



Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung
und den Betrieb von drei Windenergieanlagen
am Standort Dersekow

Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2018-22

Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von
drei Windenergieanlagen am Standort Dersekow

Bericht-Nr. I17-SCHATTEN-2018-22

Auftraggeber: Bismarck Wind GmbH & Co. KG
An der Landstraße 6
D-17121 Trantow

Auftragsnehmer: I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
25840 Friedrichstadt
Tel.: 04881 – 93 6 49 80
Fax.: 04881 – 93 6 49 81 9
E-Mail: mail@i17-wind.de
Internet: www.i17-wind.de

Bearbeiter: André Gefke (Dipl.-Ing. (FH))

Prüfer: Christian Kebbel (Dipl.-Ing. (FH))

Datum: 07. August 2018

Haftungsausschluss und Urheberrecht

Das vorliegende Schattenwurfimmissionsgutachten für den Standort Dersekow wurde von Bismarck Wind GmbH & Co. KG im Juli 2018 bei der I17-Wind GmbH & Co. KG in Auftrag gegeben. Das Schattenwurfgutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch und nach dem gegenwärtigen Stand von Wissenschaft und Technik erstellt. Für die Daten die nicht von der I17-Wind GmbH & Co. KG gemessen, erhoben und verarbeitet wurden, kann keine Garantie übernommen werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der I17-Wind GmbH & Co. KG erlaubt.

Urheber des vorliegenden Gutachtens ist die I17-Wind GmbH & Co. KG. Der Auftraggeber erhält nach § 31 Urheberrechtsgesetz das einfache Nutzungsrecht, welches nur durch Zustimmung des Urhebers übertragen werden kann. Eine Bereitstellung zum uneingeschränkten Download in elektronischen Medien ist ohne gesonderte Zustimmung des Urhebers nicht gestattet.

Für die physikalische Einhaltung der prognostizierten Werte an den Immissionsorten können seitens des Gutachters keine Garantien übernommen werden. Die Ergebnisse basieren auf vom Auftraggeber und Anlagenhersteller zur Verfügung gestellten Angaben zum Standort und zu den Windenergieanlagen.

Revisionsnummer	Revisionsdatum	Änderung	Bearbeiter
0	07.08.2018	Erstellung des Gutachtens	Gefke

Bearbeiter

Dipl.-Ing. (FH) André Gefke,
Sachverständiger
Friedrichstadt, 07.08.2018



Geprüft

Dipl.-Ing. (FH) Christian Kebbel,
Sachverständiger
Friedrichstadt, 09.08.2018



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	5
1 Aufgabenstellung.....	6
2 Örtliche Beschreibung	6
3 Beurteilungsgrundlagen	8
3.1 Berechnungs- und Beurteilungsverfahren	8
4 Beschreibung der geplanten Windenergieanlagen.....	9
4.1 Anlagenbeschreibung.....	9
4.2 Position der geplanten Windenergieanlagen.....	9
4.3 Vorbelastung	10
5 Einwirkungsbereiche der Windenergieanlage und Immissionspunkte.....	11
6 Rechenergebnisse und Beurteilungen	14
7 Zusammenfassung.....	19
8 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis.....	20
9 Literaturverzeichnis.....	21
Anhang 1 / Übersichtskarten der Gesamtbelastung mit Iso-Schattenlinien.....	22
Anhang 2 / Hauptergebnis Berechnungsergebnisse der Vorbelastung	23
Anhang 3 / Hauptergebnis Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung.....	26
Anhang 4 / Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung / Detaillierte Ergebnisse	29
Anhang 5/ Fotodokumentation der Immissionsorte.....	92

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: WEA Standorte.....	7
Abbildung 5.1: Einwirkungsbereich der geplanten WEA.....	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1: Position der geplanten WEA.....	9
Tabelle 4.2: Position der Bestandsanlagen am Standort	10
Tabelle 5.1: Immissionsorte	13
Tabelle 6.1: Analyseergebnisse Vorbelastung.....	15
Tabelle 6.2: Analyseergebnisse Zusatzbelastung	16
Tabelle 6.3: Analyseergebnisse Gesamtbelastung.....	17

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant die Errichtung von drei Windenergieanlagen (WEA) ca. 2.5 km nordöstlich der Gemeinde Görmin im Landkreis Vorpommern-Greifswald.

Für das Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG [2] ist der Nachweis der Einhaltung der gesetzlichen Richtwerte für die Schattenwurfimmissionen zu führen. Die Berechnungen sollen Auskunft darüber geben, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Schattenwurf von den geplanten Anlagen ausgehen können.

Am Standort befinden sich bereits Windenergieanlagen in Betrieb, welche im vorliegenden Schattenwurfgutachten als Vorbelastung Berücksichtigung finden.

2 Örtliche Beschreibung

Die geplanten drei Windenergieanlagen befinden sich ca. 2.5 km nordöstlich der Gemeinde Görmin im Landkreis Vorpommern-Greifswald. Westlich, in einer Entfernung von ca. 1.2 km liegt die Ortschaft Groß Zastrow. Südlich befindet sich, in einem Abstand von ca. 900 m zu den geplanten WEA, die Ortschaft Böken. Südwestlich, unmittelbar angrenzend an den geplanten Windpark verläuft die Bundesautobahn A20. Im weiteren Umfeld befinden sich weitere dörfliche Splittersiedlungen und Einzelhöfte der Gemeinden Klein Zastrow und Neu-, bzw. Alt Negentin.

Südwestlich der Bundesautobahn A20 befinden sich bereits Windenergieanlagen in Betrieb, welche im vorliegenden Schattenwurfimmissionsgutachten als Vorbelastung Berücksichtigung finden. Das Gelände um die Windenergieanlagenstandorte variiert in der Höhe von 20 bis 35 m über NN.

Die Angaben zu den Koordinaten der bestehenden und geplanten Windenergieanlagen wurden vom Fachplaner Energie Engineering Nord GmbH zur Verfügung gestellt [4].

Für die Koordinatenangaben in diesem Gutachten findet das System UTM ETRS 89 Zone 33 Anwendung. Die Windenergieanlagenpositionen sind in der nachfolgenden Abbildung 2.1 dargestellt.

