

StALU Staatliches Amt für Landwirtschaft und
Umwelt Westmecklenburg
-Frau Ulrike Walther
Bleicherufer 13
19053 Schwerin

Ihr Kontakt Frau Susan Schlimper

☎ T: 0331 581847-02
F: 0331 581847-20

✉ s.schlimper@prokon.net
www.prokon.net

🏠 PROKON Regenerative Energien eG
Tuchmacherstraße 47
14482 Potsdam

09.02.2021

Genehmigungsverfahren Windpark Granzin - WEA 5

Ihr Zeichen: StALU WM-51-4704-5711.0.1.6.2V-76051_Granzin VIII

Nachforderung vom 29.01.2021 – Unbedenklichkeitsprüfung WP Sehlsdorf

Sehr geehrte Frau Walther,

gemäß Ihrer E-Mail vom 29.01.2021 möchten wir auf die Nachforderung zur Berücksichtigung der im Genehmigungsverfahren befindlichen Windenergieanlagen des WP Sehlsdorf nachfolgend eingehen.

Der Windpark Sehlsdorf befindet sich z. Zt. mit drei Windenergieanlagen (WTG 01, WTG 02, WTG 03) vom Typ SG6.0-170 6,2MW auf 165m Nabenhöhe im Genehmigungsverfahren. Aus diesem Grund wurde gefordert, diese zusätzliche Vorbelastung bei unseren Schall- und Schattenberechnungen mit zu berücksichtigen. Demzufolge wurde eine Vorprüfung dieser zu berücksichtigenden Windparkplanung erstellt.

Vorprüfung: Schallimmissionen

Tab. 1 Ergebnis Vorprüfung: Beurteilungspegel ($L_{r,90}$) und Abstand zum Richtwert

| IO | Immissionsort | Nacht-IRW [dB(A)] | Vorbelastung WP Sehlsdorf | |
|----------|---------------------------------|----------------------|---|----------------------------------|
| | | | Beurteilungspegel $L_{r,90}$ [dB(A)] | Abstand zum Nacht-IRW [dB(A)] |
| dB-IO 01 | Granziner Straße 15, Tannenhof | 45,0 | 21,7 | 23,3 |
| dB-IO 02 | Ausbau 61, Tannenhof | 45,0 | 19,8 | 25,2 |
| dB-IO 03 | Lange Straße 58, Granzin | 45,0 | 15,9 | 29,1 |
| dB-IO 04 | Lange Straße 50, Granzin | 45,0 | 15,2 | 29,8 |
| dB-IO 05 | Lange Straße 37, Granzin | 45,0 | 14,5 | 30,5 |
| dB-IO 06 | Granziner Straße 10, Bahlenrade | 45,0 | 12,9 | 32,1 |
| dB-IO 07 | Granziner Straße 9, Bahlenrade | 45,0 | 12,4 | 32,6 |

| | | | | |
|----------|----------------------|------|------|------|
| dB-IO 08 | Am Berg 17, Herzberg | 40,0 | 15,2 | 24,8 |
|----------|----------------------|------|------|------|

Nach TA Lärm 2.2a hat eine Anlage keinen schalltechnischen Einfluss auf die untersuchten Immissionsorte, wenn der Richtwert durch die Schallemission der Anlage an einem Immissionsort um mind. 10,0 dB(A) unterschritten wird. Die Vorprüfung hat ergeben, dass für den in Tabelle 1 aufgeführten Windpark Sehlsdorf die Nacht-Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten um mind. 10,0 dB(A) unterschritten werden. Demzufolge befinden sich alle acht untersuchten Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs der drei Windenergieanlagen des WP Sehlsdorf.

