101,1	96,9	89,8	79,7
W09	469231,0	5775743,0	314,7	169,0	107,0	0,0	0,0	0,0	Vestas V150-6.0 PO6000	87,6	95,4	100,3	102,2	101,1	96,9	89,8	79,7
W10	469685,0	5776316,0	307,0	169,0	106,1	0,0	0,0	0,0	Vestas V150-6.0 SO0	87,1	94,8	99,5	101,2	100,1	96,0	89,0	78,9
W11	470727,0	5774168,0	330,6	199,0	107,1	0,0	0,0	0,0	Vestas V172-7.2 MW SO1 105,0 dB(A)	90,8	98,4	101,5	101,7	100,1	95,6	88,0	77,4
W12	470276,0	5773844,0	346,9	199,0	107,1	0,0	0,0	0,0	Vestas V172-7.2 MW SO1 105,0 dB(A)	90,8	98,4	101,5	101,7	100,1	95,6	88,0	77,4
W13	470707,0	5773728,0	337,5	199,0	109,0	0,0	0,0	0,0	Vestas V172-7.2 MW PO7200 106,9 dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1
W14	470294,0	5773423,0	325,9	199,0	109,0	0,0	0,0	0,0	Vestas V172-7.2 MW PO7200 106,9 dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1
W15	469889,0	5773269,0	319,5	199,0	109,0	0,0	0,0	0,0	Vestas V172-7.2 MW PO7200 106,9 dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1
WEA1	470525,0	5772931,0	291,3	175,0	102,1	0,0	0,0	0,0	Vestas V172-7.2 MW SO6 100,0 dB(A)	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0
WEA2	469651,0	5773367,0	293,5	175,0	109,9	0,0	0,0	0,0	Vestas V172-7.2 MW PO7200 107,8 dB(A)	92,0	98,9	103,5	102,5	103,1	102,0	100,4	87,6
WEA3	470204,0	5773640,0	309,2	175,0	102,1	0,0	0,0	0,0	Vestas V172-7.2 MW SO6 100,0 dB(A)	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0
WEA4	470215,0	5774070,0	317,8	175,0	106,1	0,0	0,0	0,0	Vestas V172-7.2 MW SO2 104,0 dB(A)	89,8	97,4	100,5	100,7	99,1	94,6	87,0	76,4

Projekt Nr.: P240552AK.4154	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	30.06.2025
--------------------------------	--	------------

SoundPLAN 9.1

**Windenergieprojekt Kobbeln**  
**Gesamtbelastung**  
**Eingangsdaten**

**Legende**

Name		Name der Schallquelle
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
dH	m	Nabenhöhe inkl. Fundamenterrhöhung
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr.:  
P240552AK.4154

GICON  
 Großmann Ingenieur Consult GmbH  
 Tiergartenstraße 48  
 01219 Dresden

30.06.2025

## Anlage 3

# Protokoll und Berechnungsergebnisse

# Windenergieprojekt Kobbeln Protokoll

## Projekt-Info

Projekttitel: Windenergieprojekt Kobbeln  
 Projekt Nr.: P240552AK.4154  
 Projektbearbeiter: ORI  
 Auftraggeber: Kinesis Windpark 2 GmbH

Beschreibung:

## Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: M03 EP GB  
 Rechengruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 20  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 20)  
 Berechnungsbeginn: 30.06.2025 14:59:15  
 Berechnungsende: 30.06.2025 14:59:17  
 Rechenzeit: 00:00:207 [ms:ms]  
 Anzahl Punkte: 12  
 Anzahl berechneter Punkte: 12  
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (27.06.2025) - 64 bit

## Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 100 m  
 Suchradius: 10000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein  
  
 Richtlinien:  
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
   einfach/ mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB  
 Seitenbeugung: ISO/ TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht  
 Verwende Gg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Gg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
   Luftdruck: 1013,3 mbar  
   relative Feuchte: 70,0 %  
   Temperatur: 10,0 °C  
   Meteo. Kor. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
   Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
   Faktor Abstand / Durchmesser: 8  
   Minimale Distanz [m]: 1 m  
   Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB  
   Max. Iterationszahl: 4  
 Minderung:  
   Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht  
   Bebauung: ISO 9613-2  
   Industriegelände: ISO 9613-2  
  
 Windenergieanlage:  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
   einfach/ mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB  
 Verwende Gg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Gg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
   Luftdruck: 1013,3 mbar  
   relative Feuchte: 70,0 %  
   Temperatur: 10,0 °C  
   Meteo. Kor. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
  
 Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Projekt Nr.: P240552AK.4154	<b>GICON</b> Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	30.06.2025
--------------------------------	---	------------

SoundPLAN 9.1

# Windenergieprojekt Kobbeln

## Protokoll

### Geometriedaten

M03_GB.sit	30.06.2025 14:57:42
- enthält:	
ALKIS.geo	13.12.2024 11:00:26
Immissionsorte.geo	14.04.2025 10:29:04
M03_Vorbelastung_Gewerbe.geo	27.06.2025 13:12:16
M03_Vorbelastung_VWEA.geo	30.06.2025 14:57:42
M03_Zusatzbelastung.geo	30.06.2025 14:57:42
Rechengebiet_groß.geo	13.05.2025 17:03:36
RDGM0001.dgm	14.11.2024 17:01:04