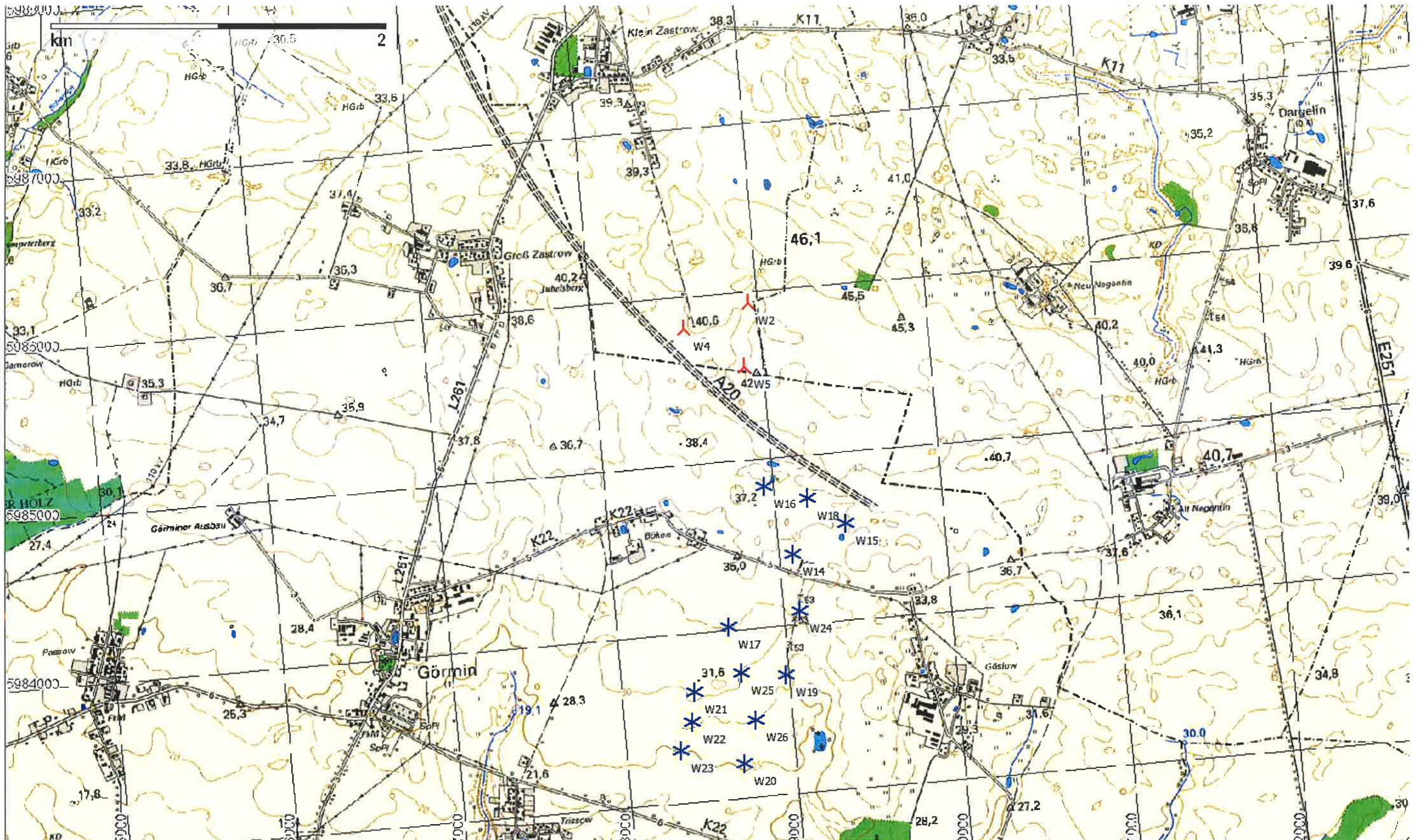


Abbildung 2.1: WEA Standorte
 Blaue Sterne: Bestandsanlagen; Rote(s) Kreuz(e): Neu geplante WEA; Kartenmaterial [3]

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Berechnungs- und Beurteilungsverfahren

Die hier zu untersuchenden Immissionen durch direkten Schattenwurf des Rotors können bei drehendem Rotor störend wirken. Aus der Anzahl der Rotorblätter und der Drehzahl des Rotors ergibt sich die jeweilige Frequenz mit der wechselnde Lichtverhältnisse im Schattenbereich auftreten können. Bei den gegenwärtigen Anlagengrößen handelt es sich um niedrige Frequenzen im Bereich von ca. 0.5 bis 3 Hz. Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) [1] hat die federführend vom staatlichen Umweltamt Schleswig unter Mitarbeit von Fachleuten, Gutachtern, Gewerbeaufsichtsämtern und Weiteren erarbeiteten *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise)* [1] im Jahr 2002 als Standard anerkannt. Die WEA-Schattenwurf-Hinweise enthalten folgende Grenzwerte:

- Die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer darf maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag betragen.
- Ein Schattenwurf bei Sonnenständen unter 3° ist nicht zu berücksichtigen.
- Wenn am Immissionsort aufgrund der Entfernung zur WEA die Sonne zu weniger als 20 % durch das Rotorblatt verdeckt wird, können die dadurch entstehenden Helligkeitsschwankungen (Schatten) vernachlässigt werden.
- Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen, wird die Berechnung für einen punktförmigen Rezeptor von 0.1 m x 0.1 m in ca. 2 m Höhe durchgeführt.

Die Beschattungsdauer an der umgebenden Bebauung kann für eine oder mehrere WEA in Abhängigkeit von Nabenhöhe und Rotordurchmesser ermittelt werden. Der Berechnung der astronomisch mögliche Beschattungsdauer - dem worst case - liegen folgende Annahmen zu Grunde:

- Es herrscht durchgehender Sonnenschein von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.
- Die Sonnenstrahlung steht senkrecht zur Rotorkreisfläche.
- Die WEA befindet sich permanent in Betrieb.

Zyklische Lichtblitze / Discoeffekte sowie periodischer Schattenwurf sind Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [2]. Durch Verwendung mittelreflektierender Farben (z.B. RAL 7035-HR) und matten Glanzgraden gemäß DIN 67530 / ISO 2813 kann Lichtblitzen vorgebeugt werden.

4 Beschreibung der geplanten Windenergieanlagen

4.1 Anlagenbeschreibung

Der Auftraggeber plant am Standort die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen des Herstellers Vestas Wind Systems A/S. Nachfolgend werden die Eckdaten und die Koordinaten der berücksichtigten Windenergieanlagen zusammengefasst.

Hersteller:	Vestas
Anlagentyp:	V150-4.0/4.2 MW
Nabenhöhe:	166 m
Rotordurchmesser:	150 m
Nennleistung:	4.000 kW / 4.200 kW
Drehzahlbereich:	5.3 – 16.5 U/min
Maximale Blatttiefe:	4.20 m
Blatttiefe bei 90% Radius:	1.40 m

4.2 Position der geplanten Windenergieanlagen

Tabelle 4.1 sind die Positionen [4] und der Anlagentyp mit Nabenhöhe der geplanten Windenergieanlagen am Standort Dersekow zu entnehmen.

W-Nr.	Typ	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 33 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 33 Nord	Höhe über NN [m]
W2	V150-4.0/4.2MW	150.0	166.0	388949	5985933	40
W4	V150-4.0/4.2MW	150.0	166.0	388551	5985811	38
W5	V150-4.0/4.2MW	150.0	166.0	388889	5985560	40

Tabelle 4.1: Position der geplanten WEA

4.3 Vorbelastung

In der weiteren Umgebung sind derzeit 13 Windenergieanlagen in Betrieb, genehmigt oder geplant, welche als Vorbelastung berücksichtigt werden müssen. In Tabelle 4.2 sind die Windenergieanlagen mit Typ, Nabenhöhe und Position [4] aufgeführt.

