

Schattenwurfprognose

für die

**Errichtung und den Betrieb
von zwei Windenergieanlagen
vom Typ Vestas V172-7.2 MW
am Standort Strullendorf
im Landkreis Bamberg**

der

Gemeinde Strullendorf

Bericht Nr.

N250433-01

15.12.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	6
1.1	Anlass und Zweck des Gutachtens	6
1.2	Aufgabenstellung	6
1.3	Unterlagen und Informationen	7
2	Standort und Umgebung	8
3	Methode und Bewertung.....	9
3.1	Grundlagen	9
3.2	Immissionsrichtwerte	11
4	Immissionsorte.....	12
5	Eingangsdaten	15
6	Ergebnisse der Schattenwurfberechnung.....	17
6.1	Beschattungsdauer der Vorbelastung	17
6.2	Beschattungsdauer der Zusatzbelastung	19
6.3	Beschattungsdauer der Gesamtbelastung	22
6.4	Abschaltzeiten	25
7	Zusammenfassung.....	27
8	Quellenverzeichnis.....	29

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: windPRO-Ausdruck

Blatt 1	Übersichtskarte
Blatt 2–5	Vorbelastung – Hauptergebnis
Blatt 6–9	Zusatzbelastung – Hauptergebnis
Blatt 10	Zusatzbelastung – Grafischer Kalender pro WEA
Blatt 11	Zusatzbelastung – Rasterberechnung
Blatt 12–15	Gesamtbelastung – Hauptergebnis
Blatt 16	Gesamtbelastung – Rasterberechnung
Blatt 17–20	Gesamtbelastung mit Abschaltung – Hauptergebnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung des Vorhabengebiets (Quelle: BayernAtlas, abgerufen am: 09.10.2025).....	8
Abbildung 2: Periodischer Schattenwurf in der Umgebung einer WEA	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsorte.....	12
Tabelle 2: Vorbelastung - Daten	15
Tabelle 3: Zusatzbelastung - Daten	15
Tabelle 4: Daten der Rotorblätter	15
Tabelle 5: Berechnungsergebnis Vorbelastung	17
Tabelle 6: Berechnungsergebnis Zusatzbelastung	20
Tabelle 7: Berechnungsergebnis Gesamtbelastung	23
Tabelle 8: Abschaltzeiten der WEA der Zusatzbelastung	26

1 Einführung

1.1 Anlass und Zweck des Gutachtens

Die Gemeinde Strullendorf beabsichtigt auf der Gemarkung Zeegendorf im Landkreis Bamberg in Bayern die Errichtung und den Betrieb von zwei 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 sind die optischen Wirkungen des vom drehenden WEA-Rotor verursachten periodischen Schattenwurfs auf den Menschen, welche Immissionen im Sinne des BImSchG /1/ sind, zu untersuchen. Die Gemeinde Strullendorf hat GICON® daraufhin mit der Durchführung dieser Untersuchung beauftragt, mit dem Ziel, die zukünftig in der Umgebung zu erwartenden Umwelteinwirkungen durch periodischen Schattenwurf 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

Auf der Grundlage der Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von WEA (WEA-Schattenwurf-Hinweise) /2/ besteht für dieses Vorhaben die Aufgabe, die Immissionen durch periodischen Schattenwurf des Rotors der WEA an den maßgeblichen Immissionsorten (Schattenwurfrezeptoren) zu ermitteln und zu beurteilen. Erhebliche Belästigungen sind zu vermeiden.

Durch den periodischen wiederkehrenden Schattenwurf des rotierenden Rotorblatts der WEA kann die periodische Lichteinwirkung auf den Menschen belästigend wirken. Die Zielstellung, die Vermeidung erheblicher Belästigungen, wird erreicht, wenn die Immissionsrichtwerte der jährlichen und täglichen Beschattungsdauer an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. Eine erhebliche Belästigung tritt auch dann nicht auf, wenn alle in Frage kommenden Immissionsorte außerhalb des maximal möglichen Beschattungsbereiches der WEA liegen. Andernfalls sind Minderungsmaßnahmen, wie beispielsweise die gezielte Anlagenabschaltung, vorzusehen.

Zunächst ist sicher zu stellen, dass der Immissionsrichtwert für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden je Kalenderjahr nicht überschritten wird. Bei Einsatz einer Abschaltautomatik, die meteorologische Parameter berücksichtigt, beträgt der Immissionsrichtwert für die tatsächliche jährliche Beschattungsdauer 8 Stunden je Kalenderjahr. Weiterhin beträgt der Immissionsrichtwert für die tägliche astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer 30 Minuten.

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 und Koordinaten), E-Mail vom 09.10.2025
- Planung (Anlagentyp, Nabenhöhe und Koordinaten), E-Mail vom 07.10.2025

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

2 Standort und Umgebung

Das geplante Windenergieprojekt soll im Bundesland Bayern, Landkreis Bamberg, Gemarkung Strullendorf auf einer Fläche zwischen den Ortschaften Zeegendorf, Teuchatz, Oberngrub, Kalteneggolsfeld, Tiefenhöchstadt, Käbelberg und Mistendorf umgesetzt werden. Die Landschaft ist durch Wald-, Wiesen- und landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt, vgl. Abbildung 1.



Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung des Vorhabengebiets (Quelle: BayernAtlas, abgerufen am: 09.10.2025)

3 Methode und Bewertung

Die Grundlage für die Durchführung der Schattenwurfprognose ist ein dreidimensionales numerisches Modell. Dieses beinhaltet ein Geländemodell, Quellen (WEA) und Immissionsorte. Die vorliegende Schattenwurfprognose erfolgt auf der Basis folgender Daten:

- Digitales Geländemodell DGM1 mit DHHN92 Werten des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV) verwendet soweit keine eingemessenen Werte vorliegen

Alle Daten entsprechen dem Koordinatensystem UTM ETRS 89, Zone 33.

Die Berechnungen erfolgen mit der Software windPRO (Version 4.2) der EMD International A/S.

3.1 Grundlagen

Das rotierende Rotorblatt einer WEA wirft bei Sonnenschein einen sich bewegenden Schatten auf die Umgebung. Fällt dieser Schatten beispielsweise auf ein Wohnhaus, kann dort der periodische Schattenwurf als Belästigung wahrgenommen werden (Abbildung 2). Um erhebliche Belästigungen zu vermeiden, sind entsprechende Richtwerte einzuhalten.

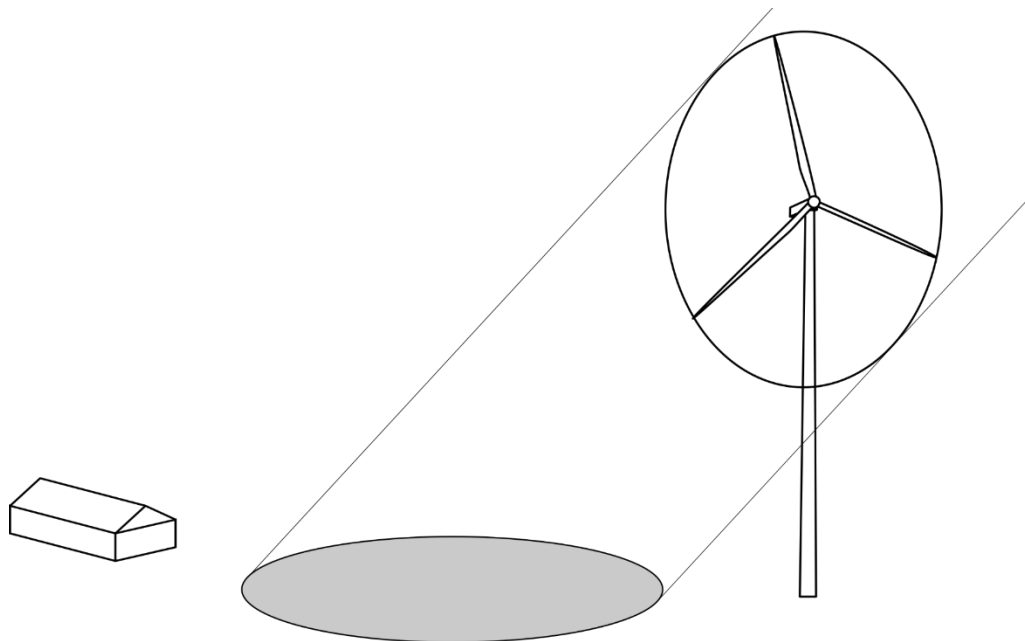


Abbildung 2: Periodischer Schattenwurf in der Umgebung einer WEA

Die Schattenwurfprognose dient in erster Linie zur Ermittlung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer, dem ungünstigsten Fall, für den jeweiligen Immissionsort durch periodischen Schattenwurf. Dazu werden die folgenden Annahmen und Vereinfachungen getroffen:

- Die Sonne scheint an allen Tagen des Jahres bei wolkenlosem Himmel.
- Es ist ständig ein ausreichendes Windpotential zur Bewegung des Rotors verfügbar.
- Die Windrichtung entspricht dem Azimutwinkel der Sonne, d.h. die Rotorkreisfläche steht senkrecht zur Einfallrichtung der Sonnenstrahlung.
- Der Schattenwurf für Sonnenstände unter 3° Erhöhung über Horizont wird wegen Bewuchs, Bebauung und der zu durchdringenden Atmosphärenschichten im ebenen Gelände vernachlässigt.
- Die Beschattung erstreckt sich auf den Bereich, in dem die Sonnenfläche zu mehr als 20 % vom Rotorblatt verdeckt wird. Wird weniger als 20 % verdeckt, ist der Helligkeitswechsel nicht mehr relevant.
- Es erfolgt keine Differenzierung in Kern- oder Halbschatten.
- Das Rotorblatt wird als rechteckige Fläche mit den Abmessungen Rotorradius und mittlere Blatattiefe verwendet. Die mittlere Blatattiefe wird als arithmetischer Mittelwert von maximaler und der Blatattiefe bei 90 % Rotorradius angenommen. Die Blatattiefe ist die größte Abmessung rechtwinklig zur Rotorblattachse.

Die eingesetzte Software windPRO bietet auch die Möglichkeit, standortbezogene statistische Daten zur Ermittlung der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer zu verwenden. Dies sind einerseits die monatlichen Sonnenscheinwahrscheinlichkeiten und andererseits die Betriebsstunden für die einzelnen Windrichtungssektoren. Die daraus ermittelten Beschattungszeiten haben jedoch für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit nur informativen Charakter.

Die statistischen Daten basieren auf Daten an Standorten in der näheren Umgebung. Die Daten für die Windrichtungssektoren entstammen aus einer repräsentativen Windstatistik am Standort Buttenheim. Die Sonnenscheindauer entspricht dem 30-Jahresmittelwert des Deutschen Wetterdienstes.

Die Immissionen an Einzelobjekten werden mit einem Punktrezeptor ermittelt. Die Ausdehnung beträgt 0,1 m in der Breite und 0,1 m in der Höhe. Die Unterkante dieser Fläche befindet sich 2 m über Grund. Der für die Ausrichtung der Rezeptorfläche gewählte Gewächshausmodus bedeutet, dass der Rezeptor keine Richtung bevorzugt und somit auch mögliche Schattenwurfereignisse an allen Gebäudefassaden berücksichtigt werden. Der Rezeptor steht senkrecht zur horizontalen Bodenfläche.

3.2 Immissionsrichtwerte

Entsprechend der WEA-Schattenwurf-Hinweise /2/ können optische Einwirkungen durch periodischen Schattenwurf als nicht erheblich belästigend angesehen werden, wenn die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer unter kumulativer Berücksichtigung aller WEA-Beiträge am jeweiligen Immissionsort in einer Bezugshöhe von 2 m über Erdboden nicht mehr als 30 Stunden pro Kalenderjahr und darüber hinaus nicht mehr als 30 Minuten pro Kalendertag beträgt.

Wird die tägliche Beschattungsdauer von 30 Minuten an mindestens drei Tagen überschritten, sind ebenfalls geeignete Maßnahmen vorzusehen.

Bei Überschreitung des Jahreswertes kommen unter anderem technische Maßnahmen zur zeitlichen Beschränkung des Betriebes der WEA in Betracht. Bei Einsatz einer Abschaltautomatik, die keine meteorologischen Parameter berücksichtigt, ist durch diese die Beschattungsdauer auf den Richtwert zu begrenzen. Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter berücksichtigt, ist auf die tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Kalenderjahr zu begrenzen. In diesem Fall ist das Restkontingent an die maximal zulässige reale Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr mit dem Faktor 8/30 anzupassen.

Eine Abschaltautomatik prüft ständig, ob die Sonne scheint und ob auf einen Immissionsort Schattenwurf möglich wäre. Sind beide Bedingungen für einen Immissionsort erfüllt, werden die entsprechenden Zähler für die jährliche und tägliche Schattenwurfbelastung aktualisiert. Werden die vorgegebenen Schwellwerte überschritten, erfolgt die Abschaltung der verursachenden WEA für die Dauer des Schattenwurfes.

4 Immissionsorte

Mit Hilfe der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Informationen und topografischen Karten sowie dem Geoportal Bayern (Bayernatlas) werden die von Schattenwurf möglicherweise betroffenen schutzbedürftigen Objekte im Umkreis ausgewählt. Die Immissionsorte befinden sich in den Ortslagen Mistendorf, Zeegendorf und Teuchatz.

Tabelle 1 stellt wesentliche Angaben für die ausgewählten Immissionsorte zusammen. Die Rezeptoren stehen senkrecht zur horizontalen Bodenebene und sind im Gewächshausmodus modelliert. Der für die Ausrichtung der Rezeptorfläche gewählte Gewächshausmodus bedeutet, dass der Rezeptor keine Richtung bevorzugt und somit auch mögliche Schattenwurfereignisse an allen Gebäudefassaden berücksichtigt werden.