Vorprüfung: Schattenwurf

Tab. 2 Astronomisch maximal möglicher Schattenwurf

| IO | Immissionsort | Vorbelastung WP Sehlsdorf | |
|----------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | | Max. Stunden/Jahr [hh:mm] | Max. Minuten/Tag [hh:mm] |
| Sh-IO 01 | Granziner Straße 15, Tannenhof | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 02 | Granziner Straße 14, Tannenhof | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 03 | Wiesenweg 5, Tannenhof | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 04 | Wiesenweg 11, Tannenhof | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 05 | Wiesenweg 10, Tannenhof | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 06 | Wiesenweg 8, Tannenhof | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 07 | Ausbau 61, Tannenhof | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 08 | Lange Straße 58, Granzin | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 09 | Lange Straße 50, Granzin | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 10 | Lange Straße 37, Granzin | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 11 | Lange Straße 36, Granzin | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 12 | Granziner Straße 10, Bahlenrade | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 13 | Granziner Straße 2, Bahlenrade | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 14 | Granziner Straße 3, Bahlenrade | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 15 | Granziner Straße 9, Bahlenrade | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 16 | Granziner Straße 8, Bahlenrade | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 17 | Granziner Straße 4, Bahlenrade | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 18 | Granziner Straße 5, Bahlenrade | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 19 | Granziner Straße 6, Bahlenrade | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 20 | Granziner Straße 7, Bahlenrade | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 21 | Am Berg 20, Herzberg | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 22 | Am Berg 19, Herzberg | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 23 | Am Berg 18, Herzberg | 0:00 | 0:00 |
| Sh-IO 24 | Am Berg 17, Herzberg | 0:00 | 0:00 |

Die Vorprüfung hat ergeben, dass die in der Tabelle 2 aufgeführten Windenergieanlagen des WP Sehlsdorf keinen schattenwurfrelevanten Einfluss auf die Immissionsorte der aktuellen Planung Granzin VIII hat und somit nicht im Einwirkungsbereich der untersuchten Immissionsorte liegen.

Aufgrund der hiermit nachgewiesenen Irrelevanz der zusätzlich zu berücksichtigenden Windparkplanung Sehlsdorf wird das aktuelle Schall- und Schattenwurfgutachten für Granzin VIII nicht um den WP Sehlsdorf ergänzt.

Die Ergebnisse sind nur in Verbindung mit den WindPRO-Berechnungen vom 08.02.2021 gültig. Die entsprechenden WindPRO Ergebnisausdrucke sind im Anhang beigefügt.

Für Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung und verbleibe mit freundlichen Grüßen aus Potsdam,

PROKON Regenerative Energien eG



Susan Schlimper
Dipl.-Meteorologin
Projektentwicklung und Bau
Gutachterin

Anhang

-WindPRO Ergebnisausdrucke DECIBEL

-WindPRO Ergebnisausdrucke SHADOW

Projekt:

WP Granzin

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

08.02.2021 15:06/3.3.294

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Prüfung Vorbelastung: WP Sehlsdorf

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)

Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

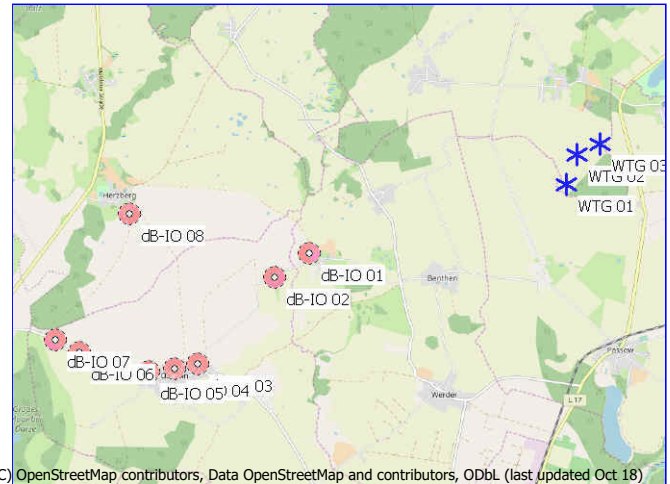
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL (last updated Oct 18)