Nr.	Typ	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 33 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 33 Nord	Höhe über NN [m]
W14	Vestas V80-2.0MW	80.0	100.0	389090	5984422	30
W15	Vestas V80-2.0MW	80.0	100.0	389425	5984580	33
W16	Vestas V80-2.0MW	80.0	100.0	388953	5984839	34
W17	Vestas V80-2.0MW	80.0	100.0	388667	5984022	30
W18	Vestas V90-2.0MW	90.0	95.0	389204	5984746	34
W19	Vestas V47-660kW	47.0	65.0	388986	5983707	28
W20	Vestas V47-660kW	47.0	65.0	388691	5983205	20
W21	Vestas V47-660kW	47.0	65.0	388433	5983657	27
W22	Vestas V47-660kW	47.0	65.0	388405	5983476	24
W23	Vestas V47-660kW	47.0	65.0	388320	5983314	22
W24	Enercon E-101 / 3.0MW	101.0	99.0	389101	5984082	30
W25	Vestas V112-3.3MW	112.0	94.0	388721	5983745	27
W26	Enercon E-126 EP3 4000kW	127.0	135.0	388784	5983458	24

Tabelle 4.2: Position der Bestandsanlagen am Standort

5 Einwirkungsbereiche der Windenergieanlage und Immissionspunkte

Als Immissionsorte für die Schattenwurfprognose wurden die nächstgelegenen Gebäude berücksichtigt. Die Auswahl der Immissionsorte wurde anhand einer Standortbesichtigung, sowie der vorliegenden Dokumentation vorgenommen. Bei der Standortbesichtigung wurde die bestehende Wohnbebauung mit Angaben aus dem Kartenmaterial abgeglichen und Abweichungen dokumentiert und korrigiert. Laut den WEA-Schattenwurf-Hinweisen des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) [1] sind maßgebliche Immissionsorte u.a.:

- Wohnräume
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungs- und ähnliche Arbeitsräume

Die nächstgelegene Bebauung, welche diese Kriterien erfüllt, ist die Splittersiedlung Neu Negentin östlich der geplanten Anlagen und die Ortschaften Groß und Klein Zastrow nordwestlich der geplanten Anlagen (siehe Abbildung 5.1). Im Anschluss wurden nur die Immissionsorte im Einwirkungsbereich berücksichtigt, d.h. die Immissionsorte die innerhalb oder nahe am Rande der Schattenwurf-Isolinie liegen (Siehe Tabelle 5.1).

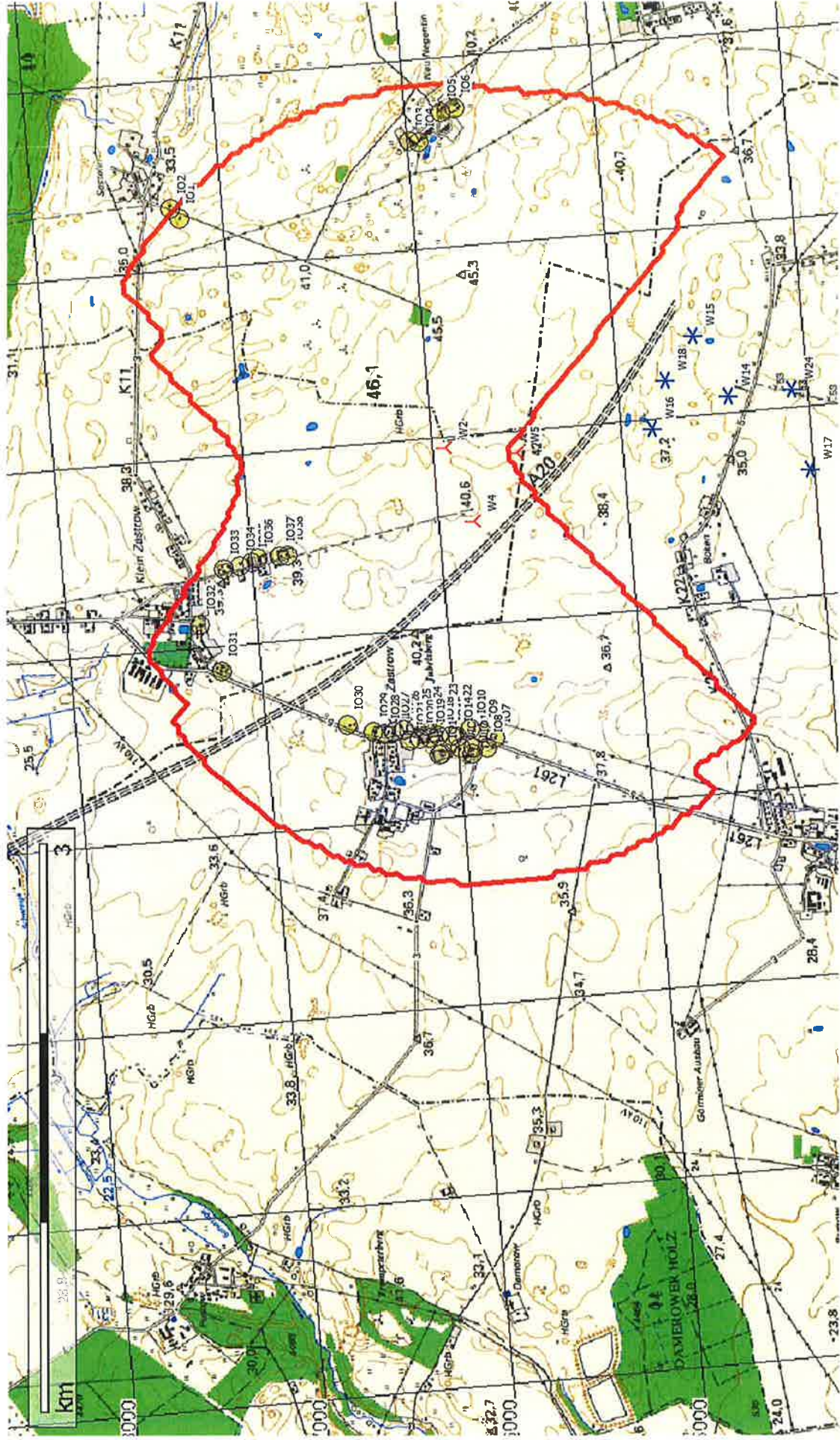


Abbildung 5.1: Einwirkungsbereich der geplanten WEA

Die Lage und Bezeichnung der Immissionsorte im Einwirkungsbereich ist in Tabelle 5.1 zusammengefasst.