Tabelle 1: Immissionsorte

Kennung	Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Gelände- höhe in m
J01	Mistendorf, Zum Steinknock 8a	647.206	5.526.137	358
J02	Mistendorf, Zum Steinknock 10	647.234	5.526.142	361
J03	Mistendorf, Zum Steinknock 15	647.317	5.526.122	369
J04	Mistendorf, Zum Steinknock 17	647.352	5.526.107	373
J05	Mistendorf, Zum Steinknock 19	647.401	5.526.108	381
J06	Mistendorf, Zum Steinknock 13	647.271	5.526.183	363
J07	Mistendorf, Bergstr. 41	647.322	5.526.191	366
J08	Mistendorf, Bergstr. 39	647.319	5.526.219	365
J09	Mistendorf, Bergstr. 37	647.317	5.526.243	364
J10	Mistendorf, Bergstr. 35b	647.303	5.526.265	362
J11	Mistendorf, Bergstr. 35a	647.271	5.526.278	358
J12	Mistendorf, Bergstr. 33	647.274	5.526.303	357
J13	Mistendorf, Bergstr. 31	647.252	5.526.328	355
J14	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 15	648.182	5.526.516	375
J15	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 13	648.207	5.526.514	375
J16	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 11	648.233	5.526.502	377
J17	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 9	648.258	5.526.487	377
J18	Zeegendorf, Marienstr. 8	648.320	5.526.361	383
J19	Zeegendorf, Marienstr. 13	648.352	5.526.331	383
J20	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 1	648.351	5.526.402	379
J21	Zeegendorf, Marienstr. 6	648.369	5.526.394	377
J22	Zeegendorf, Marienstr. 11	648.402	5.526.326	381
J23	Zeegendorf, Marienstr. 7	648.400	5.526.386	377
J24	Zeegendorf, Marienstr. 5	648.411	5.526.395	373

Kennung	Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Gelände- höhe in m
J25	Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	648.437	5.526.374	374
J26	Zeegendorf, Marienstr. 1	648.456	5.526.433	369
J27	Zeegendorf, Josefstr. 22	648.471	5.526.397	372
J28	Zeegendorf, Josefstr. 24	648.500	5.526.356	373
J29	Zeegendorf, Josefstr. 28	648.522	5.526.321	380
J30	Zeegendorf, Josefstr. 30	648.555	5.526.275	392
J31	Zeegendorf, Josefstr. 31	648.566	5.526.297	389
J32	Zeegendorf, Josefstr. 27	648.637	5.526.285	388
J33	Zeegendorf, Josefstr. 29	648.562	5.526.330	382
J34	Zeegendorf, Josefstr. 23	648.590	5.526.365	375
J35	Zeegendorf, Josefstr. 17	648.553	5.526.433	373
J36	Zeegendorf, Josefstr. 11	648.516	5.526.508	371
J37	Zeegendorf, Kapellenplatz 2	648.532	5.526.513	371
J38	Zeegendorf, Kapellenplatz 4	648.541	5.526.528	372
J39	Zeegendorf, Kapellenplatz 6	648.555	5.526.529	374
J40	Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	648.592	5.526.516	377
J41	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 38	648.605	5.526.565	382
J42	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 42	648.614	5.526.590	384
J43	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 46	648.650	5.526.558	384
J44	Zeegendorf, Lange Str. 2	648.658	5.526.591	388
J45	Zeegendorf, Lange Str. 4	648.692	5.526.574	389
J46	Zeegendorf, Lange Str. 6	648.691	5.526.610	391
J47	Zeegendorf, Lange Str. 10	648.719	5.526.616	395
J48	Zeegendorf, Lange Str. 12	648.761	5.526.582	398
J49	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 19	648.862	5.526.483	400
J50	Teuchatz 93	650.161	5.526.834	550
J51	Teuchatz 89	650.159	5.526.784	548
J52	Teuchatz 70	650.157	5.526.748	547
J53	Teuchatz 68	650.155	5.526.698	547
J54	Teuchatz 69	650.190	5.526.695	544
J55	Teuchatz 66	650.220	5.526.696	542
J56	Teuchatz 57	650.252	5.526.733	539
J57	Teuchatz 10	650.295	5.526.735	537
J58	Teuchatz 9	650.304	5.526.714	535
J59	Teuchatz 6	650.318	5.526.689	534
J60	Teuchatz 5	650.317	5.526.663	533
J61	Teuchatz 3	650.330	5.526.637	532

Kennung	Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Gelände- höhe in m
J62	Teuchatz 67	650.134	5.526.444	556
J63	Teuchatz 65	650.163	5.526.437	555
J64	Teuchatz 59	650.189	5.526.436	553
J65	Teuchatz 35a	650.216	5.526.402	551
J66	Teuchatz 35	650.171	5.526.388	554
J67	Teuchatz 63	650.186	5.526.354	552
J68	Teuchatz 62	650.178	5.526.313	551
J69	Teuchatz 42	650.233	5.526.360	549
J70	Teuchatz 37	650.313	5.526.443	543
J71	Teuchatz 34	650.346	5.526.459	540
J72	Teuchatz 52	650.380	5.526.487	536
J73	Teuchatz 21	650.447	5.526.514	531
J74	Teuchatz 28	650.436	5.526.555	530

Die Übersichtskarte (Anlage 1 / Blatt 1) verdeutlicht die Lage der zu untersuchenden Immissionsorte, welche möglicherweise von periodischen Schattenwurfereignissen betroffen sind. Es handelt sich dabei um Bereiche mit Wohngebäuden beziehungsweise sonstigen Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen. Sichthindernisse zwischen WEA und Schattenwurfrezeptoren, welche zur Minderung von Schattenwurfereignissen führen können, werden in der vorliegenden Schattenwurfprognose *nicht* berücksichtigt.

5 Eingangsdaten

Als Vorbelastung sind die vorhandenen sowie genehmigten WEA im Umfeld zu berücksichtigen. Tabelle 2 zeigt Standortkoordinaten, Anlagentyp, Nabenhöhe (NH) inklusive Fundamentterhöhung (FH) und Rotordurchmesser (RD) der Vorbelastungsanlagen.

Tabelle 2: Vorbelastung - Daten

Kennung	Typ	Rechtswert	Hochwert	Gelände- höhe in m	NH + FH in m	RD in m
W01	V172-7.2 MW	649.042	5.525.040	553	175,0	172
W02	V172-7.2 MW	649.453	5.525.234	560	175,0	172
W03	V172-7.2 MW	649.860	5.525.077	553	175,0	172
W04	NM82/1500	650.311	5.524.950	545	108,6	82
W05	NM82/1500	650.411	5.524.728	542	108,6	82
W06	NM82/1500	650.457	5.524.476	544	108,6	82
W07	NM82/1500	650.580	5.524.258	548	108,6	82
W08	NM82/1500	650.974	5.524.768	541	108,6	82

Tabelle 3 fasst Standortkoordinaten, Anlagentyp, Nabenhöhe (NH) inklusive Fundamentterhöhung (FH) und Rotordurchmesser (RD) der geplanten WEA zusammen. Die Übersichtskarte (Anlage 1 / Blatt 1) verdeutlicht deren Lage, welche gemäß Kapitel 1.1 auf mögliche Schattenwurfereignisse zu prüfen ist.

Tabelle 3: Zusatzbelastung - Daten

Kennung	Typ	Rechtswert	Hochwert	Gelände- höhe in m	NH + FH in m	RD in m
WEA01	V172-7.2 MW	648.950	5.525.547	529	175	172
WEA02	V172-7.2 MW	649.572	5.525.752	558	175	172

Die für das Vorhaben und die Vorbelastung relevanten Anlagentypen sind beziehungsweise werden mit den in Tabelle 4 beschriebenen Rotorblättern ausgestattet. Für den geplanten Anlagentyp stammen die Daten vom Hersteller /3/.

Tabelle 4: Daten der Rotorblätter

Anlagentyp	maximale Blatttiefe in m	minimale Blatttiefe bei 90 % Rotorradius in m
NM82/1500	3,20	1,30

Anlagentyp	maximale Blatttiefe in m	minimale Blatttiefe bei 90 % Rotorradius in m
V172-7.2 MW	4,35	1,26

6 Ergebnisse der Schattenwurfberechnung

Die wesentlichen Ergebnisse der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung werden im Folgenden dokumentiert und beurteilt. Die Werte mit einer Überschreitung des Jahresrichtwertes der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer von 30 Stunden, wie auch die Überschreitungen des Tagesrichtwertes von 30 Minuten, sind markiert. Die Eingabedaten und Berechnungsergebnisse sind im Anhang ausführlich dokumentiert.

6.1 Beschattungsdauer der Vorbelastung

Zunächst erfolgt eine Berechnung der Beschattungsdauer allein mit den vorhandenen sowie genehmigten WEA im Umfeld, der Vorbelastung. Die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, welche dem ungünstigsten Fall entspricht, sowie die meteorologisch wahrscheinliche für die Vorbelastung sind in der Tabelle 5 zusammenfassend dargestellt. Weitere Details zur Vorbelastung finden sich im Anhang (Anlage 1 / Blatt 2–5).

Tabelle 5: Berechnungsergebnis Vorbelastung

Kennung	Bezeichnung	Beschattungsdauer		
		astronomisch maximal möglich		wahrscheinlich
		Stunden pro Jahr	Stunden pro Tag	Stunden pro Jahr
J01	Mistendorf, Zum Steinknock 8a	0:00	0:00	0:00
J02	Mistendorf, Zum Steinknock 10	0:00	0:00	0:00
J03	Mistendorf, Zum Steinknock 15	0:00	0:00	0:00
J04	Mistendorf, Zum Steinknock 17	0:00	0:00	0:00
J05	Mistendorf, Zum Steinknock 19	0:00	0:00	0:00
J06	Mistendorf, Zum Steinknock 13	0:00	0:00	0:00
J07	Mistendorf, Bergstr. 41	0:00	0:00	0:00
J08	Mistendorf, Bergstr. 39	0:00	0:00	0:00
J09	Mistendorf, Bergstr. 37	0:00	0:00	0:00
J10	Mistendorf, Bergstr. 35b	0:00	0:00	0:00
J11	Mistendorf, Bergstr. 35a	0:00	0:00	0:00
J12	Mistendorf, Bergstr. 33	0:00	0:00	0:00
J13	Mistendorf, Bergstr. 31	0:00	0:00	0:00
J14	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 15	30:41	0:25	3:12
J15	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 13	30:19	0:25	3:09
J16	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 11	30:48	0:25	3:13
J17	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 9	31:31	0:26	3:18
J18	Zeegendorf, Marienstr. 8	39:10	0:28	4:15

Kennung	Bezeichnung	Beschattungsdauer		
		astronomisch maximal möglich		wahrscheinlich
		Stunden pro Jahr	Stunden pro Tag	Stunden pro Jahr
J19	Zeegendorf, Marienstr. 13	41:16	0:29	4:32
J20	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 1	36:47	0:28	3:56
J21	Zeegendorf, Marienstr. 6	37:34	0:28	4:01
J22	Zeegendorf, Marienstr. 11	42:06	0:29	4:36
J23	Zeegendorf, Marienstr. 7	38:09	0:28	4:06
J24	Zeegendorf, Marienstr. 5	37:58	0:28	4:04
J25	Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	39:24	0:29	4:14
J26	Zeegendorf, Marienstr. 1	35:33	0:27	3:46
J27	Zeegendorf, Josefstr. 22	38:01	0:28	4:04
J28	Zeegendorf, Josefstr. 24	51:59	0:50	5:47
J29	Zeegendorf, Josefstr. 28	54:34	0:50	6:07
J30	Zeegendorf, Josefstr. 30	57:36	0:53	6:30
J31	Zeegendorf, Josefstr. 31	56:13	0:52	6:17
J32	Zeegendorf, Josefstr. 27	59:21	0:54	6:36
J33	Zeegendorf, Josefstr. 29	54:19	0:51	6:01
J34	Zeegendorf, Josefstr. 23	53:11	0:51	5:49
J35	Zeegendorf, Josefstr. 17	35:15	0:29	3:41
J36	Zeegendorf, Josefstr. 11	31:08	0:29	3:13
J37	Zeegendorf, Kapellenplatz 2	31:46	0:30	3:15
J38	Zeegendorf, Kapellenplatz 4	32:07	0:30	3:15
J39	Zeegendorf, Kapellenplatz 6	31:41	0:31	3:12
J40	Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	32:02	0:32	3:14
J41	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 38	26:18	0:26	2:39
J42	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 42	25:07	0:26	2:29
J43	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 46	26:27	0:27	2:38
J44	Zeegendorf, Lange Str. 2	24:16	0:27	2:23
J45	Zeegendorf, Lange Str. 4	24:40	0:27	2:25
J46	Zeegendorf, Lange Str. 6	21:50	0:27	2:06
J47	Zeegendorf, Lange Str. 10	20:02	0:27	1:54
J48	Zeegendorf, Lange Str. 12	40:06	0:51	3:49
J49	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 19	49:11	0:55	4:48
J50	Teuchatz 93	0:00	0:00	0:00
J51	Teuchatz 89	0:00	0:00	0:00
J52	Teuchatz 70	0:00	0:00	0:00

Kennung	Bezeichnung	Beschattungsdauer		
		astronomisch maximal möglich		wahrscheinlich
		Stunden pro Jahr	Stunden pro Tag	Stunden pro Jahr
J53	Teuchatz 68	0:00	0:00	0:00
J54	Teuchatz 69	0:00	0:00	0:00
J55	Teuchatz 66	0:00	0:00	0:00
J56	Teuchatz 57	0:00	0:00	0:00
J57	Teuchatz 10	0:00	0:00	0:00
J58	Teuchatz 9	0:00	0:00	0:00
J59	Teuchatz 6	0:00	0:00	0:00
J60	Teuchatz 5	0:00	0:00	0:00
J61	Teuchatz 3	2:00	0:10	0:12
J62	Teuchatz 67	9:55	0:25	1:05
J63	Teuchatz 65	16:34	0:38	1:48
J64	Teuchatz 59	21:11	0:43	2:20
J65	Teuchatz 35a	32:14	0:51	3:40
J66	Teuchatz 35	28:28	0:49	3:11
J67	Teuchatz 63	37:49	0:54	4:21
J68	Teuchatz 62	45:37	0:57	5:23
J69	Teuchatz 42	42:41	0:54	5:01
J70	Teuchatz 37	37:23	0:51	4:21
J71	Teuchatz 34	19:25	0:28	2:14
J72	Teuchatz 52	19:07	0:27	2:12
J73	Teuchatz 21	20:42	0:27	2:25
J74	Teuchatz 28	17:06	0:26	1:57

Die Berechnungen zur Vorbelastung haben ergeben, dass an den Immissionsorten J14 bis J40, J48, J49 und J63 bis J70 bereits Überschreitungen der Richtwerte vorliegen.

6.2 Beschattungsdauer der Zusatzbelastung

Für die Zusatzbelastung durch die geplanten WEA sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, welche dem ungünstigsten Fall entspricht, sowie die meteorologisch wahrscheinliche in der Tabelle 6 zusammenfassend dargestellt.

Die Annahmen und Ergebnisse der Zusatzbelastung sind in der Anlage dokumentiert (Anlage / Blatt 6–9). Der grafische Kalender (Anlage 1 / Blatt 10) der geplanten WEA zeigt die Zeitfenster der astronomisch maximal möglichen Schattenwurfereignisse mit Bezug auf die einzelnen Immissionsorte und die Rasterberechnung (Anlage 1 / Blatt 11) erfasst den Beschattungsbereich des geplanten Vorhabens.