Projekt Nr.:  
P240552AK.4154

GICON  
Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

30.06.2025

**Windenergieprojekt Kobbeln  
Vorbelastung  
Beurteilungspegel**

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,N	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
I01 Kobbeln, Am Stein 5	WAg	1.OG		469878	5772033	147,0	141,8	42	41	---
I02 Kobbeln, Am Springberg 23	AU	1.OG		469576	5772323	150,3	145,1	45	42	---
I03 Kieselwitz, Diehloer Weg 12	WA	1.OG		466012	5773536	127,6	122,4	40	31	---
I04 Kieselwitz, Fünfeichener Chaussee 20	WA	1.OG		466039	5773760	131,4	126,2	40	31	---
I05 Bremsdorf, Neuzeller Weg 10	MI	1.OG		465807	5776536	111,2	106,0	45	31	---
I06 Fünfeichen, Diehloer Str 39	AU	1.OG		468622	5776582	159,5	154,3	45	42	---
I07 Fünfeichen, Am Hutberg 53	WA	1.OG		468696	5777049	150,9	145,7	40	41	1
I08 Fünfeichen, Am Hutberg 51	WA	1.OG		468737	5777051	151,6	146,4	40	41	1
I09 Diehlo, Dorfstr 31	MI	1.OG		471913	5774977	106,6	101,4	45	41	---
I10 Diehlo, Dorfstr 32 b	MI	1.OG		471958	5774832	103,5	98,3	45	41	---
I11 Mörbiskrüge, Fünfeichener Weg 14	WAg	1.OG		471622	5773318	113,2	108,0	42	43	1
I12 Mörbiskrüge, Hörnchenweg 1	AU	1.OG		471534	5772807	98,7	93,5	45	41	---

Projekt Nr.: P240552AK.4154	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	30.06.2025
--------------------------------	--	------------

SoundPLAN 9.1

**Windenergieprojekt Kobbeln**  
**Zusatzbelastung**  
**Beurteilungspegel**

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,N	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
I01 Kobbeln, Am Stein 5	WAg	1.OG		469878	5772033	147,0	141,8	42	38	---
I02 Kobbeln, Am Springberg 23	AU	1.OG		469576	5772323	150,3	145,1	45	40	---
I03 Kieselwitz, Diehloer Weg 12	WA	1.OG		466012	5773536	127,6	122,4	40	26	---
I04 Kieselwitz, Fünfeichener Chaussee 20	WA	1.OG		466039	5773760	131,4	126,2	40	26	---
I05 Bremsdorf, Neuzeller Weg 10	MI	1.OG		465807	5776536	111,2	106,0	45	23	---
I06 Fünfeichen, Diehloer Str 39	AU	1.OG		468622	5776582	159,5	154,3	45	28	---
I07 Fünfeichen, Am Hutberg 53	WA	1.OG		468696	5777049	150,9	145,7	40	27	---
I08 Fünfeichen, Am Hutberg 51	WA	1.OG		468737	5777051	151,6	146,4	40	27	---
I09 Diehlo, Dorfstr 31	MI	1.OG		471913	5774977	106,6	101,4	45	32	---
I10 Diehlo, Dorfstr 32 b	MI	1.OG		471958	5774832	103,5	98,3	45	33	---
I11 Mörbiskrüge, Fünfeichener Weg 14	WAg	1.OG		471622	5773318	113,2	108,0	42	36	---
I12 Mörbiskrüge, Hörnchenweg 1	AU	1.OG		471534	5772807	98,7	93,5	45	36	---

Projekt Nr.: P240552AK.4154	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	30.06.2025
--------------------------------	--	------------

SoundPLAN 9.1

**Windenergieprojekt Kobbeln**  
**Gesamtbelastung**  
**Beurteilungspegel**

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,N	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
I01 Kobbeln, Am Stein 5	WAg	1.OG		469878	5772033	147,0	141,8	42	43	1
I02 Kobbeln, Am Springberg 23	AU	1.OG		469576	5772323	150,3	145,1	45	44	---
I03 Kieselwitz, Diehloer Weg 12	WA	1.OG		466012	5773536	127,6	122,4	40	32	---
I04 Kieselwitz, Fünfeichener Chaussee 20	WA	1.OG		466039	5773760	131,4	126,2	40	32	---
I05 Bremsdorf, Neuzeller Weg 10	MI	1.OG		465807	5776536	111,2	106,0	45	31	---
I06 Fünfeichen, Diehloer Str 39	AU	1.OG		468622	5776582	159,5	154,3	45	42	---
I07 Fünfeichen, Am Hutberg 53	WA	1.OG		468696	5777049	150,9	145,7	40	41	1
I08 Fünfeichen, Am Hutberg 51	WA	1.OG		468737	5777051	151,6	146,4	40	41	1
I09 Diehlo, Dorfstr 31	MI	1.OG		471913	5774977	106,6	101,4	45	41	---
I10 Diehlo, Dorfstr 32 b	MI	1.OG		471958	5774832	103,5	98,3	45	41	---
I11 Mörbiskrüge, Fünfeichener Weg 14	WAg	1.OG		471622	5773318	113,2	108,0	42	44	2
I12 Mörbiskrüge, Hörnchenweg 1	AU	1.OG		471534	5772807	98,7	93,5	45	43	---

Projekt Nr.: P240552AK.4154	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	30.06.2025
--------------------------------	--	------------

SoundPLAN 9.1

**Windenergieprojekt Kobbeln**  
**Gesamtbelastung**  
**Beurteilungspegel**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Projekt Nr.:  
P240552AK.4154