Nr.	Immissionspunkte	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 33 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 33 Nord	Höhe über NN [m]
IO1	Sestelin, Waldstr. 19	390279	5987228	31
IO2	Sestelin, Waldstr. 20	390337	5987272	30
IO3	Neu Negentin, Feldweg 9	390585	5985989	40
IO4	Neu Negentin, Feldweg 7	390574	5985936	40
IO5	Neu Negentin, Feldweg 5	390722	5985806	40
IO6	Neu Negentin, Feldweg 3	390736	5985734	40
IO7	Groß Zastrow, Lindenallee 1	387403	5985801	34
IO8	Groß Zastrow, Lindenallee 2	387352	5985845	34
IO9	Groß Zastrow, Lindenallee 3	387433	5985865	34
IO10	Groß Zastrow, Lindenallee 4	387460	5985929	34
IO11	Groß Zastrow, Großer Ring 2	387357	5985921	34
IO12	Groß Zastrow, Großer Ring 3	387328	5985928	34
IO13	Groß Zastrow, Lindenallee 7	387364	5985989	34
IO14	Groß Zastrow, Lindenallee 9a	387425	5986000	34
IO15	Groß Zastrow, Lindenallee 11	387433	5986029	34
IO16	Groß Zastrow, Lindenallee 8	387340	5986091	33
IO17	Groß Zastrow, Lindenallee 9	387338	5986101	33
IO18	Groß Zastrow, Lindenallee 13	387438	5986099	34
IO19	Groß Zastrow, Lindenallee 15	387433	5986146	34
IO20	Groß Zastrow, Lindenallee 17	387429	5986199	33
IO21	Groß Zastrow, Lindenallee 18	387426	5986250	33
IO22	Groß Zastrow, Lindenallee 10	387491	5985998	34
IO23	Groß Zastrow, Lindenallee 12	387506	5986070	34
IO24	Groß Zastrow, Lindenallee 14	387495	5986155	34
IO25	Groß Zastrow, Lindenallee 16	387491	5986213	34
IO26	Groß Zastrow, Lindenallee 19	387484	5986275	33
IO27	Groß Zastrow, Lindenallee 20	387477	5986330	33
IO28	Groß Zastrow, Lindenallee 21	387474	5986382	33
IO29	Groß Zastrow, Lindenallee 22	387489	5986438	33
IO30	Groß Zastrow, Lindenallee 23	387538	5986570	33
IO31	Klein Zastrow, Dorfstr. 8	387873	5987205	31
IO32	Klein Zastrow, Dorfstr. 14	388129	5987298	33
IO33	Klein Zastrow, Dorfstr. 27	388410	5987152	37
IO34	Klein Zastrow, Dorfstr. 26	388423	5987063	37
IO35	Klein Zastrow, Dorfstr. 25	388436	5987001	37
IO36	Klein Zastrow, Dorfstr. 24	388452	5986965	37
IO37	Klein Zastrow, Dorfstr. 23	388457	5986850	37
IO38	Klein Zastrow, Dorfstr. 22	388458	5986810	37

Tabelle 5.1: Immissionsorte

6 Rechenergebnisse und Beurteilungen

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse der Analysen sowohl für die Vorbelastung als auch Zusatz- und Gesamtbelastung der im Einwirkungsbereich befindlichen Immissionsorte dargestellt. Überschreitungen der Grenzwerte sind **fett** gekennzeichnet. Im Anhang befinden sich die Ausdrücke der Berechnung der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung. Die Angabe zu der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer ist für die Genehmigung eines Vorhabens nicht relevant, kann jedoch Betreibern, Betroffenen und Behörden einen Eindruck über die zu erwartende tatsächliche Schattenwurfbelastung an den Immissionsorten geben. Hierzu wurde die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit der Wetterstation Heiligendamm [5] herangezogen.

Vorbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO1	Sestelin, Waldstr. 19	00:00	0	00:00	00:00
IO2	Sestelin, Waldstr. 20	00:00	0	00:00	00:00
IO3	Neu Negentin, Feldweg 9	00:00	0	00:00	00:00
IO4	Neu Negentin, Feldweg 7	00:00	0	00:00	00:00
IO5	Neu Negentin, Feldweg 5	00:00	0	00:00	00:00
IO6	Neu Negentin, Feldweg 3	00:00	0	00:00	00:00
IO7	Groß Zastrow, Lindenallee 1	00:00	0	00:00	00:00
IO8	Groß Zastrow, Lindenallee 2	00:00	0	00:00	00:00
IO9	Groß Zastrow, Lindenallee 3	00:00	0	00:00	00:00
IO10	Groß Zastrow, Lindenallee 4	00:00	0	00:00	00:00
IO11	Groß Zastrow, Großer Ring 2	00:00	0	00:00	00:00
IO12	Groß Zastrow, Großer Ring 3	00:00	0	00:00	00:00
IO13	Groß Zastrow, Lindenallee 7	00:00	0	00:00	00:00
IO14	Groß Zastrow, Lindenallee 9a	00:00	0	00:00	00:00
IO15	Groß Zastrow, Lindenallee 11	00:00	0	00:00	00:00
IO16	Groß Zastrow, Lindenallee 8	00:00	0	00:00	00:00
IO17	Groß Zastrow, Lindenallee 9	00:00	0	00:00	00:00
IO18	Groß Zastrow, Lindenallee 13	00:00	0	00:00	00:00
IO19	Groß Zastrow, Lindenallee 15	00:00	0	00:00	00:00
IO20	Groß Zastrow, Lindenallee 17	00:00	0	00:00	00:00
IO21	Groß Zastrow, Lindenallee 18	00:00	0	00:00	00:00
IO22	Groß Zastrow, Lindenallee 10	00:00	0	00:00	00:00
IO23	Groß Zastrow, Lindenallee 12	00:00	0	00:00	00:00
IO24	Groß Zastrow, Lindenallee 14	00:00	0	00:00	00:00
IO25	Groß Zastrow, Lindenallee 16	00:00	0	00:00	00:00
IO26	Groß Zastrow, Lindenallee 19	00:00	0	00:00	00:00
IO27	Groß Zastrow, Lindenallee 20	00:00	0	00:00	00:00
IO28	Groß Zastrow, Lindenallee 21	00:00	0	00:00	00:00
IO29	Groß Zastrow, Lindenallee 22	00:00	0	00:00	00:00
IO30	Groß Zastrow, Lindenallee 23	00:00	0	00:00	00:00
IO31	Klein Zastrow, Dorfstr. 8	00:00	0	00:00	00:00

I032	Klein Zastrow, Dorfstr. 14	00:00	0	00:00	00:00
I033	Klein Zastrow, Dorfstr. 27	00:00	0	00:00	00:00
I034	Klein Zastrow, Dorfstr. 26	00:00	0	00:00	00:00
I035	Klein Zastrow, Dorfstr. 25	00:00	0	00:00	00:00
I036	Klein Zastrow, Dorfstr. 24	00:00	0	00:00	00:00
I037	Klein Zastrow, Dorfstr. 23	00:00	0	00:00	00:00
I038	Klein Zastrow, Dorfstr. 22	00:00	0	00:00	00:00