Maßstab 1:125.000
* Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

| | Ost | Nord | Z | Beschreibung | WEA-Typ | | Typ | Nennleistung | Rotor-durchmesser | Nabenhöhe | Schallwerte | | Windgeschwindigkeit | LWA | Einzelton |
|--------|------------|-----------|------|-------------------------|----------------|------------------|-------|--------------|-------------------|-----------|--|-------|---------------------|------|-----------|
| | | | | | Aktuell | Hersteller | | | | | Quelle | Name | | | |
| WTG 01 | 33.303.819 | 5.935.406 | 61,9 | WTG 01 - SG6.0-17... Ja | Siemens Gamesa | SG 6.2-170-6.200 | 6.200 | 170,0 | 165,0 | USER | Mode 0 - 106,0dB(A) + 2,1dB(A)* - Lwa,90 | (95%) | 108,1 | Nein | |
| WTG 02 | 33.304.013 | 5.935.888 | 63,4 | WTG 02 - SG6.0-17... Ja | Siemens Gamesa | SG 6.2-170-6.200 | 6.200 | 170,0 | 165,0 | USER | Mode 0 - 106,0dB(A) + 2,1dB(A)* - Lwa,90 | (95%) | 108,1 | Nein | |
| WTG 03 | 33.304.391 | 5.936.050 | 64,7 | WTG 03 - SG6.0-17... Ja | Siemens Gamesa | SG 6.2-170-6.200 | 6.200 | 170,0 | 165,0 | USER | Mode 0 - 106,0dB(A) + 2,1dB(A)* - Lwa,90 | (95%) | 108,1 | Nein | |

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort Nr. | Name | Ost | Nord | Z | Aufpunkt-höhe | Anforderung Schall | Beurteilungspegel | | Anforderung erfüllt? Schall |
|--------------------------|--|------------|-----------|------|---------------|--------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|
| | | | | | | | Von WEA | Distanz z.Richtwert | |
| dB-IO 01 | dB-IO 01 - Granziner Straße 15, Tannenhof | 33.299.514 | 5.934.433 | 67,5 | 5,0 | [dB(A)] 45,0 | [dB(A)] 21,7 | [m] 3.926 | Ja |
| dB-IO 02 | dB-IO 02 - Ausbau 61, Tannenhof | 33.298.927 | 5.934.060 | 70,7 | 5,0 | [dB(A)] 45,0 | [dB(A)] 19,8 | [m] 4.588 | Ja |
| dB-IO 03 | dB-IO 03 - Lange Straße 58, Granzin | 33.297.581 | 5.932.678 | 63,0 | 5,0 | [dB(A)] 45,0 | [dB(A)] 15,9 | [m] 6.328 | Ja |
| dB-IO 04 | dB-IO 04 - Lange Straße 50, Granzin | 33.297.192 | 5.932.621 | 65,9 | 5,0 | [dB(A)] 45,0 | [dB(A)] 15,2 | [m] 6.708 | Ja |
| dB-IO 05 | dB-IO 05 - Lange Straße 37, Granzin | 33.296.770 | 5.932.599 | 67,7 | 5,0 | [dB(A)] 45,0 | [dB(A)] 14,5 | [m] 7.106 | Ja |
| dB-IO 06 | dB-IO 06 - Granziner Straße 10, Bahlenrade | 33.295.624 | 5.932.963 | 68,9 | 5,0 | [dB(A)] 45,0 | [dB(A)] 12,9 | [m] 8.066 | Ja |
| dB-IO 07 | dB-IO 07 - Granziner Straße 9, Bahlenrade | 33.295.240 | 5.933.196 | 72,1 | 5,0 | [dB(A)] 45,0 | [dB(A)] 12,4 | [m] 8.372 | Ja |
| dB-IO 08 | dB-IO 08 - Am Berg 17, Herzberg | 33.296.556 | 5.935.212 | 69,0 | 5,0 | [dB(A)] 40,0 | [dB(A)] 15,2 | [m] 6.382 | Ja |

Abstände (m)

| | WEA | | |
|----------------------|--------|--------|--------|
| Schall-Immissionsort | WTG 01 | WTG 02 | WTG 03 |
| dB-IO 01 | 4414 | 4728 | 5138 |
| dB-IO 02 | 5074 | 5404 | 5815 |
| dB-IO 03 | 6808 | 7188 | 7599 |
| dB-IO 04 | 7188 | 7563 | 7974 |
| dB-IO 05 | 7587 | 7955 | 8366 |
| dB-IO 06 | 8551 | 8884 | 9294 |
| dB-IO 07 | 8859 | 9176 | 9585 |
| dB-IO 08 | 7266 | 7488 | 7880 |

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Prüfung Vorbelastung: WP Sehlsdorf **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

| | |
|----------|---|
| LWA,ref: | Schalleistungspegel der WEA |
| K: | Einzelöne |
| Dc: | Richtwirkungskorrektur |
| Adiv: | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Aatm: | Dämpfung aufgrund von Luftabsorption |
| Agr: | Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts |
| Abar: | Dämpfung aufgrund von Abschirmung |
| Amisc: | Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte |
| Cmet: | Meteorologische Korrektur |