GICON  
 Großmann Ingenieur Consult GmbH  
 Tiergartenstraße 48  
 01219 Dresden

30.06.2025

## Anlage 4

# Teil-Immissionspegel (Gesamtbelastung)

# Windenergieprojekt Kobbeln

## Gesamtbelastung

### Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m <sup>2</sup>	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort I01 Kobbeln, Am Stein 5 SW 1.OG RW,N 42 dB(A) LrN 42,6 dB(A)																		
W15	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1248	-72,9	3,0	0,0	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7
WEA2	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1361	-73,7	3,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5
W14	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1462	-74,3	3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1
W13	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1896	-76,6	3,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2
WEA1	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	1116	-71,9	3,0	0,0	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
W12	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1865	-76,4	3,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
WEA4	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	2072	-77,3	3,0	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
W11	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	2305	-78,2	3,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
WEA3	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	1648	-75,3	3,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
W02	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3413	-81,7	3,0	0,0	-6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
W01	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3578	-82,1	3,0	0,0	-6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6
W09	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3770	-82,5	3,0	0,0	-6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9
W03	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3846	-82,7	3,0	0,0	-6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6
W04	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4402	-83,9	3,0	0,0	-7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8
W10	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	4290	-83,6	3,0	0,0	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3
W05	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4928	-84,8	3,0	0,0	-8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2
W07	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5179	-85,3	3,0	0,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5
W06	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5412	-85,7	3,0	0,0	-8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9
W08	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5722	-86,1	3,0	0,0	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1
G01 Schweinemast	LrN	95,0		0,0	0,0	3,0	6028	-86,6	-4,8	0,0	-11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,0
Immissionsort I02 Kobbeln, Am Springberg 23 SW 1.OG RW,N 45 dB(A) LrN 44,2 dB(A)																		
W15	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1010	-71,1	3,0	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0
WEA2	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1056	-71,5	3,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3
W14	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1325	-73,4	3,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1
W13	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1813	-76,2	3,0	0,0	-3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
W12	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1686	-75,5	3,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6
WEA1	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	1136	-72,1	3,0	0,0	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
WEA4	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1867	-76,4	3,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
W11	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	2182	-77,8	3,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
WEA3	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	1467	-74,3	3,0	0,0	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
W02	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3167	-81,0	3,0	0,0	-5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
W01	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3288	-81,3	3,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7
W09	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3441	-81,7	3,0	0,0	-6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1
W03	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3596	-82,1	3,0	0,0	-6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5
W04	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4151	-83,4	3,0	0,0	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6
W10	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3997	-83,0	3,0	0,0	-6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3
W05	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4673	-84,4	3,0	0,0	-7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9
W07	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4965	-84,9	3,0	0,0	-8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1
W06	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5163	-85,3	3,0	0,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5
W08	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5509	-85,8	3,0	0,0	-8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6
G01 Schweinemast	LrN	95,0		0,0	0,0	3,0	5657	-86,0	-4,8	0,0	-10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,7
Immissionsort I03 Kieselwitz, Diehloer Weg 12 SW 1.OG RW,N 40 dB(A) LrN 32,3 dB(A)																		
WEA2	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3647	-82,2	3,0	0,0	-6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
W15	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	3891	-82,8	3,0	0,0	-5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7
W14	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	4288	-83,6	3,0	0,0	-5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4
W13	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	4704	-84,4	3,0	0,0	-6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
W12	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	4281	-83,6	3,0	0,0	-5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6
W09	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3908	-82,8	3,0	0,0	-6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
WEA4	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	4241	-83,5	3,0	0,0	-5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7
W01	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4249	-83,6	3,0	0,0	-7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2
W11	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	4762	-84,5	3,0	0,0	-6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2
W02	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4578	-84,2	3,0	0,0	-7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
W03	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4789	-84,6	3,0	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6
W10	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	4610	-84,3	3,0	0,0	-7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3
W04	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5133	-85,2	3,0	0,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6
W05	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5442	-85,7	3,0	0,0	-8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8
WEA3	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	4197	-83,5	3,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6
W06	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5863	-86,4	3,0	0,0	-8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7

Projekt Nr.: P240552AK.4154	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	30.06.2025
--------------------------------	--	------------

# Windenergieprojekt Kobbeln

## Gesamtbelastung

### Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m <sup>2</sup>	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
WEA1	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	4557	-84,2	3,0	0,0	-6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6
W07	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	6046	-86,6	3,0	0,0	-9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3
W08	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	6470	-87,2	3,0	0,0	-9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3
G01 Schweinemast	LrN	95,0		0,0	0,0	3,0	4574	-84,2	-4,8	0,0	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Immissionsort I04 Kieselwitz, Fünfeichener Chaussee 20 SW 1.OG RW,N 40 dB(A) LrN 32,4 dB(A)																		
WEA2	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3637	-82,2	3,0	0,0	-6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
W15	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	3886	-82,8	3,0	0,0	-5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7
W14	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	4273	-83,6	3,0	0,0	-5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5
W13	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	4673	-84,4	3,0	0,0	-6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
W09	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3762	-82,5	3,0	0,0	-6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9
W12	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	4243	-83,5	3,0	0,0	-5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7
WEA4	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	4192	-83,4	3,0	0,0	-5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8
W01	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4120	-83,3	3,0	0,0	-7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7
W11	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	4710	-84,5	3,0	0,0	-6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3
W02	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4464	-84,0	3,0	0,0	-7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
W03	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4659	-84,4	3,0	0,0	-7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0
W10	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	4456	-84,0	3,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8
W04	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4987	-84,9	3,0	0,0	-8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
W05	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5282	-85,4	3,0	0,0	-8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2
WEA3	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	4170	-83,4	3,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7
W06	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5695	-86,1	3,0	0,0	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1
W07	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5894	-86,4	3,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6
WEA1	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	4565	-84,2	3,0	0,0	-6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6
W08	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	6309	-87,0	3,0	0,0	-9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7
G01 Schweinemast	LrN	95,0		0,0	0,0	3,0	4358	-83,8	-4,8	0,0	-8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
Immissionsort I05 Bremsdorf, Neuzeller Weg 10 SW 1.OG RW,N 45 dB(A) LrN 31,3 dB(A)																		
W09	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3521	-81,9	3,0	0,0	-6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8
W01	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4026	-83,1	3,0	0,0	-6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
WEA2	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	4985	-84,9	3,0	0,0	-8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9
W15	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	5233	-85,4	3,0	0,0	-6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9
W10	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3889	-82,8	3,0	0,0	-6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6
W14	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	5466	-85,7	3,0	0,0	-7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3
W13	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	5652	-86,0	3,0	0,0	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8
W03	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4442	-83,9	3,0	0,0	-7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
W04	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4456	-84,0	3,0	0,0	-7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
W05	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4466	-84,0	3,0	0,0	-7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
W02	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4511	-84,1	3,0	0,0	-7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4
W12	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	5223	-85,4	3,0	0,0	-6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0
W06	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4682	-84,4	3,0	0,0	-7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9
WEA4	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	5055	-85,1	3,0	0,0	-6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4
W11	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	5465	-85,7	3,0	0,0	-7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4
W07	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5114	-85,2	3,0	0,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7
W08	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	5323	-85,5	3,0	0,0	-8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1
WEA3	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	5269	-85,4	3,0	0,0	-7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7
WEA1	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	5941	-86,5	3,0	0,0	-7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1
G01 Schweinemast	LrN	95,0		0,0	0,0	3,0	2376	-78,5	-4,8	0,0	-4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1
Immissionsort I06 Fünfeichen, Diehloer Str 39 SW 1.OG RW,N 45 dB(A) LrN 42,3 dB(A)																		
W09	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1048	-71,4	3,0	0,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1
W10	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1106	-71,9	3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7
W01	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1477	-74,4	3,0	0,0	-3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
W04	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1649	-75,3	3,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1
W05	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1674	-75,5	3,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
W03	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1733	-75,8	3,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
W02	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1939	-76,7	3,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2
W06	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1971	-76,9	3,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
W07	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2328	-78,3	3,0	0,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
W08	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2617	-79,3	3,0	0,0	-5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6
WEA2	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3378	-81,6	3,0	0,0	-6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
W13	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	3539	-82,0	3,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9