Tabelle 6.1: Analyseergebnisse Vorbelastung

Zusatzbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO1	Sestelin, Waldstr. 19	11:27	44	0:20	1:23
IO2	Sestelin, Waldstr. 20	0:00	0	0:00	0:00
IO3	Neu Negentin, Feldweg 9	13:43	51	0:21	3:07
IO4	Neu Negentin, Feldweg 7	14:00	51	0:22	3:17
IO5	Neu Negentin, Feldweg 5	11:52	48	0:19	2:57
IO6	Neu Negentin, Feldweg 3	11:49	50	0:19	2:59
IO7	Groß Zastrow, Lindenallee 1	31:25	71	0:45	8:21
IO8	Groß Zastrow, Lindenallee 2	29:16	68	0:45	7:31
IO9	Groß Zastrow, Lindenallee 3	33:08	71	0:49	8:27
IO10	Groß Zastrow, Lindenallee 4	34:20	73	0:52	8:17
IO11	Groß Zastrow, Großer Ring 2	29:30	69	0:47	7:09
IO12	Groß Zastrow, Großer Ring 3	28:18	68	0:46	6:49
IO13	Groß Zastrow, Lindenallee 7	29:17	69	0:47	6:45
IO14	Groß Zastrow, Lindenallee 9a	31:41	72	0:49	7:15
IO15	Groß Zastrow, Lindenallee 11	31:42	71	0:49	7:06
IO16	Groß Zastrow, Lindenallee 8	27:23	67	0:43	5:57
IO17	Groß Zastrow, Lindenallee 9	27:11	66	0:42	5:52
IO18	Groß Zastrow, Lindenallee 13	31:23	71	0:46	6:45
IO19	Groß Zastrow, Lindenallee 15	30:02	70	0:43	6:19
IO20	Groß Zastrow, Lindenallee 17	28:41	69	0:41	5:54
IO21	Groß Zastrow, Lindenallee 18	27:34	68	0:39	5:32
IO22	Groß Zastrow, Lindenallee 10	35:02	75	0:51	8:02
IO23	Groß Zastrow, Lindenallee 12	34:53	74	0:49	7:36
IO24	Groß Zastrow, Lindenallee 14	32:26	73	0:45	6:46
IO25	Groß Zastrow, Lindenallee 16	30:42	72	0:43	6:15
IO26	Groß Zastrow, Lindenallee 19	28:49	71	0:38	5:39
IO27	Groß Zastrow, Lindenallee 20	27:14	71	0:36	5:12
IO28	Groß Zastrow, Lindenallee 21	25:51	69	0:33	4:49
IO29	Groß Zastrow, Lindenallee 22	25:14	70	0:30	4:33
IO30	Groß Zastrow, Lindenallee 23	25:01	72	0:28	4:03
IO31	Klein Zastrow, Dorfstr. 8	22:30	76	0:22	2:09
IO32	Klein Zastrow, Dorfstr. 14	14:50	46	0:23	1:15
IO33	Klein Zastrow, Dorfstr. 27	11:27	37	0:23	0:56
IO34	Klein Zastrow, Dorfstr. 26	19:27	50	0:29	1:40
IO35	Klein Zastrow, Dorfstr. 25	24:52	56	0:31	2:12
IO36	Klein Zastrow, Dorfstr. 24	27:55	60	0:33	2:30
IO37	Klein Zastrow, Dorfstr. 23	46:12	76	0:54	4:17
IO38	Klein Zastrow, Dorfstr. 22	56:39	82	1:08	5:17

Tabelle 6.2: Analyseergebnisse Zusatzbelastung

Gesamtbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO1	Sestelin, Waldstr. 19	11:27	44	0:20	1:19
IO2	Sestelin, Waldstr: 20	0:00	0	0:00	0:00
IO3	Neu Negentin, Feldweg 9	13:43	51	0:21	2:58
IO4	Neu Negentin, Feldweg 7	14:00	51	0:22	3:07
IO5	Neu Negentin, Feldweg 5	11:52	48	0:19	2:48
IO6	Neu Negentin, Feldweg 3	11:49	50	0:19	2:50
IO7	Groß Zastrow, Lindenallee 1	31:25	71	0:45	7:55
IO8	Groß Zastrow, Lindenallee 2	29:16	68	0:45	7:08
IO9	Groß Zastrow, Lindenallee 3	33:08	71	0:49	8:01
IO10	Groß Zastrow, Lindenallee 4	34:20	73	0:52	7:52
IO11	Groß Zastrow, Großer Ring 2	29:30	69	0:47	6:47
IO12	Groß Zastrow, Großer Ring 3	28:18	68	0:46	6:28
IO13	Groß Zastrow, Lindenallee 7	29:17	69	0:47	6:24
IO14	Groß Zastrow, Lindenallee 9a	31:41	72	0:49	6:53
IO15	Groß Zastrow, Lindenallee 11	31:42	71	0:49	6:44
IO16	Groß Zastrow, Lindenallee 8	27:23	67	0:43	5:39
IO17	Groß Zastrow, Lindenallee 9	27:11	66	0:42	5:34
IO18	Groß Zastrow, Lindenallee 13	31:23	71	0:46	6:24
IO19	Groß Zastrow, Lindenallee 15	30:02	70	0:43	6:00
IO20	Groß Zastrow, Lindenallee 17	28:41	69	0:41	5:36
IO21	Groß Zastrow, Lindenallee 18	27:34	68	0:39	5:15
IO22	Groß Zastrow, Lindenallee 10	35:02	75	0:51	7:37
IO23	Groß Zastrow, Lindenallee 12	34:53	74	0:49	7:12
IO24	Groß Zastrow, Lindenallee 14	32:26	73	0:45	6:26
IO25	Groß Zastrow, Lindenallee 16	30:42	72	0:43	5:56
IO26	Groß Zastrow, Lindenallee 19	28:49	71	0:38	5:22
IO27	Groß Zastrow, Lindenallee 20	27:14	71	0:36	4:56
IO28	Groß Zastrow, Lindenallee 21	25:51	69	0:33	4:34
IO29	Groß Zastrow, Lindenallee 22	25:14	70	0:30	4:19
IO30	Groß Zastrow, Lindenallee 23	25:01	72	0:28	3:51
IO31	Klein Zastrow, Dorfstr: 8	22:30	76	0:22	2:02
IO32	Klein Zastrow, Dorfstr: 14	14:50	46	0:23	1:11
IO33	Klein Zastrow, Dorfstr: 27	11:27	37	0:23	0:53
IO34	Klein Zastrow, Dorfstr: 26	19:27	50	0:29	1:34
IO35	Klein Zastrow, Dorfstr: 25	24:52	56	0:31	2:05
IO36	Klein Zastrow, Dorfstr: 24	27:55	60	0:33	2:22
IO37	Klein Zastrow, Dorfstr: 23	46:12	76	0:54	4:04
IO38	Klein Zastrow, Dorfstr: 22	56:39	82	1:08	5:00

Tabelle 6:3: Analyseergebnisse Gesamtbelastung

Der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag der Gesamtbelastung wird an den Immissionsorten I07 bis I028 und I035 bis I038 überschritten. Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden / Jahr wird an einem Immissionsort überschritten.

7 Zusammenfassung

Für das Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG [2] ist der Nachweis der Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte für die Schattenwurfimmissionen zu führen.

Die durchgeführten Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass bei der Gesamtbelastung der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag an den Immissionsorten **IO7 bis IO28 und IO35 bis IO38** überschritten wird. Die Grenzwerte werden erst durch den Zubau der geplanten WEA überschritten.