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: dB-IO 01 dB-IO 01 - Granziner Straße 15, Tannenhof

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

| Nr. | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WTG 01 | 4.414 | 4.416 | 17,81 | 108,1 | 0,00 | 83,90 | 9,43 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 90,33 |
| WTG 02 | 4.728 | 4.731 | 16,87 | 108,1 | 0,00 | 84,50 | 9,77 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 91,27 |
| WTG 03 | 5.138 | 5.140 | 15,73 | 108,1 | 0,00 | 85,22 | 10,18 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 92,40 |
| Summe | | | 21,66 | | | | | | | | |

Schall-Immissionsort: dB-IO 02 dB-IO 02 - Ausbau 61, Tannenhof

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

| Nr. | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WTG 01 | 5.074 | 5.076 | 15,90 | 108,1 | 0,00 | 85,11 | 10,12 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 92,23 |
| WTG 02 | 5.404 | 5.406 | 15,04 | 108,1 | 0,00 | 85,66 | 10,44 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 93,10 |
| WTG 03 | 5.815 | 5.817 | 14,03 | 108,1 | 0,00 | 86,29 | 10,81 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 94,10 |
| Summe | | | 19,83 | | | | | | | | |

Schall-Immissionsort: dB-IO 03 dB-IO 03 - Lange Straße 58, Granzin

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

| Nr. | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WTG 01 | 6.808 | 6.810 | 11,84 | 108,1 | 0,00 | 87,66 | 11,63 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 96,29 |
| WTG 02 | 7.188 | 7.190 | 11,09 | 108,1 | 0,00 | 88,13 | 11,91 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 97,05 |
| WTG 03 | 7.599 | 7.600 | 10,31 | 108,1 | 0,00 | 88,62 | 12,21 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 97,82 |
| Summe | | | 15,90 | | | | | | | | |

Schall-Immissionsort: dB-IO 04 dB-IO 04 - Lange Straße 50, Granzin

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

| Nr. | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WTG 01 | 7.188 | 7.190 | 11,09 | 108,1 | 0,00 | 88,13 | 11,91 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 97,05 |
| WTG 02 | 7.563 | 7.565 | 10,38 | 108,1 | 0,00 | 88,58 | 12,18 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 97,76 |
| WTG 03 | 7.974 | 7.975 | 9,64 | 108,1 | 0,00 | 89,04 | 12,46 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 98,50 |
| Summe | | | 15,18 | | | | | | | | |

Schall-Immissionsort: dB-IO 05 dB-IO 05 - Lange Straße 37, Granzin

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

| Nr. | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WTG 01 | 7.587 | 7.589 | 10,33 | 108,1 | 0,00 | 88,60 | 12,20 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 97,80 |
| WTG 02 | 7.955 | 7.956 | 9,67 | 108,1 | 0,00 | 89,01 | 12,45 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 98,46 |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Granzin

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

08.02.2021 15:06/3.3.294

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Prüfung Vorbelastung: WP Sehlsdorf **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

| Nr. | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WTG 03 | 8.366 | 8.367 | 8,96 | 108,1 | 0,00 | 89,45 | 12,72 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 99,17 |
| Summe | | | 14,46 | | | | | | | | |

Schall-Immissionsort: dB-IO 06 dB-IO 06 - Granziner Straße 10, Bahlenrade

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

| Nr. | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WTG 01 | 8.551 | 8.552 | 8,65 | 108,1 | 0,00 | 89,64 | 12,84 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 99,48 |
| WTG 02 | 8.884 | 8.885 | 8,12 | 108,1 | 0,00 | 89,97 | 13,05 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 100,02 |
| WTG 03 | 9.294 | 9.296 | 7,48 | 108,1 | 0,00 | 90,37 | 13,29 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 100,66 |
| Summe | | | 12,88 | | | | | | | | |

Schall-Immissionsort: dB-IO 07 dB-IO 07 - Granziner Straße 9, Bahlenrade

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

| Nr. | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WTG 01 | 8.858 | 8.860 | 8,16 | 108,1 | 0,00 | 89,95 | 13,03 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 99,98 |
| WTG 02 | 9.176 | 9.177 | 7,66 | 108,1 | 0,00 | 90,25 | 13,22 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 100,48 |
| WTG 03 | 9.585 | 9.586 | 7,04 | 108,1 | 0,00 | 90,63 | 13,46 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 101,09 |
| Summe | | | 12,41 | | | | | | | | |