Projekt Nr.: P240552AK.4154	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	30.06.2025
--------------------------------	--	------------

## Windenergieprojekt Kobbeln

### Gesamtbelastung

### Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m <sup>2</sup>	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W15	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	3550	-82,0	3,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
W14	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	3578	-82,1	3,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
W12	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	3204	-81,1	3,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
W11	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	3207	-81,1	3,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
WEA4	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	2979	-80,5	3,0	0,0	-4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1
WEA3	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	3344	-81,5	3,0	0,0	-5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5
G01 Schweinemast	LrN	95,0		0,0	0,0	3,0	1362	-73,7	-4,6	0,0	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1
WEA1	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	4119	-83,3	3,0	0,0	-5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9
Immissionsort I07 Fünfeichen, Am Hutberg 53 SW 1.OG RW,N 40 dB(A) LrN 41,2 dB(A)																		
W10	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1240	-72,9	3,0	0,0	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4
W09	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1421	-74,0	3,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8
W05	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1564	-74,9	3,0	0,0	-3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7
W04	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1690	-75,5	3,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
W06	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1750	-75,9	3,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
W01	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1777	-76,0	3,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
W03	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1915	-76,6	3,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
W07	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2194	-77,8	3,0	0,0	-4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
W02	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2198	-77,8	3,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
W08	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2394	-78,6	3,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
W13	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	3887	-82,8	3,0	0,0	-5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7
W14	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	3966	-83,0	3,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4
W15	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	3967	-83,0	3,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4
WEA2	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3806	-82,6	3,0	0,0	-6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4
W11	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	3529	-81,9	3,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0
W12	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	3578	-82,1	3,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8
WEA4	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3348	-81,5	3,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6
G01 Schweinemast	LrN	95,0		0,0	0,0	3,0	1063	-71,5	-4,7	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8
WEA3	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	3731	-82,4	3,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1
WEA1	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	4508	-84,1	3,0	0,0	-6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7
Immissionsort I08 Fünfeichen, Am Hutberg 51 SW 1.OG RW,N 40 dB(A) LrN 41,4 dB(A)																		
W10	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1210	-72,6	3,0	0,0	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7
W09	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1408	-74,0	3,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
W05	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1524	-74,6	3,0	0,0	-3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
W04	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1653	-75,4	3,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1
W06	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1710	-75,7	3,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
W01	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1756	-75,9	3,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
W03	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1885	-76,5	3,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
W07	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2153	-77,7	3,0	0,0	-4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
W02	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2172	-77,7	3,0	0,0	-4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9
W08	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2354	-78,4	3,0	0,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9
W13	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	3868	-82,7	3,0	0,0	-5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
W14	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	3952	-82,9	3,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5
W15	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	3957	-82,9	3,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5
WEA2	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3799	-82,6	3,0	0,0	-6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4
W11	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	3508	-81,9	3,0	0,0	-5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1
W12	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	3563	-82,0	3,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9
WEA4	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3332	-81,4	3,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7
G01 Schweinemast	LrN	95,0		0,0	0,0	3,0	1094	-71,8	-4,7	0,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5
WEA3	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	3717	-82,4	3,0	0,0	-5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2
WEA1	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	4494	-84,0	3,0	0,0	-6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8
Immissionsort I09 Diehlo, Dorfstr 31 SW 1.OG RW,N 45 dB(A) LrN 41,3 dB(A)																		
W11	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1453	-74,2	3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2
W13	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1751	-75,9	3,0	0,0	-3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1
W14	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	2254	-78,1	3,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
W02	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1804	-76,1	3,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1
W12	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	2005	-77,0	3,0	0,0	-3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
W03	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1943	-76,8	3,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2
WEA4	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1936	-76,7	3,0	0,0	-3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1
W15	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	2656	-79,5	3,0	0,0	-4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3

Projekt Nr.: P240552AK.4154	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	30.06.2025
--------------------------------	--	------------