An den o.g. Immissionsorten muss die Rotorschattenwurfdauer durch den Einsatz eines Schattenwurfabschaltmoduls entsprechend der vorgenannten Empfehlungen begrenzt werden. Dieses Modul schaltet die WEA ab, wenn an den relevanten Immissionsorten die vorgegebenen Grenzwerte erreicht sind. Da der Grenzwert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, ist für die Schattenwurfabschaltautomatik der Wert für die tatsächliche, meteorologische Schattendauer von 8 Stunden pro Kalenderjahr zu berücksichtigen. Ferner ist der Tatsache Rechnung zu tragen, dass sich die Zeitpunkte für den Schattenwurf jedes Jahr leicht verschieben. Hier muss die Abschaltung auf dem realen Sonnenstand basieren.

Die Genehmigung sollte mit der Auflage eines Einsatzes eines Schattenwurfabschaltmoduls erteilt werden.

8 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

Abb:	Abbildung
Astron:	Astronomisch
Bez:	Bezeichnung
GK	Gauß – Krüger
IO	Immissionsorte
Max:	Maximal
Met:	Meteorologisch
NN	Normalnull
Nr:	Nummer
UTM	Universal Transverse Mercator
WEA	Windenergieanlage

9 Literaturverzeichnis

- [1] *LAI; Länderausschuss für Immissionsschutz: Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen: WEA-Schattenwurf-Hinweise: Stand 13:03:2002*
- [2] *BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz*
- [3] *MagicMaps Tour Explorer, TOP25 Karten*
- [4] *EEN GmbH, Betreff: WG: WP Görmin Erweiterung, GOER_Plan_v150_Ge-158_180529mB.pdf, KoordinatenGörmin72018.docx, per E-Mail am 05.07.2018*
- [5] *Sonnenwahrscheinlichkeit Wetterstation Heiligendamm, WindPRO-Datenbank WRDC - http://wrd-cmgo.nrel.gov/html/get_data-ap.html*

Projekt:

Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:

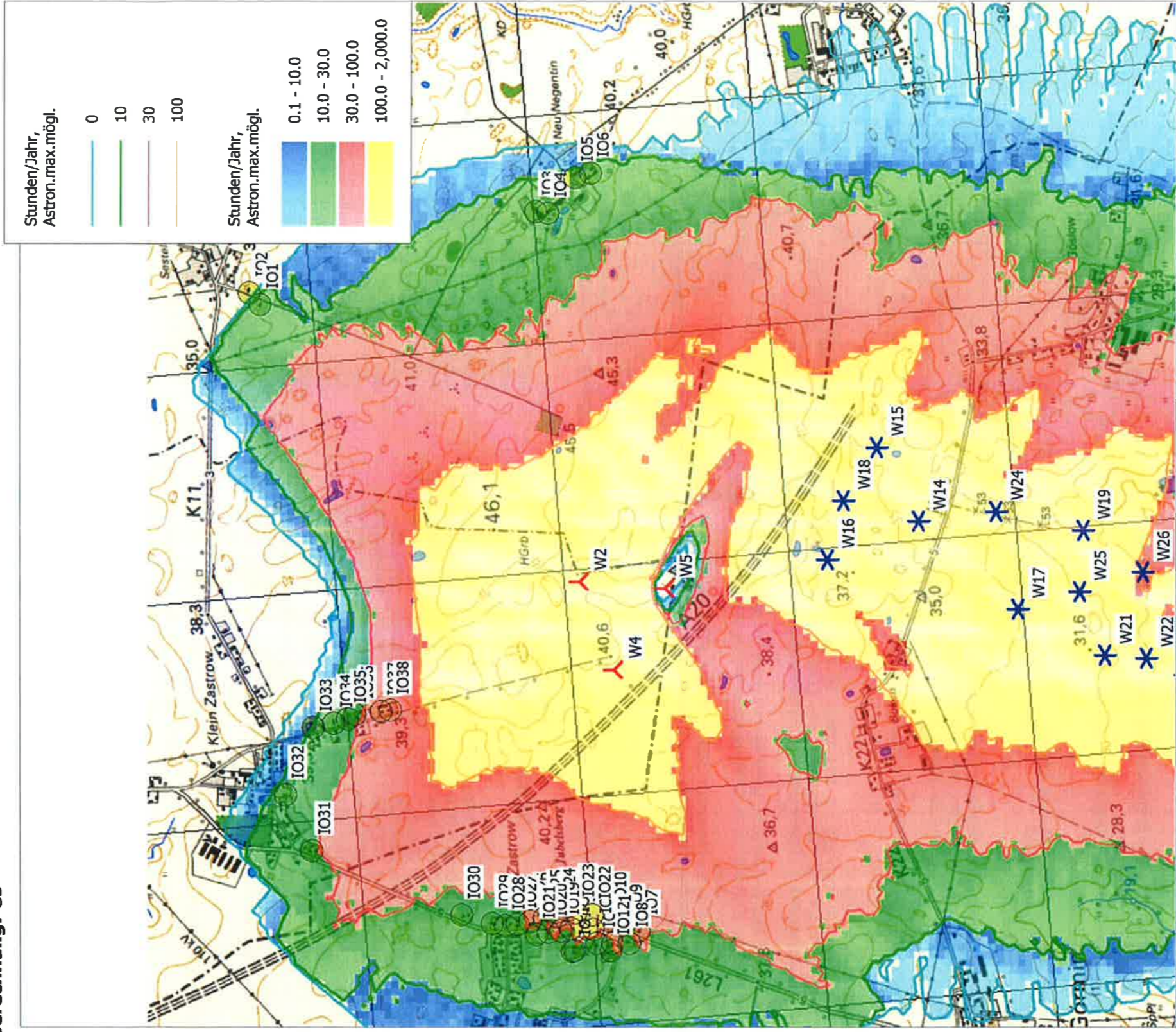
I17-Wind GmbH & Co. KG
 Am Westersielzug 11
 DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
 Berechnet:
 07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Karte

Berechnung: GB



▲ Neue WEA

* Existierende WEA

○ Schattenrezeptor

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



Berechnet:
André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
07/08/2018 12:10/3.1.633

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HELLIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:
Terraindaten: WASP (23)

Betriebsdauer je Sektor

N	ONO	O	OSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
397	483	524	454	583	585	811	1.149	1.120	791	547 7,989

Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

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

Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien: 150911_GöDeDa_SRTM.map (6)
Hindernisse in Berechnung verwendet