Tabelle 6: Berechnungsergebnis Zusatzbelastung

Kennung	Bezeichnung	Beschattungsdauer		
		astronomisch maximal möglich		wahrscheinlich
		Stunden pro Jahr	Stunden pro Tag	Stunden pro Jahr
J01	Mistendorf, Zum Steinknock 8a	7:26	0:21	1:30
J02	Mistendorf, Zum Steinknock 10	7:36	0:21	1:32
J03	Mistendorf, Zum Steinknock 15	8:23	0:22	1:42
J04	Mistendorf, Zum Steinknock 17	0:00	0:00	0:00
J05	Mistendorf, Zum Steinknock 19	0:00	0:00	0:00
J06	Mistendorf, Zum Steinknock 13	7:50	0:22	1:33
J07	Mistendorf, Bergstr. 41	8:17	0:22	1:38
J08	Mistendorf, Bergstr. 39	8:10	0:22	1:36
J09	Mistendorf, Bergstr. 37	8:14	0:22	1:36
J10	Mistendorf, Bergstr. 35b	8:00	0:21	1:34
J11	Mistendorf, Bergstr. 35a	7:37	0:22	1:29
J12	Mistendorf, Bergstr. 33	7:41	0:21	1:29
J13	Mistendorf, Bergstr. 31	7:26	0:21	1:26
J14	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 15	34:23	0:33	5:02
J15	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 13	35:33	0:33	5:10
J16	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 11	37:13	0:34	5:25
J17	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 9	38:37	0:34	5:38
J18	Zeegendorf, Marienstr. 8	42:13	0:38	6:43
J19	Zeegendorf, Marienstr. 13	44:12	0:40	7:13
J20	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 1	43:46	0:38	6:41
J21	Zeegendorf, Marienstr. 6	44:37	0:38	6:52
J22	Zeegendorf, Marienstr. 11	46:59	0:41	7:39
J23	Zeegendorf, Marienstr. 7	46:28	0:39	7:09
J24	Zeegendorf, Marienstr. 5	46:28	0:39	7:07
J25	Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	48:23	0:40	7:30
J26	Zeegendorf, Marienstr. 1	49:33	0:39	7:15
J27	Zeegendorf, Josefstr. 22	50:39	0:40	7:38

Kennung	Bezeichnung	Beschattungsdauer		
		astronomisch maximal möglich		wahrscheinlich
		Stunden pro Jahr	Stunden pro Tag	Stunden pro Jahr
J28	Zeegendorf, Josefstr. 24	52:45	0:42	8:13
J29	Zeegendorf, Josefstr. 28	55:59	0:44	8:53
J30	Zeegendorf, Josefstr. 30	61:38	0:47	9:58
J31	Zeegendorf, Josefstr. 31	61:58	0:46	9:47
J32	Zeegendorf, Josefstr. 27	67:59	0:48	10:43
J33	Zeegendorf, Josefstr. 29	59:46	0:44	9:13
J34	Zeegendorf, Josefstr. 23	60:25	0:44	9:00
J35	Zeegendorf, Josefstr. 17	59:35	0:41	8:16
J36	Zeegendorf, Josefstr. 11	61:13	0:38	7:54
J37	Zeegendorf, Kapellenplatz 2	62:22	0:38	7:58
J38	Zeegendorf, Kapellenplatz 4	62:22	0:38	7:52
J39	Zeegendorf, Kapellenplatz 6	63:05	0:38	7:55
J40	Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	65:44	0:39	8:14
J41	Zeegendorf, Teuchatz Str. 38	61:22	0:38	7:28
J42	Zeegendorf, Teuchatz Str. 42	58:22	0:38	7:01
J43	Zeegendorf, Teuchatz Str. 46	62:58	0:39	7:37
J44	Zeegendorf, Lange Str. 2	58:25	0:38	6:58
J45	Zeegendorf, Lange Str. 4	60:54	0:39	7:18
J46	Zeegendorf, Lange Str. 6	55:43	0:38	6:35
J47	Zeegendorf, Lange Str. 10	54:28	0:38	6:26
J48	Zeegendorf, Lange Str. 12	59:09	0:40	7:07
J49	Zeegendorf, Teuchatz Str. 19	76:51	0:44	9:44
J50	Teuchatz 93	32:41	0:49	3:45
J51	Teuchatz 89	43:03	0:53	5:04
J52	Teuchatz 70	49:32	0:55	5:57
J53	Teuchatz 68	56:15	0:58	6:58
J54	Teuchatz 69	56:17	0:58	7:07
J55	Teuchatz 66	55:46	0:57	7:09
J56	Teuchatz 57	52:30	0:54	6:42
J57	Teuchatz 10	52:06	0:53	6:44
J58	Teuchatz 9	53:36	0:53	7:01
J59	Teuchatz 6	55:09	0:55	7:21
J60	Teuchatz 5	56:19	0:56	7:38
J61	Teuchatz 3	55:23	0:56	7:45

Kennung	Bezeichnung	Beschattungsdauer		
		astronomisch maximal möglich		wahrscheinlich
		Stunden pro Jahr	Stunden pro Tag	Stunden pro Jahr
J62	Teuchatz 67	80:52	1:12	11:39
J63	Teuchatz 65	76:39	1:11	11:26
J64	Teuchatz 59	69:18	1:10	10:44
J65	Teuchatz 35a	58:46	1:10	10:07
J66	Teuchatz 35	66:42	1:13	11:10
J67	Teuchatz 63	61:40	1:14	11:09
J68	Teuchatz 62	61:45	1:16	11:53
J69	Teuchatz 42	54:51	1:12	10:19
J70	Teuchatz 37	46:46	1:04	8:23
J71	Teuchatz 34	43:35	1:03	7:54
J72	Teuchatz 52	40:51	1:01	7:21
J73	Teuchatz 21	35:50	0:58	6:35
J74	Teuchatz 28	37:05	0:57	6:24

Von den geplanten WEA sind an allen Immissionsorten, mit Ausnahme der Immissionsorte J04 und J05, Schattenwurfereignisse astronomisch möglich. Der Jahresrichtwert von 30 Stunden pro Jahr bzw. der Tagesrichtwert von 30 Minuten pro Tag wird an den Immissionsorten J14 bis J74 überschritten.

6.3 Beschattungsdauer der Gesamtbelastung

Die Gesamtbelastung (Anlage 1 / Blatt 12–15) ergibt sich durch die WEA der Vor- und Zusatzbelastung. Durch zeitliche Überschneidungen der Vor- mit der Zusatzbelastung – periodischer Schattenwurf durch mehrere WEA trifft zur gleichen Zeit auf einen Immissionsort – kann die Gesamtbelastung geringer ausfallen als die Summe der Vor- und Zusatzbelastung. Die Rasterberechnung gibt einen Überblick (Anlage 1 / Blatt 16). Für die Gesamtbelastung durch die zu betrachtenden WEA sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, welche dem ungünstigsten Fall entspricht, sowie die meteorologisch wahrscheinliche in der Tabelle 7 zusammenfassend dargestellt. Die Restkontingente ergeben sich aus der Richtwertunterschreitung der Vorbelastung, soweit vorhanden. Überschreitet die Vorbelastung bereits den Jahresrichtwert, so ist kein Restkontingent vorhanden.

Tabelle 7: Berechnungsergebnis Gesamtbelastung

Kennung	Bezeichnung	Beschattungsdauer			
		astronomisch maximal möglich			wahr-scheinlich
		Stunden pro Jahr	Restkon-tinent	Stunden pro Tag	Stunden pro Jahr
J01	Mistendorf, Zum Steinknock 8a	7:26	30:00	0:21	1:30
J02	Mistendorf, Zum Steinknock 10	7:36	30:00	0:21	1:32
J03	Mistendorf, Zum Steinknock 15	8:23	30:00	0:22	1:42
J04	Mistendorf, Zum Steinknock 17	0:00	30:00	0:00	0:00
J05	Mistendorf, Zum Steinknock 19	0:00	30:00	0:00	0:00
J06	Mistendorf, Zum Steinknock 13	7:50	30:00	0:22	1:33
J07	Mistendorf, Bergstr. 41	8:17	30:00	0:22	1:38
J08	Mistendorf, Bergstr. 39	8:10	30:00	0:22	1:36
J09	Mistendorf, Bergstr. 37	8:14	30:00	0:22	1:36
J10	Mistendorf, Bergstr. 35b	8:00	30:00	0:21	1:34
J11	Mistendorf, Bergstr. 35a	7:37	30:00	0:22	1:29
J12	Mistendorf, Bergstr. 33	7:41	30:00	0:21	1:29
J13	Mistendorf, Bergstr. 31	7:26	30:00	0:21	1:26
J14	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 15	65:04	-	0:55	8:14
J15	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 13	65:52	-	0:55	8:20
J16	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 11	68:01	-	0:57	8:38
J17	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 9	70:08	-	0:58	8:56
J18	Zeegendorf, Marienstr. 8	81:23	-	1:02	10:58
J19	Zeegendorf, Marienstr. 13	85:28	-	1:04	11:45
J20	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 1	80:33	-	1:02	10:37
J21	Zeegendorf, Marienstr. 6	82:11	-	1:03	10:54
J22	Zeegendorf, Marienstr. 11	89:05	-	1:06	12:16
J23	Zeegendorf, Marienstr. 7	84:37	-	1:04	11:15
J24	Zeegendorf, Marienstr. 5	84:26	-	1:04	11:12
J25	Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	87:47	-	1:06	11:45
J26	Zeegendorf, Marienstr. 1	85:06	-	1:04	11:02
J27	Zeegendorf, Josefstr. 22	88:40	-	1:06	11:43
J28	Zeegendorf, Josefstr. 24	104:44	-	1:30	14:01
J29	Zeegendorf, Josefstr. 28	110:33	-	1:32	15:01
J30	Zeegendorf, Josefstr. 30	119:14	-	1:37	16:28
J31	Zeegendorf, Josefstr. 31	118:07	-	1:36	16:04
J32	Zeegendorf, Josefstr. 27	126:09	-	1:40	17:11
J33	Zeegendorf, Josefstr. 29	113:47	-	1:34	15:13

Kennung	Bezeichnung	Beschattungsdauer			
		astronomisch maximal möglich			wahr-scheinlich
		Stunden pro Jahr	Restkon-tinent	Stunden pro Tag	Stunden pro Jahr
J34	Zeegendorf, Josefstr. 23	112:11	-	1:34	14:40
J35	Zeegendorf, Josefstr. 17	92:21	-	1:08	11:44
J36	Zeegendorf, Josefstr. 11	88:16	-	1:04	10:45
J37	Zeegendorf, Kapellenplatz 2	89:33	-	1:04	10:49
J38	Zeegendorf, Kapellenplatz 4	90:07	-	1:04	10:45
J39	Zeegendorf, Kapellenplatz 6	90:26	-	1:04	10:45
J40	Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	93:17	-	1:06	11:05
J41	Zeegendorf, Teuchatz Str. 38	87:40	3:42	1:04	10:07
J42	Zeegendorf, Teuchatz Str. 42	83:29	4:53	1:04	9:31
J43	Zeegendorf, Teuchatz Str. 46	89:25	3:33	1:06	10:16
J44	Zeegendorf, Lange Str. 2	82:41	5:44	1:05	9:21
J45	Zeegendorf, Lange Str. 4	85:34	5:20	1:06	9:44
J46	Zeegendorf, Lange Str. 6	77:33	8:10	1:05	8:42
J47	Zeegendorf, Lange Str. 10	74:30	9:58	1:05	8:20
J48	Zeegendorf, Lange Str. 12	99:15	-	1:31	10:57
J49	Zeegendorf, Teuchatz Str. 19	126:02	-	1:38	14:33
J50	Teuchatz 93	32:41	30:00	0:49	3:45
J51	Teuchatz 89	43:03	30:00	0:53	5:04
J52	Teuchatz 70	49:32	30:00	0:55	5:57
J53	Teuchatz 68	56:15	30:00	0:58	6:58
J54	Teuchatz 69	56:17	30:00	0:58	7:07
J55	Teuchatz 66	55:46	30:00	0:57	7:09
J56	Teuchatz 57	52:30	30:00	0:54	6:42
J57	Teuchatz 10	52:06	30:00	0:53	6:44
J58	Teuchatz 9	53:36	30:00	0:53	7:01
J59	Teuchatz 6	55:09	30:00	0:55	7:21
J60	Teuchatz 5	56:19	30:00	0:56	7:38
J61	Teuchatz 3	57:23	28:00	0:56	7:57
J62	Teuchatz 67	81:32	20:05	1:12	11:43
J63	Teuchatz 65	82:05	13:26	1:11	12:00
J64	Teuchatz 59	81:06	8:49	1:10	12:00
J65	Teuchatz 35a	88:20	-	1:10	13:25
J66	Teuchatz 35	90:31	1:32	1:13	13:47
J67	Teuchatz 63	98:00	-	1:14	15:18

Kennung	Bezeichnung	Beschattungsdauer			
		astronomisch maximal möglich			wahr-scheinlich
		Stunden pro Jahr	Restkon-tingent	Stunden pro Tag	Stunden pro Jahr
J68	Teuchatz 62	107:08	-	1:16	17:14
J69	Teuchatz 42	97:11	-	1:12	15:17
J70	Teuchatz 37	83:41	-	1:04	12:40
J71	Teuchatz 34	63:00	10:35	1:03	10:08
J72	Teuchatz 52	59:58	10:53	1:01	9:33
J73	Teuchatz 21	56:32	9:18	0:58	9:01
J74	Teuchatz 28	54:11	12:54	0:57	8:21

Die Berechnungen der Gesamtbelastung verdeutlichen, dass es durch die Zusatzbelastung an allen Immissionsorten, mit Ausnahme der Immissionsorte J04 und J05, zu erhöhten Zeiten von periodischem Schattenwurf kommen kann. An den Immissionsorten J14 bis J74 liegen Überschreitungen der Richtwerte vor und somit sind Abschaltzeiten für die geplanten WEA erforderlich.

6.4 Abschaltzeiten

Durch die Überschreitungen von Immissionsrichtwerten ist es erforderlich, Abschaltzeiten festzulegen. Zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch optische Immissionen ist es notwendig die geplanten WEA an ein geeignetes Schattenwurf-Abschaltsystem anzubinden.

Bei Einsatz einer Abschaltautomatik, die keine meteorologischen Parameter berücksichtigt, ist durch diese die Beschattungsdauer auf den Richtwert zu begrenzen und der astronomisch maximal mögliche Schattenwurf ist maßgeblich (Kapitel 3.1). Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter berücksichtigt, fallen in der Regel die Abschaltzeiten deutlich geringer aus, jedoch sind alle WEA, die im astronomisch maximal möglichen Fall zu Richtwertüberschreitungen führen können, an das System anzubinden.

Mit Hilfe einer Auswerteroutine wurde eine mögliche Realisierung von einem Abschaltplan erstellt, der die Einhaltung der Immissionsrichtwerte garantiert und auf dem astronomisch maximal möglichen Szenario beruht. Die Einhaltung ist durch eine Kontrollrechnung unter Berücksichtigung des Abschaltplanes geprüft (Anlage 1 / Blatt 17–20). Der Abschaltplan gilt allein für die Zusatzbelastung. Mögliche bereits vorhandene Abschaltkalender sind in dieser Berechnung für die Vorbelastung nicht berücksichtigt. So können weiterhin Überschreitungen durch die Vorbelastung in dieser Berechnung vorliegen, obwohl diese durch Abschalt-einrichtungen der Vorbelastungsanlagen im tatsächlichen Betrieb nicht auftreten.

Durch das Schattenwurf-Abschaltsystem lassen sich die Überschreitungen der Richtwerte, verursacht durch die geplanten WEA, mit Hilfe gezielter Abschaltung der WEA vermeiden. Aus astronomischer Sicht ergeben sich aus dem Abschaltplan maximale schattenwurfbedingte Stillstandzeiten pro Jahr, wie sie in Tabelle 8 zusammengefasst sind. Diese schattenwurfbedingten Abschaltzeiten der WEA sind durch die Vernetzung in gewissen Grenzen variabel zu gestalten. Die wahrscheinliche Abschaltzeit ist mit dem Faktor, der sich aus dem Verhältnis der erwarteten zur maximal möglichen Gesamtmenge der Beschattung an Rezeptoren je WEA ergibt, abgeschätzt.

Tabelle 8: Abschaltzeiten der WEA der Zusatzbelastung

Ken- nung	Astronomisch maximal in Stunden pro Jahr	Meteorologisch wahrscheinlich in Stunden pro Jahr	Relativer Anteil von mete- orologisch wahrschei- lich
WEA01	306:54	41:22	13 %
WEA02	200:13	32:10	16 %

7 Zusammenfassung

Die Gemeinde Strullendorf beabsichtigt auf der Gemarkung Zeegendorf im Landkreis Bamberg in Bayern die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Vestas V172-7.2 MW mit einem Rotordurchmesser von 172 m und einer Nabenhöhe von 175 m ohne Fundamenterhöhung.

Auf der Grundlage der Leitlinie zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Leitlinie) /2/ wurden die optischen Immissionen durch periodischen Schattenwurf des Rotors der geplanten WEA an den maßgeblichen Immissionsorten, unter der Berücksichtigung der bereits vorhandenen WEA, ermittelt. Zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch optische Immissionen ist die Einhaltung des Jahresrichtwertes von 30 Stunden und des Tagesrichtwertes von 30 Minuten maßgeblich. Die Ergebnisse wurden im vorliegenden Gutachten schriftlich dokumentiert.

Die geplanten WEA sind über ein geeignetes Schattenwurf-Abschaltsystem wegen periodischem Schattenwurf zeitweise abzuschalten. Zur Einhaltung der Richtwerte stehen teilweise noch Restkontingente zur Verfügung, durch die die maximale Stillstandzeit reduziert wird. Sind an einem Immissionsort durch die Vorbelastung die Restkontingente bereits ausgeschöpft, sind die entsprechenden geplanten WEA auf Nullbeschattung einzurichten. Für die Konfiguration des Schattenwurf-Abschaltsystems sind die Immissionsorte J14 bis J74 zu beachten.