## Windenergieprojekt Kobbeln

### Gesamtbelastung

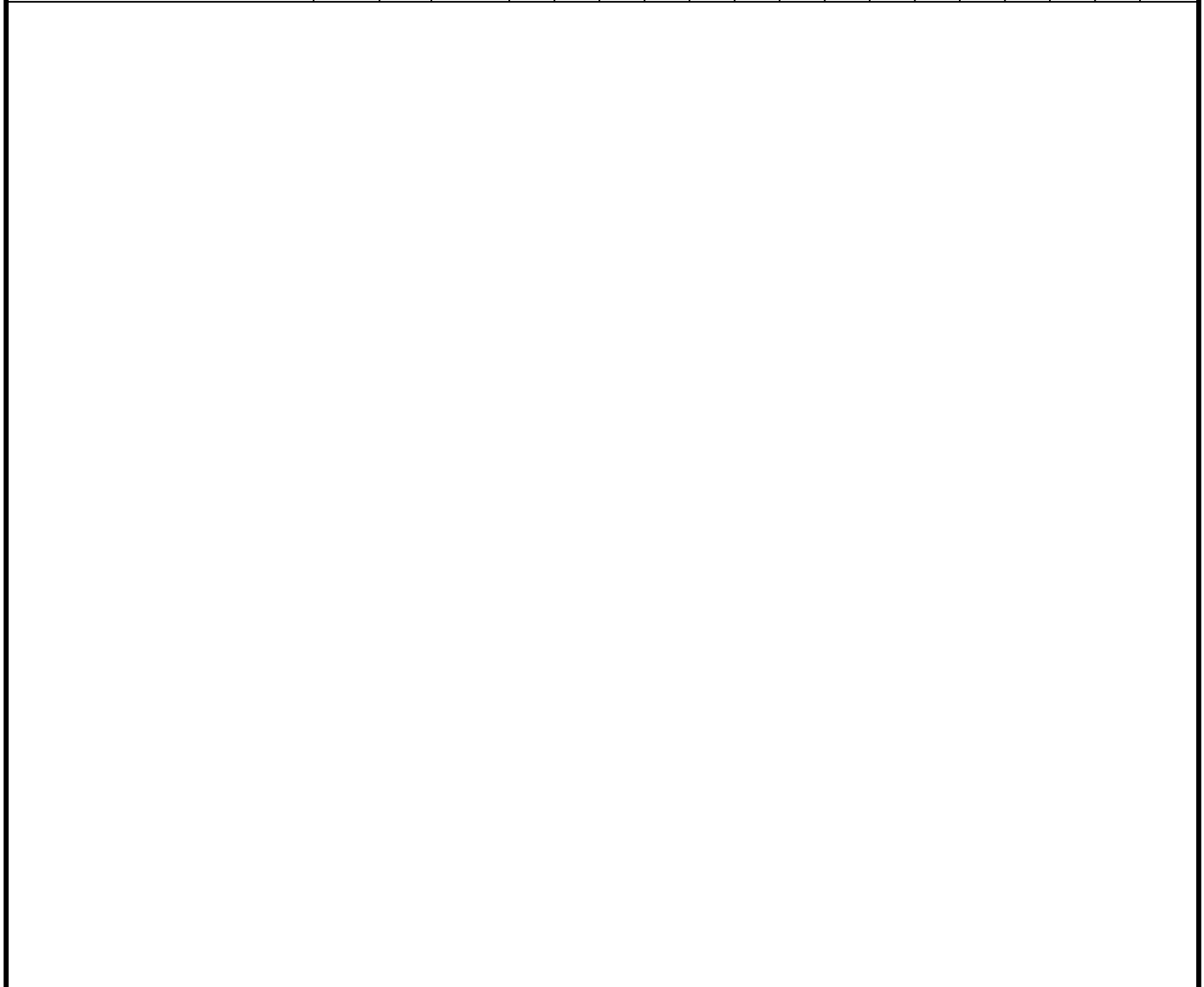
### Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m <sup>2</sup>	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W04	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2202	-77,8	3,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
WEA2	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2782	-79,9	3,0	0,0	-5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3
W01	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2290	-78,2	3,0	0,0	-4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2
W07	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2376	-78,5	3,0	0,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
W05	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2584	-79,2	3,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7
W10	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	2607	-79,3	3,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
W09	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2797	-79,9	3,0	0,0	-5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
W08	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2819	-80,0	3,0	0,0	-5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
W06	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2877	-80,2	3,0	0,0	-5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
WEA3	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	2179	-77,8	3,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6
WEA1	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	2479	-78,9	3,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1
G01 Schweinemast	LrN	95,0		0,0	0,0	3,0	4884	-84,8	-4,8	0,0	-9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0
Immissionsort I10 Diehlo, Dorfstr 32 b SW 1.OG RW,N 45 dB(A) LrN 41,3 dB(A)																		
W13	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1685	-75,5	3,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5
W11	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1417	-74,0	3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5
W14	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	2192	-77,8	3,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6
W12	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1966	-76,9	3,0	0,0	-3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9
W02	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	1889	-76,5	3,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
WEA4	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1914	-76,6	3,0	0,0	-3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2
W15	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	2602	-79,3	3,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
W03	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2052	-77,2	3,0	0,0	-4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
WEA2	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2739	-79,7	3,0	0,0	-5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
W04	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2332	-78,3	3,0	0,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
W01	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2377	-78,5	3,0	0,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
W07	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2526	-79,0	3,0	0,0	-4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
W05	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2724	-79,7	3,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1
W09	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2883	-80,2	3,0	0,0	-5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
W10	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	2723	-79,7	3,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3
W08	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2970	-80,4	3,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
WEA3	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	2131	-77,6	3,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
W06	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3024	-80,6	3,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7
WEA1	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	2388	-78,6	3,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5
G01 Schweinemast	LrN	95,0		0,0	0,0	3,0	5004	-85,0	-4,8	0,0	-9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,4
Immissionsort I11 Mörbiskrüge, Fünfeichener Weg 14 SW 1.OG RW,N 42 dB(A) LrN 43,9 dB(A)																		
W13	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1028	-71,2	3,0	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8
W14	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1349	-73,6	3,0	0,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9
W11	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1254	-73,0	3,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8
W12	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1464	-74,3	3,0	0,0	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1
W15	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1746	-75,8	3,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1
WEA2	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1980	-76,9	3,0	0,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3
WEA4	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1609	-75,1	3,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1
WEA1	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	1177	-72,4	3,0	0,0	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
WEA3	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	1467	-74,3	3,0	0,0	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
W02	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2566	-79,2	3,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8
W03	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2924	-80,3	3,0	0,0	-5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
W01	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2981	-80,5	3,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9
W04	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3390	-81,6	3,0	0,0	-6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3
W09	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3412	-81,7	3,0	0,0	-6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
W10	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3575	-82,1	3,0	0,0	-6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8
W07	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3868	-82,7	3,0	0,0	-6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5
W05	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3882	-82,8	3,0	0,0	-6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5
W06	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4281	-83,6	3,0	0,0	-7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1
W08	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4369	-83,8	3,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,9
G01 Schweinemast	LrN	95,0		0,0	0,0	3,0	5782	-86,2	-4,8	0,0	-11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,2
Immissionsort I12 Mörbiskrüge, Hörnchenweg 1 SW 1.OG RW,N 45 dB(A) LrN 42,6 dB(A)																		
W13	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1261	-73,0	3,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6
W14	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1403	-73,9	3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5
W15	LrN	109,0		0,0	0,0	0,0	1723	-75,7	3,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
W11	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1599	-75,1	3,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2