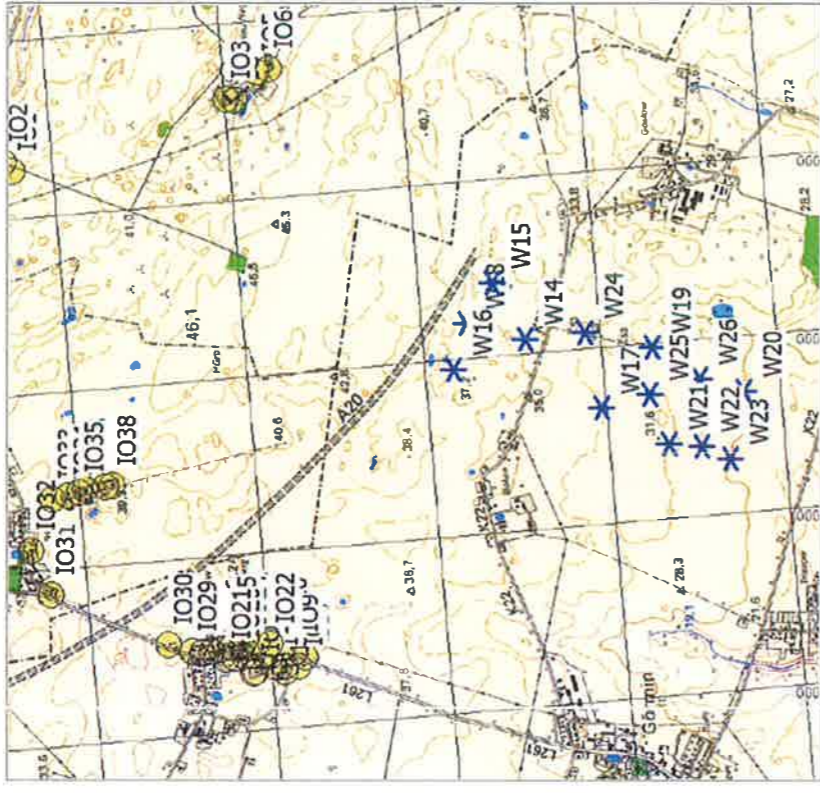
Augenhöhe: 1.5 m

Rasterauflösung: 10.0 m

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 33

WEA



Maßstab 1:50,000

☀ Existierende WEA ☀ Schattenrezeptor

WEA-Typ

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	WEA-Typ		Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schattendaten Bereich [m]	U/min
									Höhe [m]	Breite [m]					
1	389,090	5,984,422	30.0	W14	Ja	VESTAS	V80-2.0MW-2,000	2,000	80.0	100.0	1,581	16.7			
2	389,425	5,984,580	33.0	W15	Ja	VESTAS	V80-2.0MW-2,000	2,000	80.0	100.0	1,581	16.7			
3	388,953	5,984,839	33.8	W16	Ja	VESTAS	V80-2.0MW-2,000	2,000	80.0	100.0	1,581	16.7			
4	388,667	5,984,022	30.0	W17	Ja	VESTAS	V80-2.0MW-2,000	2,000	80.0	100.0	1,581	16.7			
5	389,204	5,984,746	33.9	W18	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	95.0	1,506	14.9			
6	388,986	5,983,707	27.8	W19	Nein	VESTAS	V47-660/200	660	47.0	65.0	829	26.0			
7	388,691	5,983,205	20.0	W20	Nein	VESTAS	V47-660/200	660	47.0	65.0	829	26.0			
8	388,433	5,983,657	26.5	W21	Nein	VESTAS	V47-660/200	660	47.0	65.0	829	26.0			
9	388,405	5,983,476	24.0	W22	Nein	VESTAS	V47-660/200	660	47.0	65.0	829	26.0			
10	388,320	5,983,314	21.6	W23	Nein	VESTAS	V47-660/200	660	47.0	65.0	829	26.0			
11	389,101	5,984,082	30.0	W24	Ja	ENERCON	E-101-3,050	3,050	101.0	99.0	2,216	14.5			
12	388,721	5,983,745	27.2	W25	Ja	VESTAS	V112-3.3 Gridstream-3,300	3,300	112.0	94.0	1,714	12.0			
13	388,784	5,983,458	24.4	W26	Nein	ENERCON	E-126 EP3 TES 4000-4,000	4,000	127.0	135.0	1,746	12.4			

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe über Grund [m]	Azimutwinkel (von Süd) [°]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus
A	IO1	390,279	5,987,228	30.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
B	IO2	390,337	5,987,272	30.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
C	IO3	390,585	5,985,989	40.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
D	IO4	390,574	5,985,936	40.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
E	IO5	390,722	5,985,806	40.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
F	IO6	390,736	5,985,734	40.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
G	IO7	387,403	5,985,801	34.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
H	IO8	387,352	5,985,845	34.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
I	IO9	387,433	5,985,865	34.2	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
J	IO10	387,460	5,985,929	34.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
K	IO11	387,357	5,985,921	33.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
L	IO12	387,328	5,985,928	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
M	IO13	387,364	5,985,989	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"

(Fortsetzung nächste Seite)...

windPRO 3.1.633 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

07/08/2018 12:11 / 1



Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



Berechn.:
André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
07/08/2018 12:10/3.1.633

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe über Grund	Azimutwinkel (von Süd)	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
N IO14	387,425	5,986,000	33.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
O IO15	387,433	5,986,029	33.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
P IO16	387,340	5,986,091	33.4	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
Q IO17	387,338	5,986,101	33.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
R IO18	387,438	5,986,099	33.6	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
S IO19	387,433	5,986,146	33.5	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
T IO20	387,429	5,986,199	33.4	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
U IO21	387,426	5,986,250	33.2	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
V IO22	387,491	5,985,998	34.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
W IO23	387,506	5,986,070	33.9	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
X IO24	387,495	5,986,155	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
Y IO25	387,491	5,986,213	33.5	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
Z IO26	387,484	5,986,275	33.4	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AA IO27	387,477	5,986,330	33.2	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AB IO28	387,474	5,986,382	33.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AC IO29	387,489	5,986,438	33.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AD IO30	387,538	5,986,570	32.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AE IO31	387,873	5,987,205	31.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AF IO32	388,129	5,987,298	33.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AG IO33	388,410	5,987,152	36.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AH IO34	388,423	5,987,063	36.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AI IO35	388,436	5,987,001	37.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AJ IO36	388,452	5,986,965	37.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AK IO37	388,457	5,986,850	37.4	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AL IO38	388,458	5,986,810	37.5	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		met. wahrsch. Beschattungsdauer	
		Stunden/Jahr	Schattentage/a	Max.Schatten Stunden/Tag	Stunden/Jahr
		[Std./Jahr]	[Tage/Jahr]	[Std./Tag]	[Std./Jahr]
A IO1	0:00	0	0:00	0:00	0:00
B IO2	0:00	0	0:00	0:00	0:00
C IO3	0:00	0	0:00	0:00	0:00
D IO4	0:00	0	0:00	0:00	0:00
E IO5	0:00	0	0:00	0:00	0:00
F IO6	0:00	0	0:00	0:00	0:00
G IO7	0:00	0	0:00	0:00	0:00
H IO8	0:00	0	0:00	0:00	0:00
I IO9	0:00	0	0:00	0:00	0:00
J IO10	0:00	0	0:00	0:00	0:00
K IO11	0:00	0	0:00	0:00	0:00
L IO12	0:00	0	0:00	0:00	0:00
M IO13	0:00	0	0:00	0:00	0:00
N IO14	0:00	0	0:00	0:00	0:00
O IO15	0:00	0	0:00	0:00	0:00
P IO16	0:00	0	0:00	0:00	0:00
Q IO17	0:00	0	0:00	0:00	0:00
R IO18	0:00	0	0:00	0:00	0:00
S IO19	0:00	0	0:00	0:00	0:00
T IO20	0:00	0	0:00	0:00	0:00
U IO21	0:00	0	0:00	0:00	0:00
V IO22	0:00	0	0:00	0:00	0:00
W IO23	0:00	0	0:00	0:00	0:00
X IO24	0:00	0	0:00	0:00	0:00
Y IO25	0:00	0	0:00	0:00	0:00
Z IO26	0:00	0	0:00	0:00	0:00
AA IO27	0:00	0	0:00	0:00	0:00
AB IO28	0:00	0	0:00	0:00	0:00
AC IO29	0:00	0	0:00	0:00	0:00
AD IO30	0:00	0	0:00	0:00	0:00
AE IO31	0:00	0	0:00	0:00	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwerder:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westerslezug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Bericht:
07/08/2018 12:10/3.1.633