Berücksichtigt die Abschaltautomatik meteorologische Parameter, ist das Restkontingent an die maximal zulässige reale Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr mit dem Faktor 8/30 anzupassen.

Unter der Annahme, dass alle astronomisch möglichen Schattenwurfereignisse tatsächlich eintreten, beträgt die schattenwurfbedingte maximale Abschaltzeit 306 h 54 min für die WEA01 und 200 h 13 min für die WEA02. Kommt ein Modul zum Einsatz, welches meteorologische Größen mit auswertet, sind deutlich geringere Abschaltzeiten zu erwarten.

8 Quellenverzeichnis

- /1/ 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
- /2/ Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen Aktualisierung 2019 (WEA-Schattenwurf-Hinweise), Stand 23.01.2020
- /3/ Nordex Energy SE & Co. KG, Dokument E0004289528 Allgemeine Dokumentation, Abmessungen Maschinenhaus und Rotorblätter, Revision 10, 16.01.2024

Anlage 1

windPRO-Ausdruck

Blatt 1	Übersichtskarte
Blatt 2–5	Vorbelastung – Hauptergebnis
Blatt 6–9	Zusatzbelastung – Hauptergebnis
Blatt 10	Zusatzbelastung – Grafischer Kalender pro WEA
Blatt 11	Zusatzbelastung – Rasterberechnung
Blatt 12–15	Gesamtbelastung – Hauptergebnis
Blatt 16	Gesamtbelastung – Rasterberechnung
Blatt 17–20	Gesamtbelastung mit Abschaltung – Hauptergebnis

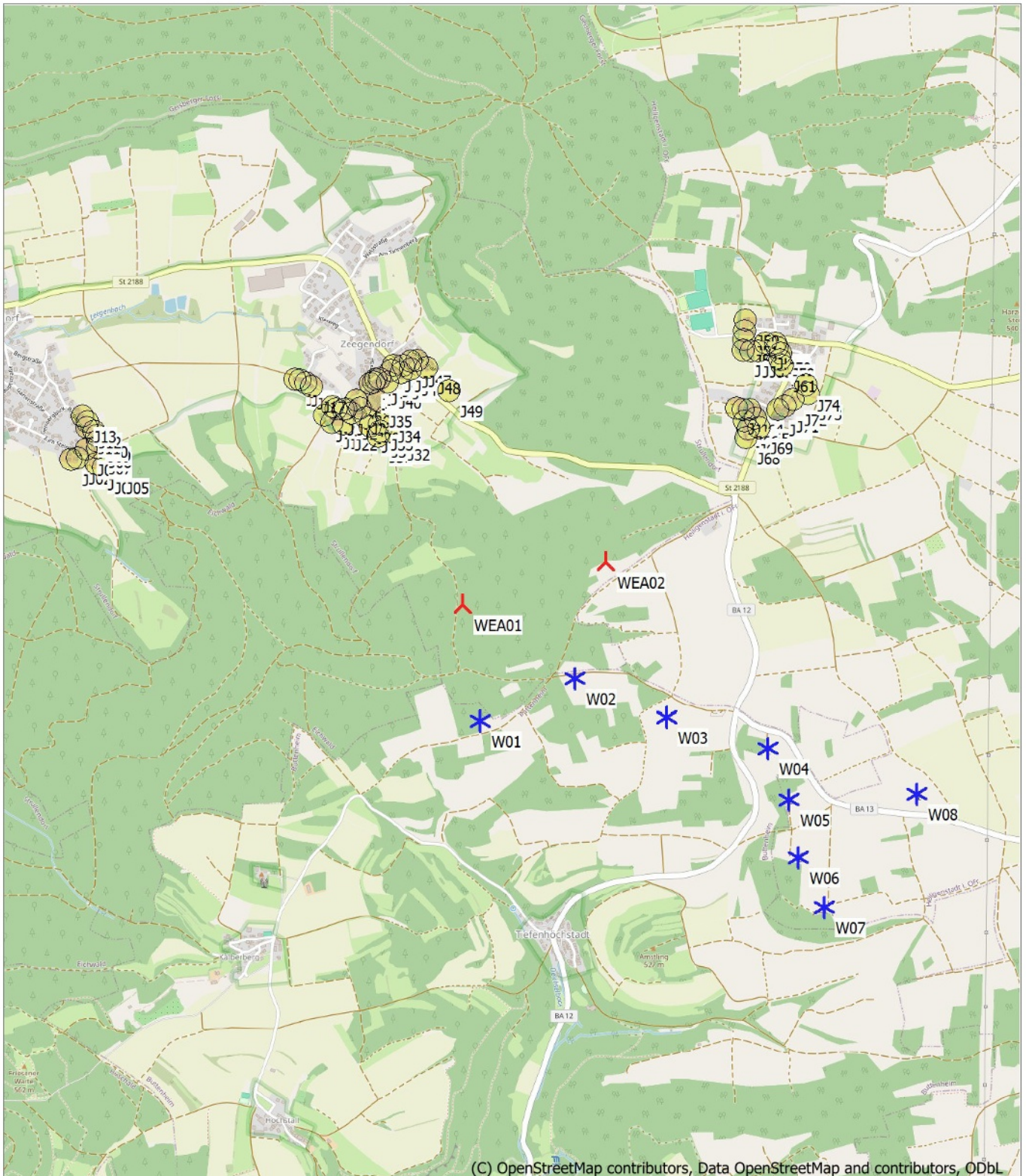
Projekt:
Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:
GI CON GmbH
Tiergartenstraße 48
DE-01219 Dresden
+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:
04.12.2025 13:40/4.2.264

SHADOW - Karte

Berechnung: N01_Übersichtskarte



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

0 250 500 750 1000m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:25.000, Mitte: ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 649.090 Nord: 5.525.546

▲ Neue WEA * Existierende WEA ● Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: Strullendorf_2025-10_EMDGrid_0.wpg (1)

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 13:39/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Vorbelastung

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [NUERNBERG]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,69	3,08	3,74	5,76	7,26	6,77	7,64	7,46	5,57	3,51	1,99	1,23

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
333	439	676	771	667	597	790	896	1.405	1.097	676	413	8.760

Monatliche Aggregation der met. wahrsch. Reduzierung

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

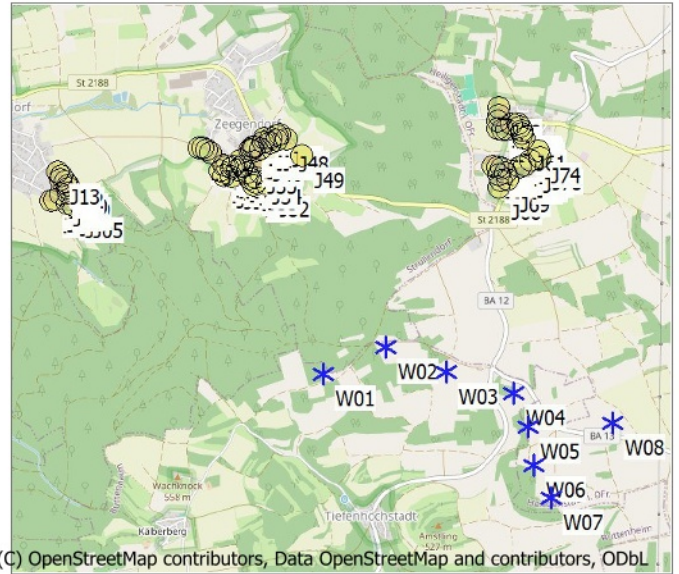
DHM: Höhenraster-Objekt: Strullendorf_2025-10_EMDGrid_0.wpg (1)

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 32

WEA



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:50.000

* Existierende WEA

● Schattenrezeptor

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	NH	Schattendaten	Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]						[kW]	[m]	[m]		[m]	[U/min]
W01	649.042	5.525.040	553,2	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-	-	-
W02	649.453	5.525.234	559,7	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-	-	-
W03	649.860	5.525.077	552,9	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-	-	-
W04	650.311	5.524.950	545,1	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4	14,4	14,4
W05	650.411	5.524.728	542,2	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4	14,4	14,4
W06	650.457	5.524.476	544,1	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4	14,4	14,4
W07	650.580	5.524.258	548,4	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4	14,4	14,4
W08	650.974	5.524.768	541,4	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4	14,4	14,4

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
J01	Mistendorf, Zum Steinknock 8a	647.206	5.526.137	358,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J02	Mistendorf, Zum Steinknock 10	647.234	5.526.142	360,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J03	Mistendorf, Zum Steinknock 15	647.317	5.526.122	369,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J04	Mistendorf, Zum Steinknock 17	647.352	5.526.107	373,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J05	Mistendorf, Zum Steinknock 19	647.401	5.526.108	381,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J06	Mistendorf, Zum Steinknock 13	647.271	5.526.183	363,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J07	Mistendorf, Bergstr. 41	647.322	5.526.191	366,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J08	Mistendorf, Bergstr. 39	647.319	5.526.219	364,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J09	Mistendorf, Bergstr. 37	647.317	5.526.243	363,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J10	Mistendorf, Bergstr. 35b	647.303	5.526.265	361,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J11	Mistendorf, Bergstr. 35a	647.271	5.526.278	358,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J12	Mistendorf, Bergstr. 33	647.274	5.526.303	357,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J13	Mistendorf, Bergstr. 31	647.252	5.526.328	355,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J14	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 15	648.182	5.526.516	374,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J15	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 13	648.207	5.526.514	375,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J16	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 11	648.233	5.526.502	376,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J17	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 9	648.258	5.526.487	377,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J18	Zeegendorf, Marienstr. 8	648.320	5.526.361	383,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J19	Zeegendorf, Marienstr. 13	648.352	5.526.331	383,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J20	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 1	648.351	5.526.402	379,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J21	Zeegendorf, Marienstr. 6	648.369	5.526.394	377,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J22	Zeegendorf, Marienstr. 11	648.402	5.526.326	380,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 13:39/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
J23	Zeegendorf, Marienstr. 7	648.400	5.526.386	376,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J24	Zeegendorf, Marienstr. 5	648.411	5.526.395	372,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J25	Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	648.437	5.526.374	374,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J26	Zeegendorf, Marienstr. 1	648.456	5.526.433	369,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J27	Zeegendorf, Josefstr. 22	648.471	5.526.397	371,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J28	Zeegendorf, Josefstr. 24	648.500	5.526.356	373,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J29	Zeegendorf, Josefstr. 28	648.522	5.526.321	379,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J30	Zeegendorf, Josefstr. 30	648.555	5.526.275	392,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J31	Zeegendorf, Josefstr. 31	648.566	5.526.297	389,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J32	Zeegendorf, Josefstr. 27	648.637	5.526.285	387,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J33	Zeegendorf, Josefstr. 29	648.562	5.526.330	382,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J34	Zeegendorf, Josefstr. 23	648.590	5.526.365	374,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J35	Zeegendorf, Josefstr. 17	648.553	5.526.433	372,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J36	Zeegendorf, Josefstr. 11	648.516	5.526.508	370,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J37	Zeegendorf, Kapellenplatz 2	648.532	5.526.513	371,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J38	Zeegendorf, Kapellenplatz 4	648.541	5.526.528	372,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J39	Zeegendorf, Kapellenplatz 6	648.555	5.526.529	373,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J40	Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	648.592	5.526.516	376,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J41	Zeegendorf, Teuchatz Str. 38	648.605	5.526.565	381,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J42	Zeegendorf, Teuchatz Str. 42	648.614	5.526.590	384,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J43	Zeegendorf, Teuchatz Str. 46	648.650	5.526.558	384,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J44	Zeegendorf, Lange Str. 2	648.658	5.526.591	387,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J45	Zeegendorf, Lange Str. 4	648.692	5.526.574	388,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J46	Zeegendorf, Lange Str. 6	648.691	5.526.610	390,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J47	Zeegendorf, Lange Str. 10	648.719	5.526.616	394,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J48	Zeegendorf, Lange Str. 12	648.761	5.526.582	397,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J49	Zeegendorf, Teuchatz Str. 19	648.862	5.526.483	399,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J50	Teuchatz 93	650.161	5.526.834	550,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J51	Teuchatz 89	650.159	5.526.784	548,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J52	Teuchatz 70	650.157	5.526.748	546,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J53	Teuchatz 68	650.155	5.526.698	547,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J54	Teuchatz 69	650.190	5.526.695	544,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J55	Teuchatz 66	650.220	5.526.696	541,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J56	Teuchatz 57	650.252	5.526.733	539,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J57	Teuchatz 10	650.295	5.526.735	537,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J58	Teuchatz 9	650.304	5.526.714	535,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J59	Teuchatz 6	650.318	5.526.689	533,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J60	Teuchatz 5	650.317	5.526.663	533,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J61	Teuchatz 3	650.330	5.526.637	531,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J62	Teuchatz 67	650.134	5.526.444	556,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J63	Teuchatz 65	650.163	5.526.437	554,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J64	Teuchatz 59	650.189	5.526.436	552,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J65	Teuchatz 35a	650.216	5.526.402	551,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J66	Teuchatz 35	650.171	5.526.388	554,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J67	Teuchatz 63	650.186	5.526.354	552,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J68	Teuchatz 62	650.178	5.526.313	550,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J69	Teuchatz 42	650.233	5.526.360	548,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J70	Teuchatz 37	650.313	5.526.443	542,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J71	Teuchatz 34	650.346	5.526.459	539,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J72	Teuchatz 52	650.380	5.526.487	536,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J73	Teuchatz 21	650.447	5.526.514	531,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J74	Teuchatz 28	650.436	5.526.555	529,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer
Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
J01	Mistendorf, Zum Steinknock 8a	0:00	0	0:00	0:00
J02	Mistendorf, Zum Steinknock 10	0:00	0	0:00	0:00
J03	Mistendorf, Zum Steinknock 15	0:00	0	0:00	0:00
J04	Mistendorf, Zum Steinknock 17	0:00	0	0:00	0:00
J05	Mistendorf, Zum Steinknock 19	0:00	0	0:00	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 13:39/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
J06	Mistendorf, Zum Steinknock 13	0:00	0	0:00	0:00
J07	Mistendorf, Bergstr. 41	0:00	0	0:00	0:00
J08	Mistendorf, Bergstr. 39	0:00	0	0:00	0:00
J09	Mistendorf, Bergstr. 37	0:00	0	0:00	0:00
J10	Mistendorf, Bergstr. 35b	0:00	0	0:00	0:00
J11	Mistendorf, Bergstr. 35a	0:00	0	0:00	0:00
J12	Mistendorf, Bergstr. 33	0:00	0	0:00	0:00
J13	Mistendorf, Bergstr. 31	0:00	0	0:00	0:00
J14	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 15	30:41	94	0:25	3:12
J15	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 13	30:19	92	0:25	3:09
J16	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 11	30:48	92	0:25	3:13
J17	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 9	31:31	93	0:26	3:18
J18	Zeegendorf, Marienstr. 8	39:10	103	0:28	4:15
J19	Zeegendorf, Marienstr. 13	41:16	105	0:29	4:32
J20	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 1	36:47	98	0:28	3:56
J21	Zeegendorf, Marienstr. 6	37:34	98	0:28	4:01
J22	Zeegendorf, Marienstr. 11	42:06	104	0:29	4:36
J23	Zeegendorf, Marienstr. 7	38:09	98	0:28	4:06
J24	Zeegendorf, Marienstr. 5	37:58	98	0:28	4:04
J25	Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	39:24	99	0:29	4:14
J26	Zeegendorf, Marienstr. 1	35:33	92	0:27	3:46
J27	Zeegendorf, Josefstr. 22	38:01	96	0:28	4:04
J28	Zeegendorf, Josefstr. 24	51:59	99	0:50	5:47
J29	Zeegendorf, Josefstr. 28	54:34	100	0:50	6:07
J30	Zeegendorf, Josefstr. 30	57:36	102	0:53	6:30
J31	Zeegendorf, Josefstr. 31	56:13	100	0:52	6:17
J32	Zeegendorf, Josefstr. 27	59:21	99	0:54	6:36
J33	Zeegendorf, Josefstr. 29	54:19	98	0:51	6:01
J34	Zeegendorf, Josefstr. 23	53:11	94	0:51	5:49
J35	Zeegendorf, Josefstr. 17	35:15	88	0:29	3:41
J36	Zeegendorf, Josefstr. 11	31:08	82	0:29	3:13
J37	Zeegendorf, Kapellenplatz 2	31:46	80	0:30	3:15
J38	Zeegendorf, Kapellenplatz 4	32:07	78	0:30	3:15
J39	Zeegendorf, Kapellenplatz 6	31:41	78	0:31	3:12
J40	Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	32:02	76	0:32	3:14
J41	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 38	26:18	68	0:26	2:39
J42	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 42	25:07	64	0:26	2:29
J43	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 46	26:27	66	0:27	2:38
J44	Zeegendorf, Lange Str. 2	24:16	62	0:27	2:23
J45	Zeegendorf, Lange Str. 4	24:40	62	0:27	2:25
J46	Zeegendorf, Lange Str. 6	21:50	56	0:27	2:06
J47	Zeegendorf, Lange Str. 10	20:02	52	0:27	1:54
J48	Zeegendorf, Lange Str. 12	40:06	56	0:51	3:49
J49	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 19	49:11	62	0:55	4:48
J50	Teuchatz 93	0:00	0	0:00	0:00
J51	Teuchatz 89	0:00	0	0:00	0:00
J52	Teuchatz 70	0:00	0	0:00	0:00
J53	Teuchatz 68	0:00	0	0:00	0:00
J54	Teuchatz 69	0:00	0	0:00	0:00
J55	Teuchatz 66	0:00	0	0:00	0:00
J56	Teuchatz 57	0:00	0	0:00	0:00
J57	Teuchatz 10	0:00	0	0:00	0:00
J58	Teuchatz 9	0:00	0	0:00	0:00
J59	Teuchatz 6	0:00	0	0:00	0:00
J60	Teuchatz 5	0:00	0	0:00	0:00
J61	Teuchatz 3	2:00	15	0:10	0:12
J62	Teuchatz 67	9:55	34	0:25	1:05
J63	Teuchatz 65	16:34	40	0:38	1:48
J64	Teuchatz 59	21:11	44	0:43	2:20
J65	Teuchatz 35a	32:14	52	0:51	3:40
J66	Teuchatz 35	28:28	48	0:49	3:11
J67	Teuchatz 63	37:49	56	0:54	4:21
J68	Teuchatz 62	45:37	60	0:57	5:23
J69	Teuchatz 42	42:41	60	0:54	5:01