Projekt Nr.: P240552AK.4154	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	30.06.2025
--------------------------------	--	------------

**Windenergieprojekt Kobbeln**  
**Gesamtbelastung**  
**Teil-Immissionspegel**

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m <sup>2</sup>	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W12	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1649	-75,3	3,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8
WEA1	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	1035	-71,3	3,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7
WEA2	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1974	-76,9	3,0	0,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3
WEA4	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1839	-76,3	3,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
WEA3	LrN	102,1		0,0	0,0	0,0	1583	-75,0	3,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2
W02	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	2960	-80,4	3,0	-4,8	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2
W01	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3341	-81,5	3,0	-4,8	-6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7
W03	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3343	-81,5	3,0	-4,8	-6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7
W09	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3738	-82,4	3,0	-4,8	-6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2
W04	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	3833	-82,7	3,0	-4,8	-6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9
W10	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3972	-83,0	3,0	-4,8	-6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6
W05	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4337	-83,7	3,0	-4,8	-7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2
W07	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4357	-83,8	3,0	-4,8	-7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1
W06	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4752	-84,5	3,0	-4,8	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9
W08	LrN	107,0		0,0	0,0	0,0	4866	-84,7	3,0	-4,8	-7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6
G01 Schweinemast	LrN	95,0		0,0	0,0	3,0	6127	-86,7	-4,8	0,0	-11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,3



Projekt Nr.: P240552AK.4154	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	30.06.2025
--------------------------------	--	------------