Schall-Immissionsort: dB-IO 08 dB-IO 08 - Am Berg 17, Herzberg

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

| Nr. | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WTG 01 | 7.266 | 7.267 | 10,94 | 108,1 | 0,00 | 88,23 | 11,97 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 97,20 |
| WTG 02 | 7.488 | 7.489 | 10,52 | 108,1 | 0,00 | 88,49 | 12,13 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 97,62 |
| WTG 03 | 7.880 | 7.881 | 9,80 | 108,1 | 0,00 | 88,93 | 12,40 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 98,33 |
| Summe | | | 15,22 | | | | | | | | |

Projekt:

WP Granzin

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

08.02.2021 15:06/3.3.294

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Prüfung Vorbelastung: WP Sehlsdorf**Schallberechnungs-Modell:**

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Keiner

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (z.B. DK, DE, SE, NL)

Schalleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzeltöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt

Modell: 0,0 dB(A)

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5,0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

Unsicherheitszuschlag:

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0,0 dB(A)

Oktavbanddaten verwendet

Frequenzabhängige Luftdämpfung

| 63 | 125 | 250 | 500 | 1.000 | 2.000 | 4.000 | 8.000 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] |
| 0,10 | 0,40 | 1,00 | 1,90 | 3,70 | 9,70 | 32,80 | 117,00 |

WEA: Siemens Gamesa SG 6.2-170 6200 170.0 !-!**Schall:** Mode 0 - 106,0dB(A) + 2,1dB(A)* - Lwa,90

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

StALU 08.02.2021 USER 08.02.2021 15:02

WP Granzin (VB: WP Sehlsdorf)

Vorgabe Oktavspektrum StALU (E-Mail Frau Walther 29.01.2021)

| Status | Nabenhöhe [m] | Windgeschwindigkeit [m/s] | LWA [dB(A)] | Einzeltone | Oktavbänder | | | | | | | | |
|-----------------|------------------|------------------------------|----------------|------------|-------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| | | | | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| | | | | | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] |
| Von WEA-Katalog | 165,0 | 95% der Nennleistung | 108,1 | Nein | 88,6 | 95,5 | 98,2 | 100,0 | 103,9 | 102,0 | 95,4 | 85,1 | |

Schall-Immissionsort: dB-IO 01 dB-IO 01 - Granziner Straße 15, Tannenhof**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: dB-IO 02 dB-IO 02 - Ausbau 61, Tannenhof****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: dB-IO 03 dB-IO 03 - Lange Straße 58, Granzin****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung**

Projekt:

WP Granzin

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

08.02.2021 15:06/3.3.294

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Prüfung Vorbelastung: WP Sehlsdorf

Schall-Immissionsort: dB-IO 04 dB-IO 04 - Lange Straße 50, Granzin

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IO 05 dB-IO 05 - Lange Straße 37, Granzin

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IO 06 dB-IO 06 - Granziner Straße 10, Bahlenrade

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IO 07 dB-IO 07 - Granziner Straße 9, Bahlenrade

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IO 08 dB-IO 08 - Am Berg 17, Herzberg