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:
GI CON GmbH
Tiergartenstraße 48
DE-01219 Dresden
+49 (0) 351 / 47878-0
[Redacted]
Berechnet:
04.12.2025 13:39/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
J70	Teuchatz 37	37:23	56	0:51	4:21
J71	Teuchatz 34	19:25	50	0:28	2:14
J72	Teuchatz 52	19:07	50	0:27	2:12
J73	Teuchatz 21	20:42	54	0:27	2:25
J74	Teuchatz 28	17:06	48	0:26	1:57

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[h/a]	[h/a]
W01	V172-7.2 MW	103:10	10:38
W02	V172-7.2 MW	148:35	16:48
W03	V172-7.2 MW	45:39	4:57
W04	NM82/1500	0:00	0:00
W05	NM82/1500	0:00	0:00
W06	NM82/1500	0:00	0:00
W07	NM82/1500	0:00	0:00
W08	NM82/1500	0:00	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.

Die Berechnung der Gesamtsumme für einen Rezeptor arbeitet mit einer gemittelten Richtungskorrektur für alle WEA, die an einem gegebenen Tag zur Beschattung beitragen. Wenn der Schattenwurf durch mehrere WEA an einem Tag nicht gleichzeitig stattfindet, kann die so ermittelte Summe geringfügig von der Summe der Beschattungszeiten abweichen, die für die individuellen WEA berechnet werden.

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 13:38/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Zusatzbelastung

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [NUERNBERG]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,69	3,08	3,74	5,76	7,26	6,77	7,64	7,46	5,57	3,51	1,99	1,23

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
333	439	676	771	667	597	790	896	1.405	1.097	676	413	8.760

Monatliche Aggregation der met. wahrsch. Reduzierung

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

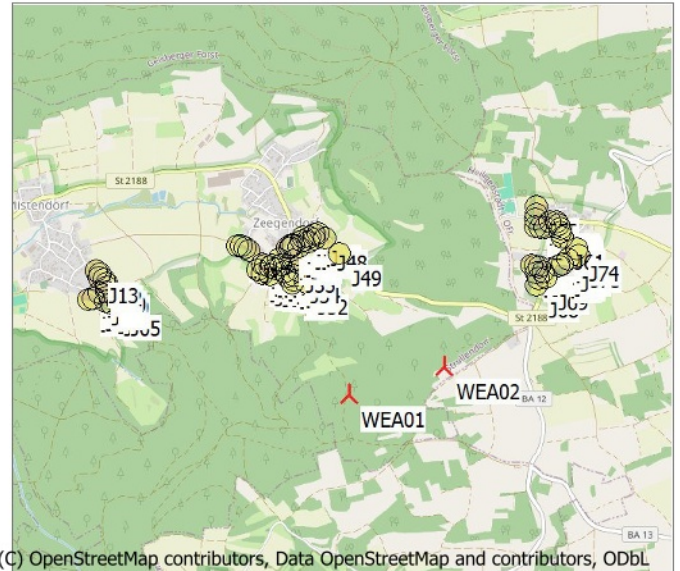
DHM: Höhenraster-Objekt: Strullendorf_2025-10_EMDGrid_0.wpg (1)

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 32

WEA



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:50.000

Neue WEA

Schattenrezeptor

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nenn-leistung	Rotordurchmesser	NH	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
WEA01	648.950	5.525.547	529,4	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-
WEA02	649.572	5.525.752	558,1	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
J01	Mistendorf, Zum Steinknock 8a	647.206	5.526.137	358,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J02	Mistendorf, Zum Steinknock 10	647.234	5.526.142	360,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J03	Mistendorf, Zum Steinknock 15	647.317	5.526.122	369,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J04	Mistendorf, Zum Steinknock 17	647.352	5.526.107	373,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J05	Mistendorf, Zum Steinknock 19	647.401	5.526.108	381,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J06	Mistendorf, Zum Steinknock 13	647.271	5.526.183	363,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J07	Mistendorf, Bergstr. 41	647.322	5.526.191	366,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J08	Mistendorf, Bergstr. 39	647.319	5.526.219	364,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J09	Mistendorf, Bergstr. 37	647.317	5.526.243	363,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J10	Mistendorf, Bergstr. 35b	647.303	5.526.265	361,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J11	Mistendorf, Bergstr. 35a	647.271	5.526.278	358,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J12	Mistendorf, Bergstr. 33	647.274	5.526.303	357,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J13	Mistendorf, Bergstr. 31	647.252	5.526.328	355,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J14	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 15	648.182	5.526.516	374,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J15	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 13	648.207	5.526.514	375,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J16	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 11	648.233	5.526.502	376,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J17	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 9	648.258	5.526.487	377,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J18	Zeegendorf, Marienstr. 8	648.320	5.526.361	383,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J19	Zeegendorf, Marienstr. 13	648.352	5.526.331	383,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J20	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 1	648.351	5.526.402	379,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J21	Zeegendorf, Marienstr. 6	648.369	5.526.394	377,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J22	Zeegendorf, Marienstr. 11	648.402	5.526.326	380,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J23	Zeegendorf, Marienstr. 7	648.400	5.526.386	376,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J24	Zeegendorf, Marienstr. 5	648.411	5.526.395	372,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J25	Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	648.437	5.526.374	374,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J26	Zeegendorf, Marienstr. 1	648.456	5.526.433	369,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J27	Zeegendorf, Josefstr. 22	648.471	5.526.397	371,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J28	Zeegendorf, Josefstr. 24	648.500	5.526.356	373,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J29	Zeegendorf, Josefstr. 28	648.522	5.526.321	379,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 13:38/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
J30	Zeegendorf, Josefstr. 30	648.555	5.526.275	392,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J31	Zeegendorf, Josefstr. 31	648.566	5.526.297	389,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J32	Zeegendorf, Josefstr. 27	648.637	5.526.285	387,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J33	Zeegendorf, Josefstr. 29	648.562	5.526.330	382,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J34	Zeegendorf, Josefstr. 23	648.590	5.526.365	374,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J35	Zeegendorf, Josefstr. 17	648.553	5.526.433	372,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J36	Zeegendorf, Josefstr. 11	648.516	5.526.508	370,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J37	Zeegendorf, Kapellenplatz 2	648.532	5.526.513	371,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J38	Zeegendorf, Kapellenplatz 4	648.541	5.526.528	372,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J39	Zeegendorf, Kapellenplatz 6	648.555	5.526.529	373,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J40	Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	648.592	5.526.516	376,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J41	Zeegendorf, Teuchatz Str. 38	648.605	5.526.565	381,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J42	Zeegendorf, Teuchatz Str. 42	648.614	5.526.590	384,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J43	Zeegendorf, Teuchatz Str. 46	648.650	5.526.558	384,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J44	Zeegendorf, Lange Str. 2	648.658	5.526.591	387,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J45	Zeegendorf, Lange Str. 4	648.692	5.526.574	388,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J46	Zeegendorf, Lange Str. 6	648.691	5.526.610	390,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J47	Zeegendorf, Lange Str. 10	648.719	5.526.616	394,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J48	Zeegendorf, Lange Str. 12	648.761	5.526.582	397,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J49	Zeegendorf, Teuchatz Str. 19	648.862	5.526.483	399,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J50	Teuchatz 93	650.161	5.526.834	550,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J51	Teuchatz 89	650.159	5.526.784	548,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J52	Teuchatz 70	650.157	5.526.748	546,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J53	Teuchatz 68	650.155	5.526.698	547,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J54	Teuchatz 69	650.190	5.526.695	544,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J55	Teuchatz 66	650.220	5.526.696	541,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J56	Teuchatz 57	650.252	5.526.733	539,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J57	Teuchatz 10	650.295	5.526.735	537,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J58	Teuchatz 9	650.304	5.526.714	535,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J59	Teuchatz 6	650.318	5.526.689	533,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J60	Teuchatz 5	650.317	5.526.663	533,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J61	Teuchatz 3	650.330	5.526.637	531,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J62	Teuchatz 67	650.134	5.526.444	556,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J63	Teuchatz 65	650.163	5.526.437	554,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J64	Teuchatz 59	650.189	5.526.436	552,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J65	Teuchatz 35a	650.216	5.526.402	551,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J66	Teuchatz 35	650.171	5.526.388	554,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J67	Teuchatz 63	650.186	5.526.354	552,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J68	Teuchatz 62	650.178	5.526.313	550,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J69	Teuchatz 42	650.233	5.526.360	548,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J70	Teuchatz 37	650.313	5.526.443	542,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J71	Teuchatz 34	650.346	5.526.459	539,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J72	Teuchatz 52	650.380	5.526.487	536,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J73	Teuchatz 21	650.447	5.526.514	531,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J74	Teuchatz 28	650.436	5.526.555	529,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer
Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
J01	Mistendorf, Zum Steinknock 8a	7:26	27	0:21	1:30
J02	Mistendorf, Zum Steinknock 10	7:36	27	0:21	1:32
J03	Mistendorf, Zum Steinknock 15	8:23	29	0:22	1:42
J04	Mistendorf, Zum Steinknock 17	0:00	0	0:00	0:00
J05	Mistendorf, Zum Steinknock 19	0:00	0	0:00	0:00
J06	Mistendorf, Zum Steinknock 13	7:50	27	0:22	1:33
J07	Mistendorf, Bergstr. 41	8:17	29	0:22	1:38
J08	Mistendorf, Bergstr. 39	8:10	28	0:22	1:36
J09	Mistendorf, Bergstr. 37	8:14	29	0:22	1:36
J10	Mistendorf, Bergstr. 35b	8:00	28	0:21	1:34
J11	Mistendorf, Bergstr. 35a	7:37	27	0:22	1:29
J12	Mistendorf, Bergstr. 33	7:41	28	0:21	1:29

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 13:38/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
J13	Mistendorf, Bergstr. 31	7:26	27	0:21	1:26
J14	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 15	34:23	90	0:33	5:02
J15	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 13	35:33	93	0:33	5:10
J16	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 11	37:13	95	0:34	5:25
J17	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 9	38:37	95	0:34	5:38
J18	Zeegendorf, Marienstr. 8	42:13	96	0:38	6:43
J19	Zeegendorf, Marienstr. 13	44:12	96	0:40	7:13
J20	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 1	43:46	100	0:38	6:41
J21	Zeegendorf, Marienstr. 6	44:37	100	0:38	6:52
J22	Zeegendorf, Marienstr. 11	46:59	99	0:41	7:39
J23	Zeegendorf, Marienstr. 7	46:28	103	0:39	7:09
J24	Zeegendorf, Marienstr. 5	46:28	103	0:39	7:07
J25	Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	48:23	106	0:40	7:30
J26	Zeegendorf, Marienstr. 1	49:33	108	0:39	7:15
J27	Zeegendorf, Josefstr. 22	50:39	108	0:40	7:38
J28	Zeegendorf, Josefstr. 24	52:45	107	0:42	8:13
J29	Zeegendorf, Josefstr. 28	55:59	111	0:44	8:53
J30	Zeegendorf, Josefstr. 30	61:38	115	0:47	9:58
J31	Zeegendorf, Josefstr. 31	61:58	118	0:46	9:47
J32	Zeegendorf, Josefstr. 27	67:59	123	0:48	10:43
J33	Zeegendorf, Josefstr. 29	59:46	115	0:44	9:13
J34	Zeegendorf, Josefstr. 23	60:25	120	0:44	9:00
J35	Zeegendorf, Josefstr. 17	59:35	128	0:41	8:16
J36	Zeegendorf, Josefstr. 11	61:13	133	0:38	7:54
J37	Zeegendorf, Kapellenplatz 2	62:22	131	0:38	7:58
J38	Zeegendorf, Kapellenplatz 4	62:22	131	0:38	7:52
J39	Zeegendorf, Kapellenplatz 6	63:05	128	0:38	7:55
J40	Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	65:44	130	0:39	8:14
J41	Zeegendorf, Teuchatz Str. 38	61:22	121	0:38	7:28
J42	Zeegendorf, Teuchatz Str. 42	58:22	117	0:38	7:01
J43	Zeegendorf, Teuchatz Str. 46	62:58	122	0:39	7:37
J44	Zeegendorf, Lange Str. 2	58:25	117	0:38	6:58
J45	Zeegenedorf, Lange Str. 4	60:54	118	0:39	7:18
J46	Zeegendorf, Lange Str. 6	55:43	113	0:38	6:35
J47	Zeegendorf, Lange Str. 10	54:28	112	0:38	6:26
J48	Zeegendorf, Lange Str. 12	59:09	116	0:40	7:07
J49	Zeegendorf, Teuchatz Str. 19	76:51	133	0:44	9:44
J50	Teuchatz 93	32:41	58	0:49	3:45
J51	Teuchatz 89	43:03	66	0:53	5:04
J52	Teuchatz 70	49:32	70	0:55	5:57
J53	Teuchatz 68	56:15	76	0:58	6:58
J54	Teuchatz 69	56:17	78	0:58	7:07
J55	Teuchatz 66	55:46	82	0:57	7:09
J56	Teuchatz 57	52:30	80	0:54	6:42
J57	Teuchatz 10	52:06	82	0:53	6:44
J58	Teuchatz 9	53:36	86	0:53	7:01
J59	Teuchatz 6	55:09	89	0:55	7:21
J60	Teuchatz 5	56:19	92	0:56	7:38
J61	Teuchatz 3	55:23	96	0:56	7:45
J62	Teuchatz 67	80:52	103	1:12	11:39
J63	Teuchatz 65	76:39	106	1:11	11:26
J64	Teuchatz 59	69:18	109	1:10	10:44
J65	Teuchatz 35a	58:46	79	1:10	10:07
J66	Teuchatz 35	66:42	88	1:13	11:10
J67	Teuchatz 63	61:40	78	1:14	11:09
J68	Teuchatz 62	61:45	76	1:16	11:53
J69	Teuchatz 42	54:51	72	1:12	10:19
J70	Teuchatz 37	46:46	68	1:04	8:23
J71	Teuchatz 34	43:35	64	1:03	7:54
J72	Teuchatz 52	40:51	62	1:01	7:21
J73	Teuchatz 21	35:50	56	0:58	6:35
J74	Teuchatz 28	37:05	60	0:57	6:24