**Windenergieprojekt Kobbeln**  
**Gesamtbelastung**  
**Teil-Immissionspegel**

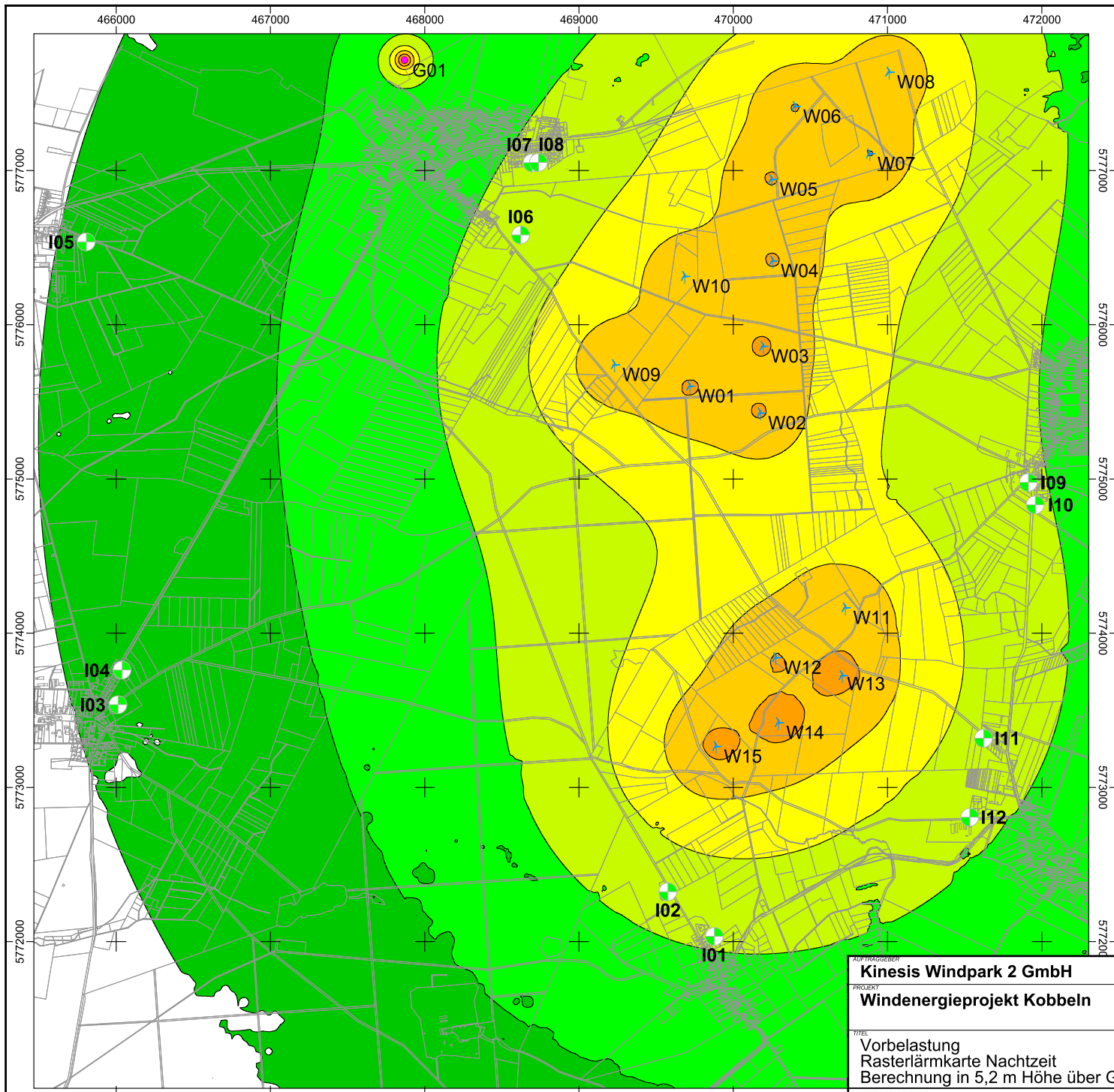
**Legende**

Schallquelle		Quellname
Zeit		Name des Zeitbereichs
Lw dB(A)		Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S m,m <sup>2</sup>	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI dB		Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT dB		Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko dB		Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S m		Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv dB		Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr dB		Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar dB		Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm dB		Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc dB		Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI dB		Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl dB	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw dB		Korrektur Betriebszeiten
Cmet dB		Meteorologische Korrektur
ZR dB		Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr dB(A)	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

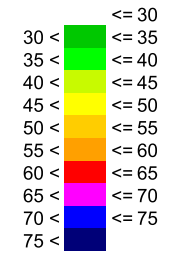
Projekt Nr.: P240552AK.4154	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	30.06.2025
--------------------------------	--	------------

## Anlage 5

# Rasterlärmkarten



**Pegelwerte**  
in dB(A)

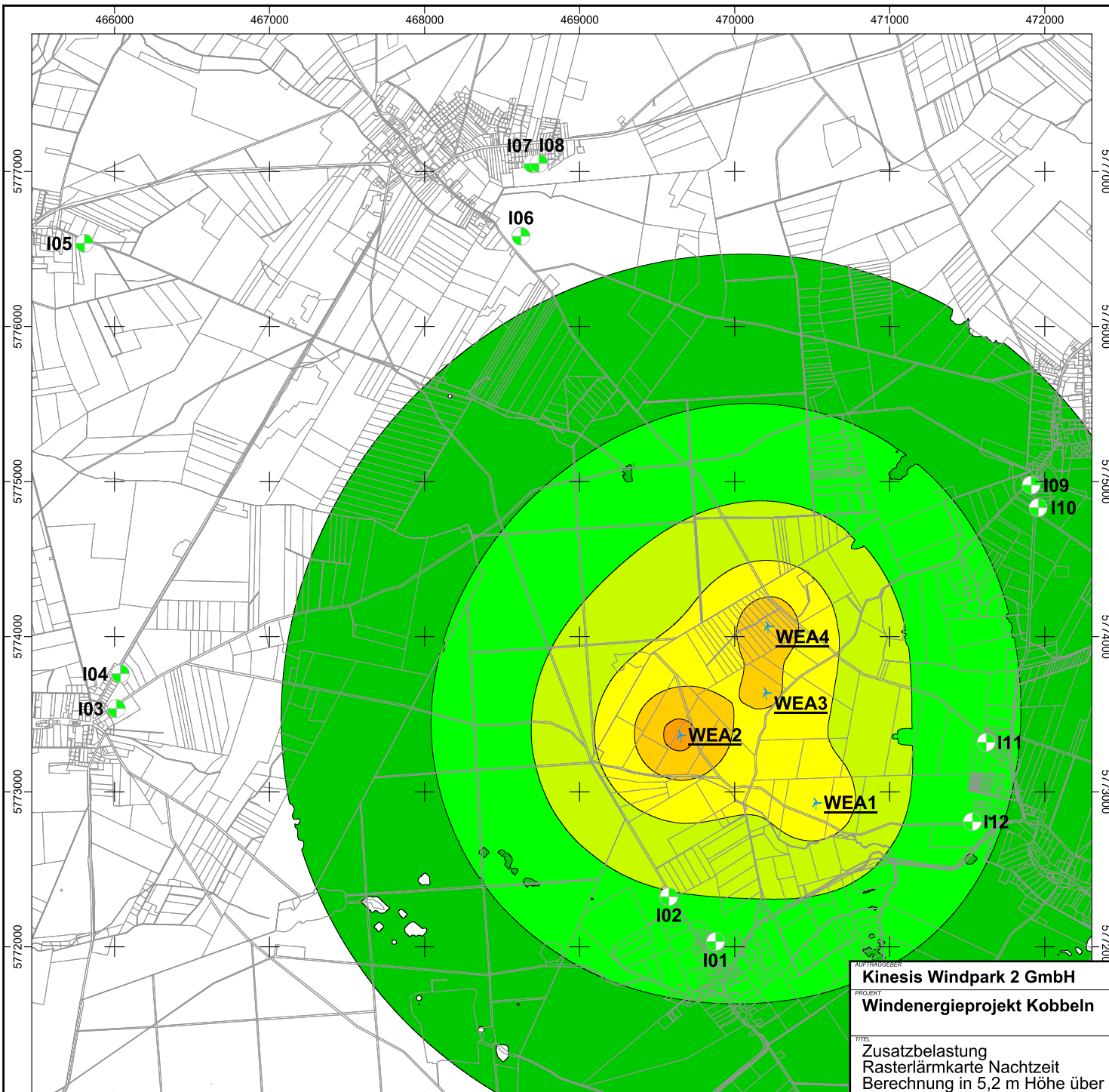


**Zeichenerklärung**

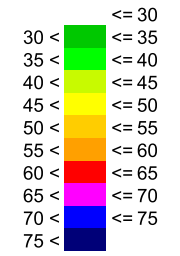
- Immissionsort
- Windenergieanlage
- Punktquelle

**Anlage 5.1**

<b>Kinesis Windpark 2 GmbH</b> PROJEKT <b>Windenergieprojekt Kobbeln</b>		MASSSTAB 1: 26000	
TITEL <b>Vorbelastung          Rasterlärmkarte Nachtzeit          Berechnung in 5,2 m Höhe über Gelände in 10x10 m Raster</b>		BAUTYPUS 420x297	BEARBEITET ORI
<b>GICON</b> <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small> Stammsitz Dresden		DATUM 30.06.2025	GEZEICHNET ORI
01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de		BERICHTS-NR. 62/159	