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

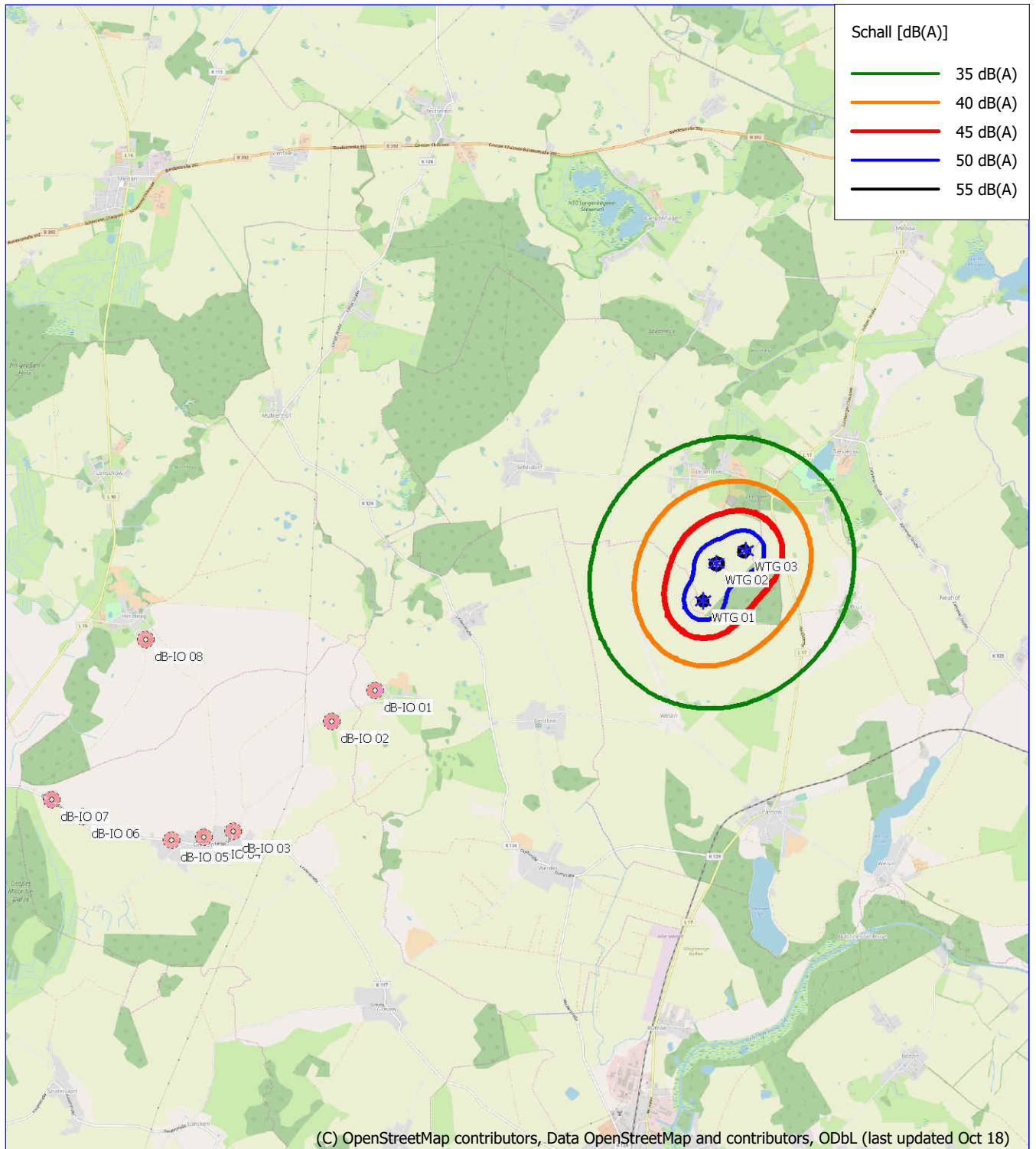
Keine Abstandsanforderung

Projekt:
WP Granzin

Lizenzierter Anwender:
PROKON Regenerative Energien eG
Kirchhoffstraße 3
DE-25524 Itzehoe
+49 4821 6855 100
Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net
Berechnet:
08.02.2021 15:06/3.3.294

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Prüfung Vorbelastung: WP Sehlsdorf



0 1 2 3 4 km

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:75.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 33.301.066 Nord: 5.935.574

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

WP Granzin

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

08.02.2021 21:21/3.3.294

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf "worst case" - Vorprüfung WP Sehsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Beschattungsbereich der WEA

Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt

Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
 Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
 Berechnungszeitsprung 1 Minuten
 Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche
 Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der
 Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
 den folgenden Annahmen:

Verwendete Höhenlinien: DGM SRTM 1

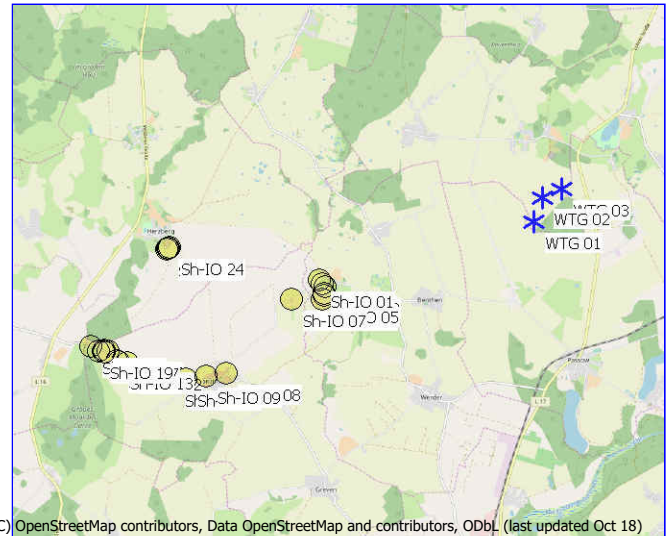
Hindernisse in Berechnung nicht verwendet

Berechnungshöhe ü.Gr. für Karte: 1,5 m

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL (last updated Oct 18)

Maßstab 1:150.000

* Existierende WEA

● Schattenrezeptor

WEA

| | Ost | Nord | Z | Beschreibung | WEA-Typ | | Typ | Nennleistung | Rotor-durchmesser | Nabenhöhe | Schattendaten | |
|--------|------------|-----------|------|-------------------|---------|----------------|------------------|--------------|-------------------|-----------|-------------------|---------|
| | | | | | Aktuell | Hersteller | | | | | Beschatt.-Bereich | U/min |
| | | | [m] | | | | | [kW] | [m] | [m] | [m] | [U/min] |
| WTG 01 | 33.303.819 | 5.935.406 | 61,9 | WTG 01 - SG6...Ja | Ja | Siemens Gamesa | SG 6.2-170-6.200 | 6.200 | 170,0 | 165,0 | 2.034 | 9,6 |
| WTG 02 | 33.304.013 | 5.935.888 | 63,4 | WTG 02 - SG6...Ja | Ja | Siemens Gamesa | SG 6.2-170-6.200 | 6.200 | 170,0 | 165,0 | 2.034 | 9,6 |
| WTG 03 | 33.304.391 | 5.936.050 | 64,7 | WTG 03 - SG6...Ja | Ja | Siemens Gamesa | SG 6.2-170-6.200 | 6.200 | 170,0 | 165,0 | 2.034 | 9,6 |

Schattenrezeptor-Eingabe

| Nr. | Name | Ost | Nord | Z | Breite | Höhe | Höhe ü.Gr. | Neigung des Fensters | Ausrichtungsmodus | Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. |
|----------|--|------------|-----------|------|--------|------|------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| Sh-IO 01 | Sh-IO 01 - Granziner Straße 15, Tannenhof | 33.299.514 | 5.934.433 | 67,5 | [m] | [m] | [m] | [°] | "Gewächshaus-Modus" | [m] |
| Sh-IO 02 | Sh-IO 02 - Granziner Straße 14, Tannenhof | 33.299.556 | 5.934.353 | 68,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 03 | Sh-IO 03 - Wiesenweg 5, Tannenhof | 33.299.637 | 5.934.281 | 66,9 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 04 | Sh-IO 04 - Wiesenweg 11, Tannenhof | 33.299.608 | 5.934.154 | 66,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 05 | Sh-IO 05 - Wiesenweg 10, Tannenhof | 33.299.596 | 5.934.135 | 65,1 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 06 | Sh-IO 06 - Wiesenweg 8, Tannenhof | 33.299.558 | 5.934.042 | 64,7 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 07 | Sh-IO 07 - Ausbau 61, Tannenhof | 33.298.932 | 5.934.069 | 70,6 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 08 | Sh-IO 08 - Lange Straße 58, Granzin | 33.297.581 | 5.932.678 | 63,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 09 | Sh-IO 09 - Lange Straße 50, Granzin | 33.297.192 | 5.932.621 | 65,9 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 10 | Sh-IO 10 - Lange Straße 37, Granzin | 33.296.770 | 5.932.599 | 67,7 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 11 | Sh-IO 11 - Lange Straße 36, Granzin | 33.296.518 | 5.932.609 | 69,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 12 | Sh-IO 12 - Granziner Straße 10, Bahlenrade | 33.295.624 | 5.932.963 | 69,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 13 | Sh-IO 13 - Granziner Straße 2, Bahlenrade | 33.295.442 | 5.932.996 | 71,4 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 14 | Sh-IO 14 - Granziner Straße 3, Bahlenrade | 33.295.415 | 5.933.022 | 71,5 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 15 | Sh-IO 15 - Granziner Straße 9, Bahlenrade | 33.295.240 | 5.933.196 | 72,2 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 16 | Sh-IO 16 - Granziner Straße 8, Bahlenrade | 33.295.188 | 5.933.226 | 72,7 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 17 | Sh-IO 17 - Granziner Straße 4, Bahlenrade | 33.295.184 | 5.933.188 | 72,4 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 18 | Sh-IO 18 - Granziner Straße 5, Bahlenrade | 33.295.155 | 5.933.204 | 73,1 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 19 | Sh-IO 19 - Granziner Straße 6, Bahlenrade | 33.295.060 | 5.933.219 | 73,5 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 20 | Sh-IO 20 - Granziner Straße 7, Bahlenrade | 33.294.914 | 5.933.318 | 67,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 21 | Sh-IO 21 - Am Berg 20, Herzberg | 33.296.497 | 5.935.179 | 67,3 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 22 | Sh-IO 22 - Am Berg 19, Herzberg | 33.296.516 | 5.935.188 | 68,1 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 23 | Sh-IO 23 - Am Berg 18, Herzberg | 33.296.540 | 5.935.200 | 68,7 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |
| Sh-IO 24 | Sh-IO 24 - Am Berg 17, Herzberg | 33.296.556 | 5.935.212 | 69,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 90,0 | "Gewächshaus-Modus" | 3,0 |