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 13:38/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Zusatzbelastung

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[h/a]	[h/a]
WEA01	V172-7.2 MW	325:39	43:54
WEA02	V172-7.2 MW	232:50	37:25

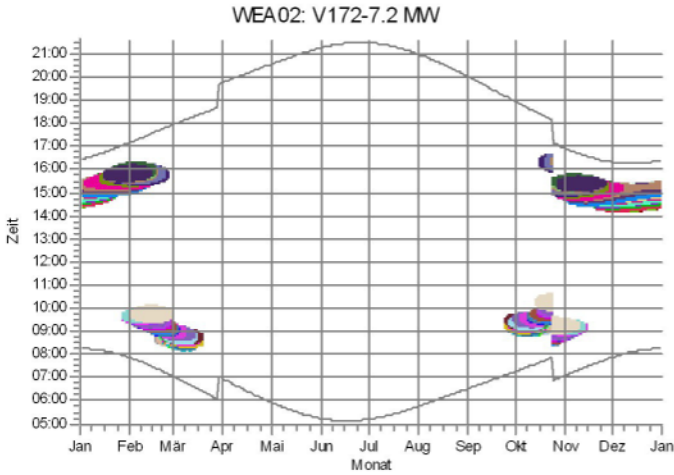
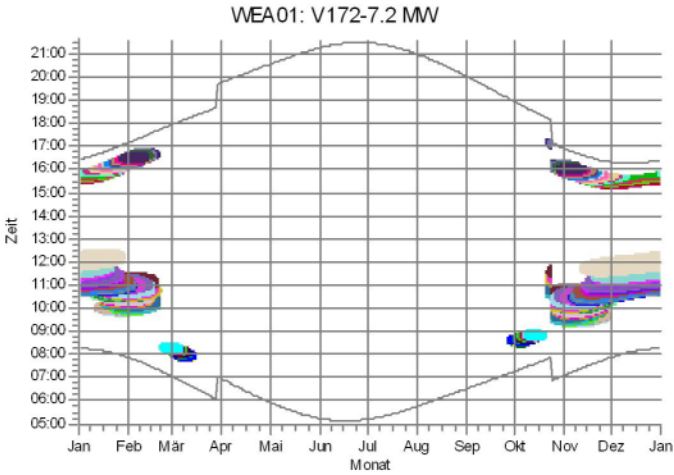
Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Die Berechnung der Gesamtsumme für einen Rezeptor arbeitet mit einer gemittelten Richtungskorrektur für alle WEA, die an einem gegebenen Tag zur Beschattung beitragen. Wenn der Schattenwurf durch mehrere WEA an einem Tag nicht gleichzeitig stattfindet, kann die so ermittelte Summe geringfügig von der Summe der Beschattungszeiten abweichen, die für die individuellen WEA berechnet werden.

Projekt:
Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:
GI CON GmbH
Tiergartenstraße 48
DE-01219 Dresden
+49 (0) 351 / 47878-0
Berechnet:
04.12.2025 13:38/4.2.264

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA
Berechnung: N01_Zusatzbelastung



Schattenrezeptoren

301: Mistendorf, Zum Steinknock 8a	302: Mistendorf, Zum Steinknock 10	303: Mistendorf, Zum Steinknock 15	306: Mistendorf, Zum Steinknock 13	307: Mistendorf, Bergstr. 41	308: Mistendorf, Bergstr. 39	309: Mistendorf, Bergstr. 37	310: Mistendorf, Bergstr. 35b	311: Mistendorf, Bergstr. 35a	312: Mistendorf, Bergstr. 33	313: Mistendorf, Bergstr. 31	315: Zeegendorf, Konrad-Schuldig-Str. 13	316: Zeegendorf, Konrad-Schuldig-Str. 11	317: Zeegendorf, Konrad-Schuldig-Str. 9
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------	--	--	---

318: Zeegendorf, Marienstr. 8	319: Zeegendorf, Marienstr. 13	320: Zeegendorf, Konrad-Schuldig-Str. 1	321: Zeegendorf, Marienstr. 6	322: Zeegendorf, Marienstr. 11	323: Zeegendorf, Marienstr. 7	324: Zeegendorf, Marienstr. 5	325: Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	326: Zeegendorf, Marienstr. 1	327: Zeegendorf, Josefstr. 22	328: Zeegendorf, Josefstr. 24	330: Zeegendorf, Josefstr. 30	331: Zeegendorf, Josefstr. 31	332: Zeegendorf, Josefstr. 27
-------------------------------	--------------------------------	---	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

333: Zeegendorf, Josefstr. 29	334: Zeegendorf, Josefstr. 23	335: Zeegendorf, Josefstr. 17	336: Zeegendorf, Josefstr. 11	337: Zeegendorf, Kapellenplatz 2	338: Zeegendorf, Kapellenplatz 4	339: Zeegendorf, Kapellenplatz 6	340: Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	341: Zeegendorf, Teuchatz Str. 38	342: Zeegendorf, Teuchatz Str. 42	343: Zeegendorf, Teuchatz Str. 46	345: Zeegendorf, Lange Str. 2	346: Zeegendorf, Lange Str. 4	347: Zeegendorf, Lange Str. 10
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

348: Zeegendorf, Lange Str. 12	349: Zeegendorf, Teuchatz Str. 19	350: Teuchatz 93	351: Teuchatz 89	352: Teuchatz 70	353: Teuchatz 68	354: Teuchatz 69	355: Teuchatz 66	356: Teuchatz 57	357: Teuchatz 10	358: Teuchatz 9	359: Teuchatz 6	360: Teuchatz 5	361: Teuchatz 3	362: Teuchatz 67
--------------------------------	-----------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------

363: Teuchatz 65	364: Teuchatz 59	365: Teuchatz 35a	366: Teuchatz 35	367: Teuchatz 63	368: Teuchatz 62	369: Teuchatz 42	370: Teuchatz 37	371: Teuchatz 34	372: Teuchatz 52	373: Teuchatz 21	374: Teuchatz 18
------------------	------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

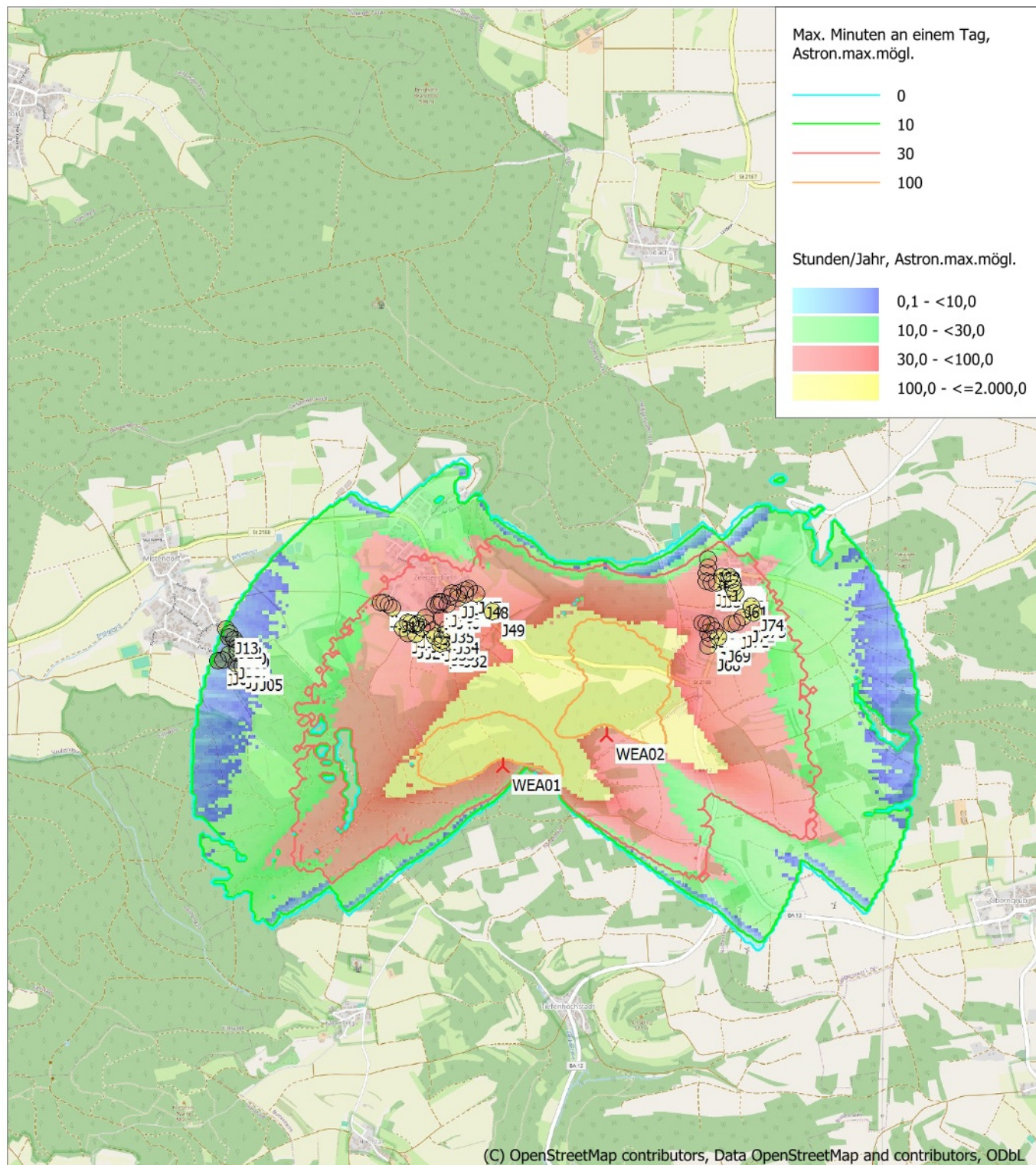
Projekt:
Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:
GI CON GmbH
Tiergartenstraße 48
DE-01219 Dresden
+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:
04.12.2025 13:38/4.2.264

SHADOW - Karte

Berechnung: N01_Zusatzbelastung



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:35.000, Mitte: ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 648.950 Nord: 5.526.547

▲ Neue WEA

● Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: Strullendorf_2025-10_EMDGrid_0.wpg (1)

Zeitschritt: 3 Minuten, Schrittweite: 7 Tag(e), Kartenauflösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 10 m, Augenhöhe: 1,5 m

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 13:32/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Gesamtbelastung

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [NUERNBERG]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,69	3,08	3,74	5,76	7,26	6,77	7,64	7,46	5,57	3,51	1,99	1,23

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
333	439	676	771	667	597	790	896	1.405	1.097	676	413	8.760

Monatliche Aggregation der met. wahrsch. Reduzierung

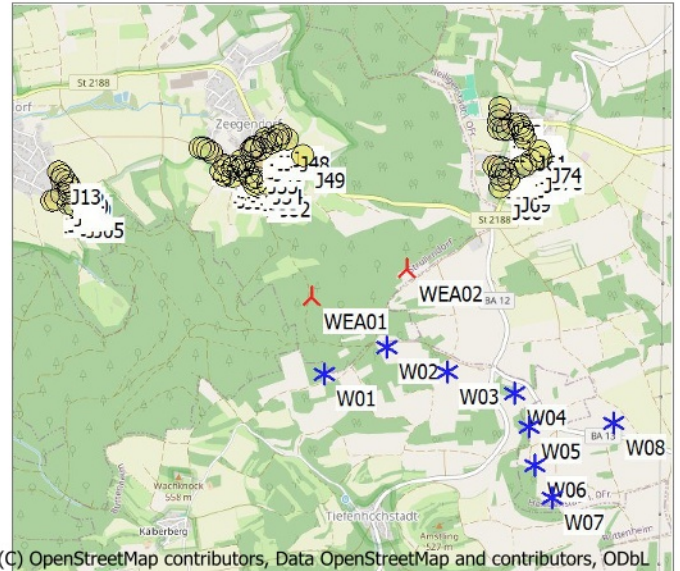
Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:

DHM: Höhenraster-Objekt: Strullendorf_2025-10_EMDGrid_0.wpg (1)

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:50.000

Neue WEA (rot) Existierende WEA (blau) Schattenrezeptor (gelb)

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	NH	Schattendaten	Beschatt.-Bereich	U/min
					Aktuell			[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
W01	649.042	5.525.040	553,2	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-	-
W02	649.453	5.525.234	559,7	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-	-
W03	649.860	5.525.077	552,9	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-	-
W04	650.311	5.524.950	545,1	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4	14,4
W05	650.411	5.524.728	542,2	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4	14,4
W06	650.457	5.524.476	544,1	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4	14,4
W07	650.580	5.524.258	548,4	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4	14,4
W08	650.974	5.524.768	541,4	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4	14,4
WEA01	648.950	5.525.547	529,4	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-	-
WEA02	649.572	5.525.752	558,1	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-	-