**Pegelwerte**  
in dB(A)

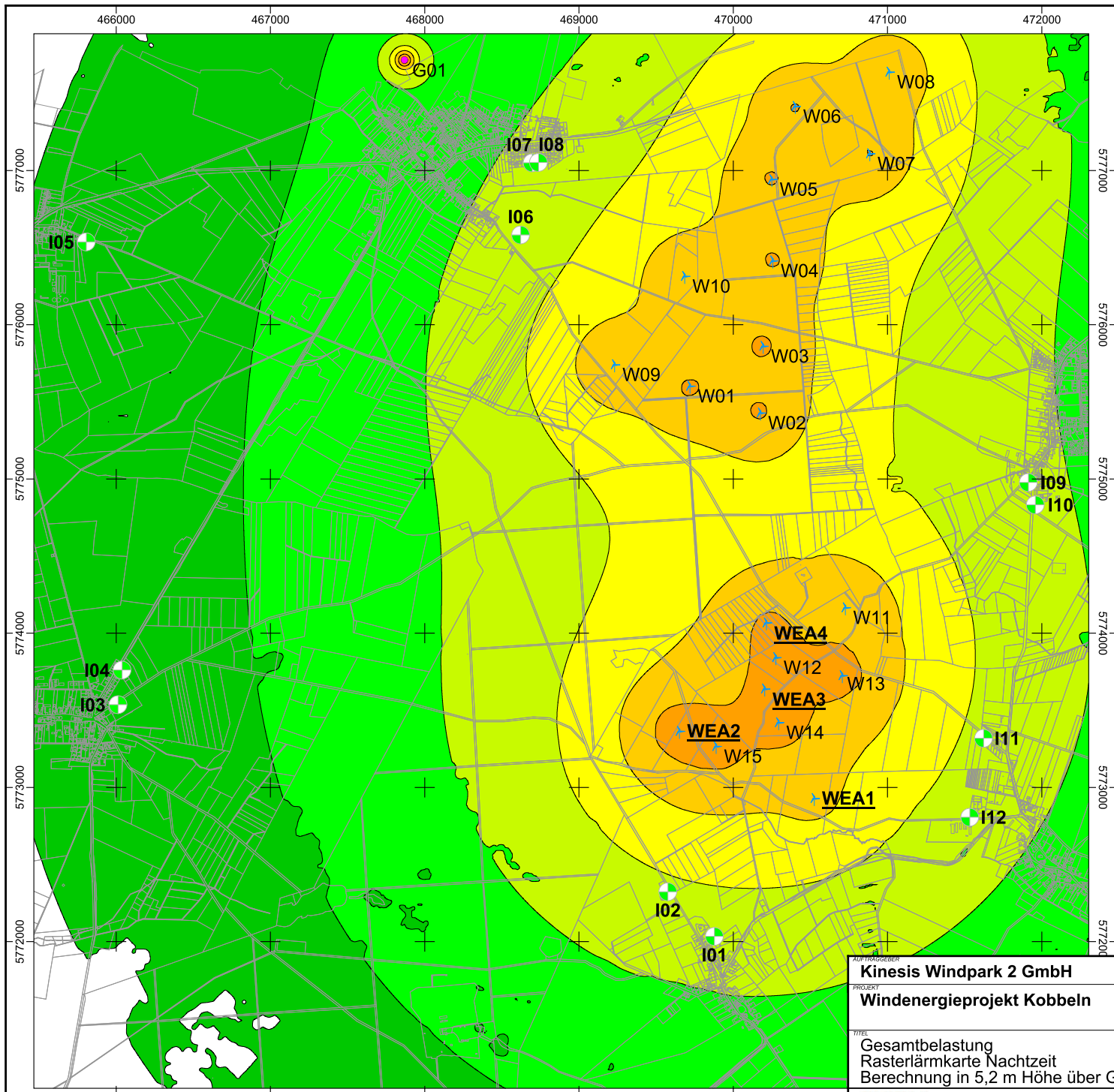


**Zeichenerklärung**

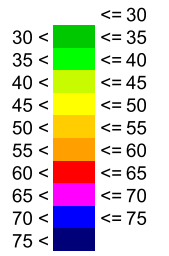
- Immissionsort
- Windenergieanlage

**Anlage 5.2**

<b>Kinesis Windpark 2 GmbH</b> PROJEKT <b>Windenergieprojekt Kobbeln</b>			
TITEL <b>Zusatzbelastung</b> <b>Rasterlärmkarte Nachtzeit</b> <b>Berechnung in 5,2 m Höhe über Gelände in 10x10 m Raster</b>		MASSSTAB 1: 26000	BEARBEITET ORI
<b>GICON</b> <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small> Stammplatz Dresden		01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de	BEZUGSDATUM 30.06.2025 GEZEICHNET ORI
		BERICHTS-NR. <b>63/159</b>	PROJEKT-NR. 240852AK.4154



**Pegelwerte**  
in dB(A)



**Zeichenerklärung**

- Immissionsort
- Windenergieanlage
- Punktquelle

**Anlage 5.3**

ADP TRÄGGER		Kinesis Windpark 2 GmbH	
PROJEKT		Windenergieprojekt Kobbeln	
TITEL		Gesamtbelastung Rasterlärmkarte Nachtzeit Berechnung in 5,2 m Höhe über Gelände in 10x10 m Raster	
MASSSTAB	1: 26000	BEREITET	ORI
BLATTNUMMER	420x297	GEZEICHNET	ORI
DATUM	30.06.2025	BERICHTS-NR.	
GICON® Großmann Ingenieur Consult GmbH Stammplatz Dresden		01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de	
PROJEKT-NR.		64/159	