Projekt:

WP Granzin

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

08.02.2021 21:21/3.3.294

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf "worst case" - Vorprüfung WP Sehlsdorf

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

| Nr. | Name | astron. max. mögl. Beschattungsdauer | | |
|----------|--|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| | | Stunden/Jahr [h/a] | Schattentage/Jahr [d/a] | Max.Schattendauer/Tag [h/d] |
| Sh-IO 01 | Sh-IO 01 - Granziner Straße 15, Tannenhof | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 02 | Sh-IO 02 - Granziner Straße 14, Tannenhof | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 03 | Sh-IO 03 - Wiesenweg 5, Tannenhof | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 04 | Sh-IO 04 - Wiesenweg 11, Tannenhof | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 05 | Sh-IO 05 - Wiesenweg 10, Tannenhof | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 06 | Sh-IO 06 - Wiesenweg 8, Tannenhof | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 07 | Sh-IO 07 - Ausbau 61, Tannenhof | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 08 | Sh-IO 08 - Lange Straße 58, Granzin | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 09 | Sh-IO 09 - Lange Straße 50, Granzin | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 10 | Sh-IO 10 - Lange Straße 37, Granzin | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 11 | Sh-IO 11 - Lange Straße 36, Granzin | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 12 | Sh-IO 12 - Granziner Straße 10, Bahlenrade | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 13 | Sh-IO 13 - Granziner Straße 2, Bahlenrade | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 14 | Sh-IO 14 - Granziner Straße 3, Bahlenrade | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 15 | Sh-IO 15 - Granziner Straße 9, Bahlenrade | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 16 | Sh-IO 16 - Granziner Straße 8, Bahlenrade | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 17 | Sh-IO 17 - Granziner Straße 4, Bahlenrade | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 18 | Sh-IO 18 - Granziner Straße 5, Bahlenrade | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 19 | Sh-IO 19 - Granziner Straße 6, Bahlenrade | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 20 | Sh-IO 20 - Granziner Straße 7, Bahlenrade | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 21 | Sh-IO 21 - Am Berg 20, Herzberg | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 22 | Sh-IO 22 - Am Berg 19, Herzberg | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 23 | Sh-IO 23 - Am Berg 18, Herzberg | 0:00 | 0 | 0:00 |
| Sh-IO 24 | Sh-IO 24 - Am Berg 17, Herzberg | 0:00 | 0 | 0:00 |

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

| Nr. | Name | Maximal |
|--------|-------------------------------|---------|
| | | [h/a] |
| WTG 01 | WTG 01 - SG6.0-170 6,2MW^165m | 0:00 |
| WTG 02 | WTG 02 - SG6.0-170 6,2MW^165m | 0:00 |
| WTG 03 | WTG 03 - SG6.0-170 6,2MW^165m | 0:00 |

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.