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
J01	Mistendorf, Zum Steinknock 8a	647.206	5.526.137	358,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J02	Mistendorf, Zum Steinknock 10	647.234	5.526.142	360,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J03	Mistendorf, Zum Steinknock 15	647.317	5.526.122	369,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J04	Mistendorf, Zum Steinknock 17	647.352	5.526.107	373,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J05	Mistendorf, Zum Steinknock 19	647.401	5.526.108	381,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J06	Mistendorf, Zum Steinknock 13	647.271	5.526.183	363,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J07	Mistendorf, Bergstr. 41	647.322	5.526.191	366,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J08	Mistendorf, Bergstr. 39	647.319	5.526.219	364,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J09	Mistendorf, Bergstr. 37	647.317	5.526.243	363,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J10	Mistendorf, Bergstr. 35b	647.303	5.526.265	361,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J11	Mistendorf, Bergstr. 35a	647.271	5.526.278	358,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J12	Mistendorf, Bergstr. 33	647.274	5.526.303	357,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J13	Mistendorf, Bergstr. 31	647.252	5.526.328	355,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J14	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 15	648.182	5.526.516	374,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J15	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 13	648.207	5.526.514	375,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J16	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 11	648.233	5.526.502	376,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J17	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 9	648.258	5.526.487	377,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J18	Zeegendorf, Marienstr. 8	648.320	5.526.361	383,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J19	Zeegendorf, Marienstr. 13	648.352	5.526.331	383,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 13:32/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
J20	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 1	648.351	5.526.402	379,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J21	Zeegendorf, Marienstr. 6	648.369	5.526.394	377,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J22	Zeegendorf, Marienstr. 11	648.402	5.526.326	380,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J23	Zeegendorf, Marienstr. 7	648.400	5.526.386	376,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J24	Zeegendorf, Marienstr. 5	648.411	5.526.395	372,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J25	Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	648.437	5.526.374	374,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J26	Zeegendorf, Marienstr. 1	648.456	5.526.433	369,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J27	Zeegendorf, Josefstr. 22	648.471	5.526.397	371,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J28	Zeegendorf, Josefstr. 24	648.500	5.526.356	373,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J29	Zeegendorf, Josefstr. 28	648.522	5.526.321	379,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J30	Zeegendorf, Josefstr. 30	648.555	5.526.275	392,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J31	Zeegendorf, Josefstr. 31	648.566	5.526.297	389,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J32	Zeegendorf, Josefstr. 27	648.637	5.526.285	387,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J33	Zeegendorf, Josefstr. 29	648.562	5.526.330	382,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J34	Zeegendorf, Josefstr. 23	648.590	5.526.365	374,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J35	Zeegendorf, Josefstr. 17	648.553	5.526.433	372,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J36	Zeegendorf, Josefstr. 11	648.516	5.526.508	370,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J37	Zeegendorf, Kapellenplatz 2	648.532	5.526.513	371,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J38	Zeegendorf, Kapellenplatz 4	648.541	5.526.528	372,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J39	Zeegendorf, Kapellenplatz 6	648.555	5.526.529	373,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J40	Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	648.592	5.526.516	376,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J41	Zeegendorf, Teuchatz Str. 38	648.605	5.526.565	381,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J42	Zeegendorf, Teuchatz Str. 42	648.614	5.526.590	384,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J43	Zeegendorf, Teuchatz Str. 46	648.650	5.526.558	384,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J44	Zeegendorf, Lange Str. 2	648.658	5.526.591	387,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J45	Zeegendorf, Lange Str. 4	648.692	5.526.574	388,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J46	Zeegendorf, Lange Str. 6	648.691	5.526.610	390,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J47	Zeegendorf, Lange Str. 10	648.719	5.526.616	394,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J48	Zeegendorf, Lange Str. 12	648.761	5.526.582	397,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J49	Zeegendorf, Teuchatz Str. 19	648.862	5.526.483	399,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J50	Teuchatz 93	650.161	5.526.834	550,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J51	Teuchatz 89	650.159	5.526.784	548,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J52	Teuchatz 70	650.157	5.526.748	546,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J53	Teuchatz 68	650.155	5.526.698	547,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J54	Teuchatz 69	650.190	5.526.695	544,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J55	Teuchatz 66	650.220	5.526.696	541,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J56	Teuchatz 57	650.252	5.526.733	539,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J57	Teuchatz 10	650.295	5.526.735	537,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J58	Teuchatz 9	650.304	5.526.714	535,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J59	Teuchatz 6	650.318	5.526.689	533,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J60	Teuchatz 5	650.317	5.526.663	533,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J61	Teuchatz 3	650.330	5.526.637	531,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J62	Teuchatz 67	650.134	5.526.444	556,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J63	Teuchatz 65	650.163	5.526.437	554,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J64	Teuchatz 59	650.189	5.526.436	552,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J65	Teuchatz 35a	650.216	5.526.402	551,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J66	Teuchatz 35	650.171	5.526.388	554,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J67	Teuchatz 63	650.186	5.526.354	552,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J68	Teuchatz 62	650.178	5.526.313	550,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J69	Teuchatz 42	650.233	5.526.360	548,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J70	Teuchatz 37	650.313	5.526.443	542,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J71	Teuchatz 34	650.346	5.526.459	539,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J72	Teuchatz 52	650.380	5.526.487	536,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J73	Teuchatz 21	650.447	5.526.514	531,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J74	Teuchatz 28	650.436	5.526.555	529,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer	
Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr	
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]	
J01	Mistendorf, Zum Steinknock 8a	7:26	27	0:21	1:30	
J02	Mistendorf, Zum Steinknock 10	7:36	27	0:21	1:32	

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 13:32/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer	
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr	
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]	
J03	Mistendorf, Zum Steinknock 15	8:23	29	0:22	1:42	
J04	Mistendorf, Zum Steinknock 17	0:00	0	0:00	0:00	
J05	Mistendorf, Zum Steinknock 19	0:00	0	0:00	0:00	
J06	Mistendorf, Zum Steinknock 13	7:50	27	0:22	1:33	
J07	Mistendorf, Bergstr. 41	8:17	29	0:22	1:38	
J08	Mistendorf, Bergstr. 39	8:10	28	0:22	1:36	
J09	Mistendorf, Bergstr. 37	8:14	29	0:22	1:36	
J10	Mistendorf, Bergstr. 35b	8:00	28	0:21	1:34	
J11	Mistendorf, Bergstr. 35a	7:37	27	0:22	1:29	
J12	Mistendorf, Bergstr. 33	7:41	28	0:21	1:29	
J13	Mistendorf, Bergstr. 31	7:26	27	0:21	1:26	
J14	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 15	65:04	136	0:55	8:14	
J15	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 13	65:52	136	0:55	8:20	
J16	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 11	68:01	137	0:57	8:38	
J17	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 9	70:08	137	0:58	8:56	
J18	Zeegendorf, Marienstr. 8	81:23	154	1:02	10:58	
J19	Zeegendorf, Marienstr. 13	85:28	158	1:04	11:45	
J20	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 1	80:33	148	1:02	10:37	
J21	Zeegendorf, Marienstr. 6	82:11	150	1:03	10:54	
J22	Zeegendorf, Marienstr. 11	89:05	159	1:06	12:16	
J23	Zeegendorf, Marienstr. 7	84:37	151	1:04	11:15	
J24	Zeegendorf, Marienstr. 5	84:26	151	1:04	11:12	
J25	Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	87:47	154	1:06	11:45	
J26	Zeegendorf, Marienstr. 1	85:06	144	1:04	11:02	
J27	Zeegendorf, Josefstr. 22	88:40	150	1:06	11:43	
J28	Zeegendorf, Josefstr. 24	104:44	155	1:30	14:01	
J29	Zeegendorf, Josefstr. 28	110:33	161	1:32	15:01	
J30	Zeegendorf, Josefstr. 30	119:14	165	1:37	16:28	
J31	Zeegendorf, Josefstr. 31	118:07	162	1:36	16:04	
J32	Zeegendorf, Josefstr. 27	126:09	165	1:40	17:11	
J33	Zeegendorf, Josefstr. 29	113:47	157	1:34	15:13	
J34	Zeegendorf, Josefstr. 23	112:11	154	1:34	14:40	
J35	Zeegendorf, Josefstr. 17	92:21	143	1:08	11:44	
J36	Zeegendorf, Josefstr. 11	88:16	133	1:04	10:45	
J37	Zeegendorf, Kapellenplatz 2	89:33	131	1:04	10:49	
J38	Zeegendorf, Kapellenplatz 4	90:07	131	1:04	10:45	
J39	Zeegendorf, Kapellenplatz 6	90:26	128	1:04	10:45	
J40	Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	93:17	130	1:06	11:05	
J41	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 38	87:40	121	1:04	10:07	
J42	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 42	83:29	117	1:04	9:31	
J43	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 46	89:25	122	1:06	10:16	
J44	Zeegendorf, Lange Str. 2	82:41	117	1:05	9:21	
J45	Zeegenedorf, Lange Str. 4	85:34	118	1:06	9:44	
J46	Zeegendorf, Lange Str. 6	77:33	113	1:05	8:42	
J47	Zeegendorf, Lange Str. 10	74:30	112	1:05	8:20	
J48	Zeegendorf, Lange Str. 12	99:15	116	1:31	10:57	
J49	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 19	126:02	133	1:38	14:33	
J50	Teuchatz 93	32:41	58	0:49	3:45	
J51	Teuchatz 89	43:03	66	0:53	5:04	
J52	Teuchatz 70	49:32	70	0:55	5:57	
J53	Teuchatz 68	56:15	76	0:58	6:58	
J54	Teuchatz 69	56:17	78	0:58	7:07	
J55	Teuchatz 66	55:46	82	0:57	7:09	
J56	Teuchatz 57	52:30	80	0:54	6:42	
J57	Teuchatz 10	52:06	82	0:53	6:44	
J58	Teuchatz 9	53:36	86	0:53	7:01	
J59	Teuchatz 6	55:09	89	0:55	7:21	
J60	Teuchatz 5	56:19	92	0:56	7:38	
J61	Teuchatz 3	57:23	96	0:56	7:57	
J62	Teuchatz 67	81:32	103	1:12	11:43	
J63	Teuchatz 65	82:05	106	1:11	12:00	
J64	Teuchatz 59	81:06	109	1:10	12:00	
J65	Teuchatz 35a	88:20	117	1:10	13:25	
J66	Teuchatz 35	90:31	116	1:13	13:47	

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 13:32/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr. Name		astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
J67	Teuchatz 63	98:00	124	1:14	15:18
J68	Teuchatz 62	107:08	132	1:16	17:14
J69	Teuchatz 42	97:11	126	1:12	15:17
J70	Teuchatz 37	83:41	118	1:04	12:40
J71	Teuchatz 34	63:00	114	1:03	10:08
J72	Teuchatz 52	59:58	112	1:01	9:33
J73	Teuchatz 21	56:32	110	0:58	9:01
J74	Teuchatz 28	54:11	108	0:57	8:21

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[h/a]	[h/a]
W01	V172-7.2 MW	103:10	10:38
W02	V172-7.2 MW	148:35	16:48
W03	V172-7.2 MW	45:39	4:57
W04	NM82/1500	0:00	0:00
W05	NM82/1500	0:00	0:00
W06	NM82/1500	0:00	0:00
W07	NM82/1500	0:00	0:00
W08	NM82/1500	0:00	0:00
WEA01	V172-7.2 MW	325:39	43:54
WEA02	V172-7.2 MW	232:50	37:25

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.

Die Berechnung der Gesamtsumme für einen Rezeptor arbeitet mit einer gemittelten Richtungskorrektur für alle WEA, die an einem gegebenen Tag zur Beschattung beitragen. Wenn der Schattenwurf durch mehrere WEA an einem Tag nicht gleichzeitig stattfindet, kann die so ermittelte Summe geringfügig von der Summe der Beschattungszeiten abweichen, die für die individuellen WEA berechnet werden.

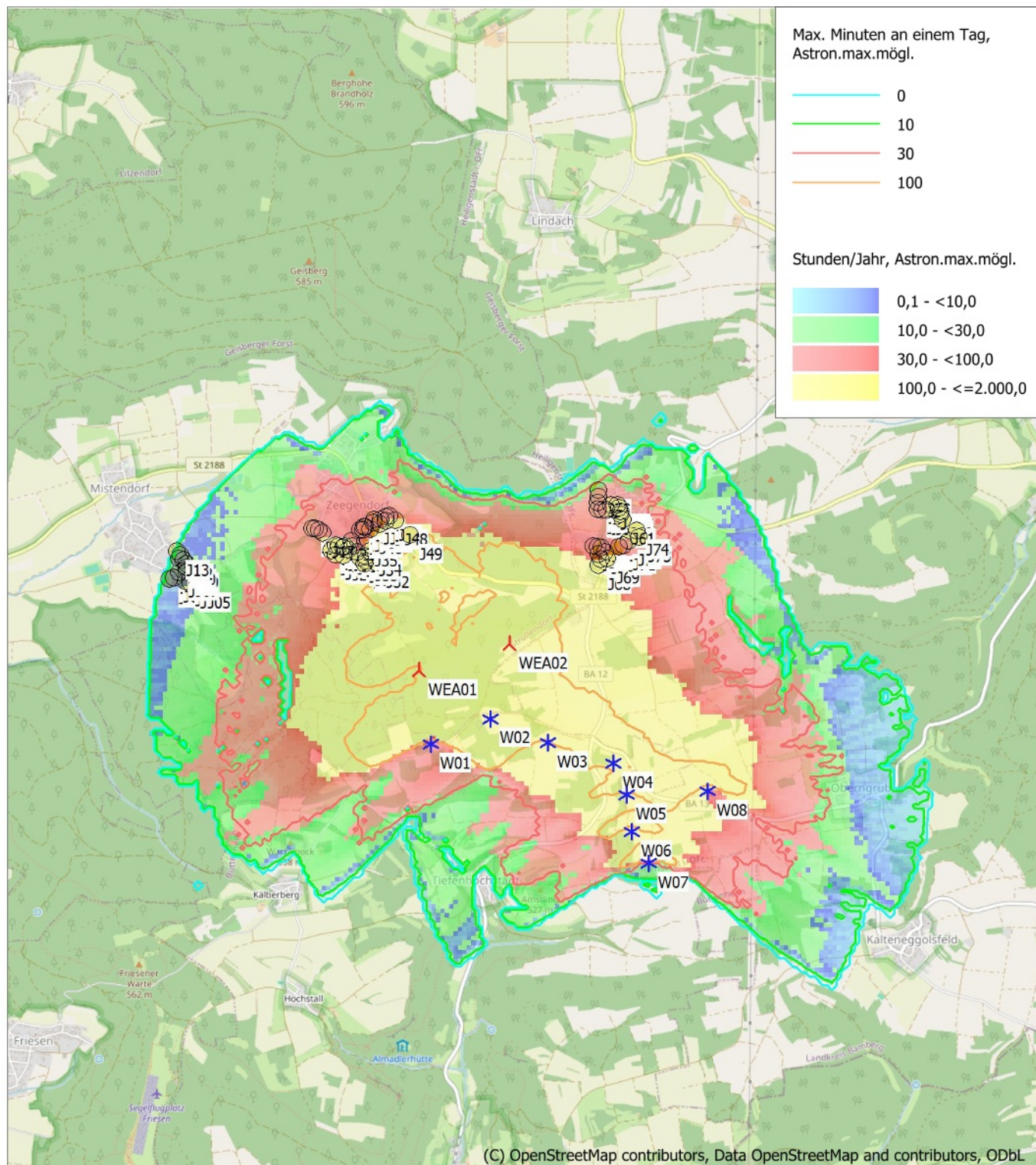
Projekt:
Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:
GI CON GmbH
Tiergartenstraße 48
DE-01219 Dresden
+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:
04.12.2025 13:32/4.2.264

SHADOW - Karte

Berechnung: N01_Gesamtbelastung



Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:40.000, Mitte: ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 649.550 Nord: 5.526.047
 ▲ Neue WEA * Existierende WEA ● Schattenrezeptor
 Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: Strullendorf_2025-10_EMDGrid_0.wpg (1)
 Zeitschritt: 4 Minuten, Schrittweite: 14 Tag(e), Kartenaufösung: 30 m, Sichtbarkeit Auflösung: 15 m, Augenhöhe: 1,5 m

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 14:17/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Gesamtbelastung mit Abschaltung

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [NUERNBERG]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,69	3,08	3,74	5,76	7,26	6,77	7,64	7,46	5,57	3,51	1,99	1,23

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
333	439	676	771	667	597	790	896	1.405	1.097	676	413	8.760

Monatliche Aggregation der met. wahrsch. Reduzierung

Schattenabschaltung nach Abschaltplan

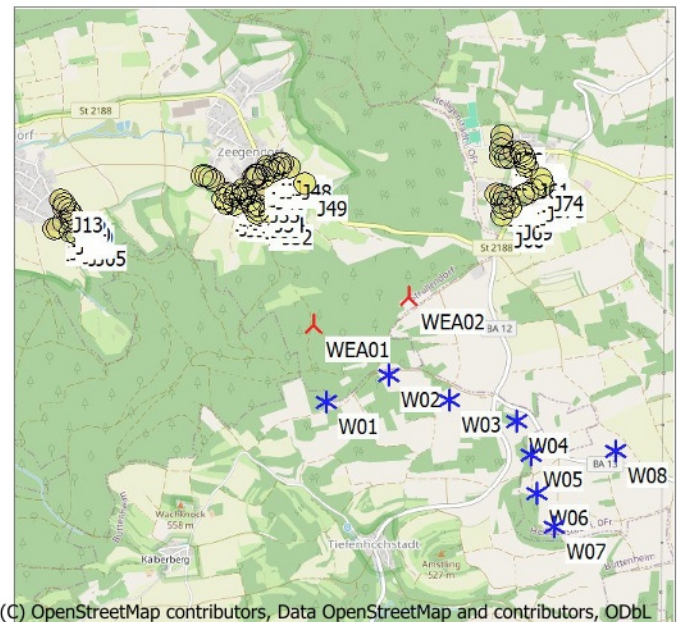
Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:

DHM: Höhenraster-Objekt: Strullendorf_2025-10_EMDGrid_0.wpg (1)

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:50.000
* Neue WEA * Existierende WEA Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn- leistung	Rotor- durch- messer	NH	Schattendaten Beschatt.- Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
W01	649.042	5.525.040	553,2	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-
W02	649.453	5.525.234	559,7	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-
W03	649.860	5.525.077	552,9	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-
W04	650.311	5.524.950	545,1	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4
W05	650.411	5.524.728	542,2	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4
W06	650.457	5.524.476	544,1	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4
W07	650.580	5.524.258	548,4	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4
W08	650.974	5.524.768	541,4	NM82/1500	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	108,6	1.529	14,4
WEA01	648.950	5.525.547	529,4	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-
WEA02	649.572	5.525.752	558,1	V172-7.2 MW	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
J01	Mistendorf, Zum Steinknock 8a	647.206	5.526.137	358,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J02	Mistendorf, Zum Steinknock 10	647.234	5.526.142	360,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J03	Mistendorf, Zum Steinknock 15	647.317	5.526.122	369,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J04	Mistendorf, Zum Steinknock 17	647.352	5.526.107	373,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J05	Mistendorf, Zum Steinknock 19	647.401	5.526.108	381,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J06	Mistendorf, Zum Steinknock 13	647.271	5.526.183	363,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J07	Mistendorf, Bergstr. 41	647.322	5.526.191	366,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J08	Mistendorf, Bergstr. 39	647.319	5.526.219	364,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J09	Mistendorf, Bergstr. 37	647.317	5.526.243	363,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J10	Mistendorf, Bergstr. 35b	647.303	5.526.265	361,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J11	Mistendorf, Bergstr. 35a	647.271	5.526.278	358,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J12	Mistendorf, Bergstr. 33	647.274	5.526.303	357,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J13	Mistendorf, Bergstr. 31	647.252	5.526.328	355,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J14	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 15	648.182	5.526.516	374,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J15	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 13	648.207	5.526.514	375,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J16	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 11	648.233	5.526.502	376,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J17	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 9	648.258	5.526.487	377,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 14:17/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Gesamtbelastung mit Abschaltung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
J18	Zeegendorf, Marienstr. 8	648.320	5.526.361	383,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J19	Zeegendorf, Marienstr. 13	648.352	5.526.331	383,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J20	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 1	648.351	5.526.402	379,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J21	Zeegendorf, Marienstr. 6	648.369	5.526.394	377,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J22	Zeegendorf, Marienstr. 11	648.402	5.526.326	380,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J23	Zeegendorf, Marienstr. 7	648.400	5.526.386	376,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J24	Zeegendorf, Marienstr. 5	648.411	5.526.395	372,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J25	Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	648.437	5.526.374	374,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J26	Zeegendorf, Josefstr. 1	648.456	5.526.433	369,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J27	Zeegendorf, Josefstr. 22	648.471	5.526.397	371,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J28	Zeegendorf, Josefstr. 24	648.500	5.526.356	373,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J29	Zeegendorf, Josefstr. 28	648.522	5.526.321	379,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J30	Zeegendorf, Josefstr. 30	648.555	5.526.275	392,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J31	Zeegendorf, Josefstr. 31	648.566	5.526.297	389,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J32	Zeegendorf, Josefstr. 27	648.637	5.526.285	387,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J33	Zeegendorf, Josefstr. 29	648.562	5.526.330	382,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J34	Zeegendorf, Josefstr. 23	648.590	5.526.365	374,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J35	Zeegendorf, Josefstr. 17	648.553	5.526.433	372,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J36	Zeegendorf, Josefstr. 11	648.516	5.526.508	370,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J37	Zeegendorf, Kapellenplatz 2	648.532	5.526.513	371,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J38	Zeegendorf, Kapellenplatz 4	648.541	5.526.528	372,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J39	Zeegendorf, Kapellenplatz 6	648.555	5.526.529	373,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J40	Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	648.592	5.526.516	376,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J41	Zeegendorf, Teuchatz Str. 38	648.605	5.526.565	381,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J42	Zeegendorf, Teuchatz Str. 42	648.614	5.526.590	384,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J43	Zeegendorf, Teuchatz Str. 46	648.650	5.526.558	384,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J44	Zeegendorf, Lange Str. 2	648.658	5.526.591	387,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J45	Zeegendorf, Lange Str. 4	648.692	5.526.574	388,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J46	Zeegendorf, Lange Str. 6	648.691	5.526.610	390,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J47	Zeegendorf, Lange Str. 10	648.719	5.526.616	394,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J48	Zeegendorf, Lange Str. 12	648.761	5.526.582	397,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J49	Zeegendorf, Teuchatz Str. 19	648.862	5.526.483	399,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J50	Teuchatz 93	650.161	5.526.834	550,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J51	Teuchatz 89	650.159	5.526.784	548,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J52	Teuchatz 70	650.157	5.526.748	546,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J53	Teuchatz 68	650.155	5.526.698	547,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J54	Teuchatz 69	650.190	5.526.695	544,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J55	Teuchatz 66	650.220	5.526.696	541,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J56	Teuchatz 57	650.252	5.526.733	539,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J57	Teuchatz 10	650.295	5.526.735	537,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J58	Teuchatz 9	650.304	5.526.714	535,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J59	Teuchatz 6	650.318	5.526.689	533,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J60	Teuchatz 5	650.317	5.526.663	533,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J61	Teuchatz 3	650.330	5.526.637	531,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J62	Teuchatz 67	650.134	5.526.444	556,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J63	Teuchatz 65	650.163	5.526.437	554,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J64	Teuchatz 59	650.189	5.526.436	552,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J65	Teuchatz 35a	650.216	5.526.402	551,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J66	Teuchatz 35	650.171	5.526.388	554,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J67	Teuchatz 63	650.186	5.526.354	552,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J68	Teuchatz 62	650.178	5.526.313	550,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J69	Teuchatz 42	650.233	5.526.360	548,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J70	Teuchatz 37	650.313	5.526.443	542,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J71	Teuchatz 34	650.346	5.526.459	539,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J72	Teuchatz 52	650.380	5.526.487	536,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J73	Teuchatz 21	650.447	5.526.514	531,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J74	Teuchatz 28	650.436	5.526.555	529,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 14:17/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Gesamtbelastung mit Abschaltung

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer	Schatten- tage/Jahr	Max.Schatten- dauer/Tag	Vermiedene Stunden pro Jahr	Vermiedene Tage pro Jahr	met. wahrsch. Beschattungsdauer	Vermiedene Stunden pro Jahr
		Stunden/Jahr					Stunden/Jahr	
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]	[d/a]	[h/a]	[h/a]
J01	Mistendorf, Zum Steinknock 8a	7:26	27	0:21			1:30	
J02	Mistendorf, Zum Steinknock 10	7:36	27	0:21			1:32	
J03	Mistendorf, Zum Steinknock 15	8:23	29	0:22			1:42	
J04	Mistendorf, Zum Steinknock 17	0:00	0	0:00			0:00	
J05	Mistendorf, Zum Steinknock 19	0:00	0	0:00			0:00	
J06	Mistendorf, Zum Steinknock 13	7:50	27	0:22			1:33	
J07	Mistendorf, Bergstr. 41	8:17	29	0:22			1:38	
J08	Mistendorf, Bergstr. 39	8:10	28	0:22			1:36	
J09	Mistendorf, Bergstr. 37	8:14	29	0:22			1:36	
J10	Mistendorf, Bergstr. 35b	8:00	28	0:21			1:34	
J11	Mistendorf, Bergstr. 35a	7:37	27	0:22			1:29	
J12	Mistendorf, Bergstr. 33	7:41	28	0:21			1:29	
J13	Mistendorf, Bergstr. 31	7:26	27	0:21			1:26	
J14*	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 15	30:41	94	0:25	34:23	42	3:12	5:02
J15*	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 13	30:19	92	0:25	35:33	44	3:09	5:10
J16*	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 11	30:48	92	0:25	37:13	45	3:13	5:25
J17*	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 9	31:31	93	0:26	38:37	44	3:18	5:38
J18*	Zeegendorf, Marienstr. 8	39:10	103	0:28	42:13	51	4:15	6:43
J19*	Zeegendorf, Marienstr. 13	41:16	105	0:29	44:12	53	4:32	7:13
J20*	Zeegendorf, Konrad-Schardig-Str. 1	36:47	98	0:28	43:46	50	3:56	6:41
J21*	Zeegendorf, Marienstr. 6	37:34	98	0:28	44:37	52	4:01	6:52
J22*	Zeegendorf, Marienstr. 11	42:06	104	0:29	46:59	55	4:36	7:39
J23*	Zeegendorf, Marienstr. 7	38:09	98	0:28	46:28	53	4:06	7:09
J24*	Zeegendorf, Marienstr. 5	37:58	98	0:28	46:28	53	4:04	7:07
J25*	Zeegendorf, Weidenbergstr. 1	39:24	99	0:29	48:23	55	4:14	7:30
J26*	Zeegendorf, Marienstr. 1	35:33	92	0:27	49:33	52	3:46	7:15
J27*	Zeegendorf, Josefstr. 22	38:01	96	0:28	50:39	54	4:04	7:38
J28*	Zeegendorf, Josefstr. 24	51:59	99	0:50	52:45	56	5:47	8:13
J29*	Zeegendorf, Josefstr. 28	54:34	100	0:50	55:59	61	6:07	8:53
J30*	Zeegendorf, Josefstr. 30	57:36	102	0:53	61:38	63	6:30	9:58
J31*	Zeegendorf, Josefstr. 31	56:13	100	0:52	61:54	62	6:17	9:46
J32*	Zeegendorf, Josefstr. 27	59:21	99	0:54	66:48	66	6:36	10:35
J33*	Zeegendorf, Josefstr. 29	54:19	98	0:51	59:28	59	6:01	9:11
J34*	Zeegendorf, Josefstr. 23	53:11	94	0:51	59:00	60	5:49	8:51
J35*	Zeegendorf, Josefstr. 17	35:15	88	0:29	57:06	55	3:41	8:02
J36*	Zeegendorf, Josefstr. 11	31:08	82	0:29	57:08	51	3:13	7:31
J37*	Zeegendorf, Kapellenplatz 2	31:46	80	0:30	57:47	51	3:15	7:33
J38*	Zeegendorf, Kapellenplatz 4	32:07	78	0:30	58:00	53	3:15	7:29
J39*	Zeegendorf, Kapellenplatz 6	31:41	78	0:31	58:45	50	3:12	7:33
J40*	Zeegendorf, Kapellenplatz 6a	32:02	76	0:32	61:15	54	3:14	7:51
J41*	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 38	27:21	73	0:26	60:19	48	2:46	7:20
J42*	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 42	26:28	71	0:26	57:01	46	2:39	6:52
J43*	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 46	27:24	72	0:27	62:01	50	2:45	7:30
J44*	Zeegendorf, Lange Str. 2	25:27	71	0:27	57:14	46	2:31	6:49
J45*	Zeegendorf, Lange Str. 4	25:29	71	0:27	60:05	47	2:31	7:12
J46*	Zeegendorf, Lange Str. 6	22:44	68	0:27	54:49	45	2:12	6:29
J47*	Zeegendorf, Lange Str. 10	20:40	66	0:27	53:50	46	1:58	6:22
J48*	Zeegendorf, Lange Str. 12	40:06	56	0:51	59:09	60	3:49	7:07
J49*	Zeegendorf, Teuchatzer Str. 19	49:11	62	0:55	76:51	71	4:48	9:44
J50*	Teuchatz 93	9:59	35	0:23	22:42	23	1:05	2:40
J51*	Teuchatz 89	16:02	46	0:29	27:01	20	1:49	3:14
J52*	Teuchatz 70	18:44	54	0:30	30:48	16	2:12	3:44
J53*	Teuchatz 68	19:54	62	0:30	36:21	14	2:26	4:32
J54*	Teuchatz 69	15:20	67	0:24	40:57	11	1:55	5:12
J55*	Teuchatz 66	10:58	68	0:20	44:48	14	1:25	5:44
J56*	Teuchatz 57	8:00	49	0:17	44:30	31	1:02	5:40
J57*	Teuchatz 10	3:43	45	0:11	48:23	37	0:29	6:15
J58*	Teuchatz 9	2:14	31	0:09	51:22	55	0:17	6:44
J59*	Teuchatz 6	2:17	37	0:11	52:52	52	0:16	7:05
J60*	Teuchatz 5	2:47	36	0:13	53:32	56	0:18	7:20
J61*	Teuchatz 3	5:16	31	0:15	52:07	65	0:33	7:24

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Strullendorf_2025-10

Lizenzierter Anwender:

GI CON GmbH

Tiergartenstraße 48

DE-01219 Dresden

+49 (0) 351 / 47878-0

Berechnet:

04.12.2025 14:17/4.2.264

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: N01_Gesamtbelastung mit Abschaltung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schatten- tage/Jahr	Max.Schatten- dauer/Tag	Vermiedene Stunden pro Jahr	Vermiedene Tage pro Jahr	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]	[d/a]	[h/a]
J62*	Teuchatz 67	13:40	52	0:25	67:52	51	1:36
J63*	Teuchatz 65	18:14	50	0:38	63:51	56	2:01
J64*	Teuchatz 59	21:51	51	0:43	59:15	58	2:25
J65*	Teuchatz 35a	32:14	52	0:51	56:06	65	3:40
J66*	Teuchatz 35	28:31	48	0:49	62:00	68	3:12
J67*	Teuchatz 63	37:49	56	0:54	60:11	68	4:21
J68*	Teuchatz 62	45:37	60	0:57	61:31	72	5:23
J69*	Teuchatz 42	42:41	60	0:54	54:30	66	5:01
J70*	Teuchatz 37	37:23	56	0:51	46:18	62	4:21
J71*	Teuchatz 34	19:55	76	0:28	43:05	38	2:18
J72*	Teuchatz 52	19:48	79	0:27	40:10	33	2:18
J73*	Teuchatz 21	23:46	103	0:27	32:46	7	2:57
J74*	Teuchatz 28	17:26	67	0:26	36:45	41	2:00

* Rezeptoren, an denen Schattenwurf durch Abschaltung reduziert ist.

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Angehalten wg.	Schattenabschaltung	Erwartet
		[h/a]		[h/a]	[h/a]
W01	V172-7.2 MW	103:10			10:38
W02	V172-7.2 MW	148:35			16:48
W03	V172-7.2 MW	45:39			4:57
W04	NM82/1500	0:00			0:00
W05	NM82/1500	0:00			0:00
W06	NM82/1500	0:00			0:00
W07	NM82/1500	0:00			0:00
W08	NM82/1500	0:00			0:00
WEA01	V172-7.2 MW	18:45	306:54		3:43
WEA02	V172-7.2 MW	32:37	200:13		4:08

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.

Die Berechnung der Gesamtsumme für einen Rezeptor arbeitet mit einer gemittelten Richtungskorrektur für alle WEA, die an einem gegebenen Tag zur Beschattung beitragen. Wenn der Schattenwurf durch mehrere WEA an einem Tag nicht gleichzeitig stattfindet, kann die so ermittelte Summe geringfügig von der Summe der Beschattungszeiten abweichen, die für die individuellen WEA berechnet werden.