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		met. wahrsch. Beschattungsdauer	
		Stunden/Jahr	Schattentage/a	Max.Schatten Stunden/Tag	Stunden/Jahr
		[Std/Jahr]	[Tage/Jahr]	[Std/Tag]	[Std/Jahr]
AF	IO32	0:00	0	0:00	0:00
AG	IO33	0:00	0	0:00	0:00
AH	IO34	0:00	0	0:00	0:00
AI	IO35	0:00	0	0:00	0:00
AJ	IO36	0:00	0	0:00	0:00
AK	IO37	0:00	0	0:00	0:00
AL	IO38	0:00	0	0:00	0:00

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[Std/Jahr]	[Std/Jahr]
1	W14	0:00	0:00
2	W15	0:00	0:00
3	W16	0:00	0:00
4	W17	0:00	0:00
5	W18	0:00	0:00
6	W19	0:00	0:00
7	W20	0:00	0:00
8	W21	0:00	0:00
9	W22	0:00	0:00
10	W23	0:00	0:00
11	W24	0:00	0:00
12	W25	0:00	0:00
13	W26	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.

Projekt:

Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:

I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 11:47/3.1.633

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB / Einwirkungsbereich

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Beschattungsbereich der WEA

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

Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:

Terraindaten: WASP (23)

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
426	517	558	482	621	627	585	867	1.224	1.192	843	588	8.531

Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

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

Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien: 150911_GöDeDa_SRTM.map (6)

Hindernisse in Berechnung verwendet

Augenhöhe: 1.5 m

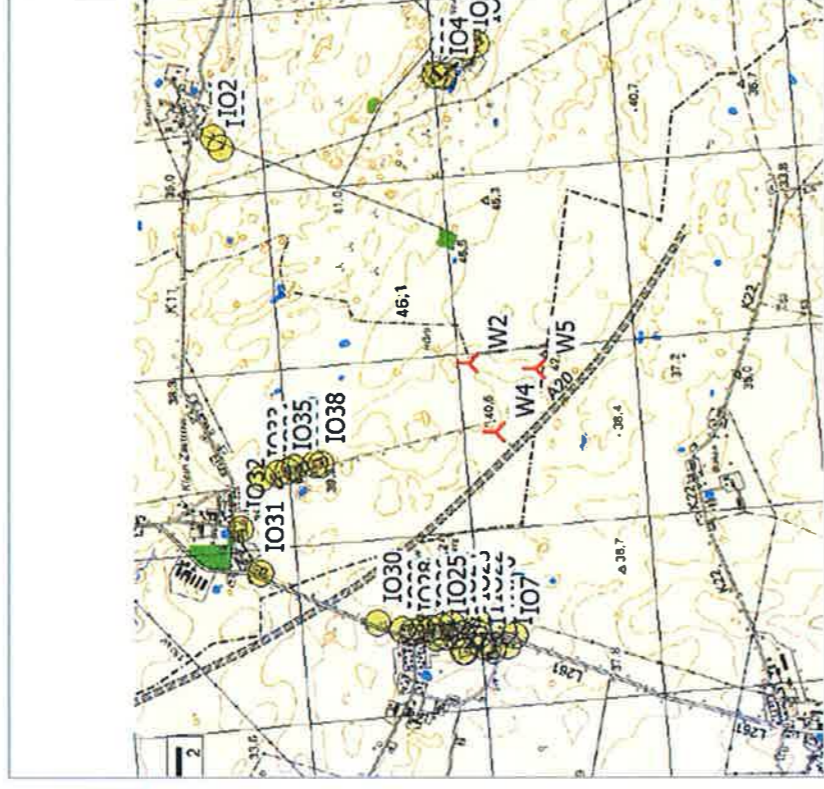
Rasterauflösung: 10.0 m

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 33

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	Höhe [m]	Breite [m]	Höhe über Grund [m]	Azimutwinkel (von Süd) [°]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	WEA-Typ		
											Aktuell	Hersteller	Typ
1	388,949	5,985,933	40.0	W2	Ja	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	4,200	VESTAS	V150-4.2MW-4,200
2	388,551	5,985,811	37.9	W4	Ja	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	4,200	VESTAS	V150-4.2MW-4,200
3	388,889	5,985,560	39.6	W5	Ja	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	4,200	VESTAS	V150-4.2MW-4,200



Maßstab 1:50,000

Neue WEA

Schattenrezeptor

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Beschreibung	Höhe [m]	Breite [m]	Höhe über Grund [m]	Azimutwinkel (von Süd) [°]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Schattendaten				
												Nenn-leistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Beschatt.-Bereich [m]	U/min
1	388,949	5,985,933	40.0	W2	Ja	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	4,200	150.0	166.0	1,901	10.4
2	388,551	5,985,811	37.9	W4	Ja	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	4,200	150.0	166.0	1,901	10.4
3	388,889	5,985,560	39.6	W5	Ja	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	4,200	150.0	166.0	1,901	10.4

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe über Grund [m]	Azimutwinkel (von Süd) [°]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus
A	IO1	390,279	5,987,228	30.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
B	IO2	390,337	5,987,272	30.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
C	IO3	390,585	5,985,989	40.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
D	IO4	390,574	5,985,936	40.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
E	IO5	390,722	5,985,806	40.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
F	IO6	390,736	5,985,734	40.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
G	IO7	387,403	5,985,801	34.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
H	IO8	387,352	5,985,845	34.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
I	IO9	387,433	5,985,865	34.2	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
J	IO10	387,460	5,985,929	34.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
K	IO11	387,357	5,985,921	33.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
L	IO12	387,328	5,985,928	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
M	IO13	387,364	5,985,989	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
N	IO14	387,425	5,986,000	33.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
O	IO15	387,433	5,986,029	33.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
P	IO16	387,340	5,986,091	33.4	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
Q	IO17	387,338	5,986,101	33.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
R	IO18	387,438	5,986,099	33.6	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
S	IO19	387,433	5,986,146	33.5	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
T	IO20	387,429	5,986,199	33.4	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
U	IO21	387,426	5,986,250	33.2	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
V	IO22	387,491	5,985,998	34.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
W	IO23	387,506	5,986,070	33.9	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"

(Fortsetzung nächste Seite)...

windPRO 3.1.633 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk



07/08/2018 13:04 / 1

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnung:
07/08/2018 11:47/3.1.633

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB / Einwirkungsbereich

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe über Grund	Azimuthwinkel (von Süd)	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
X	IO24	387,495	5,986,155	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
Y	IO25	387,491	5,986,213	33.5	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
Z	IO26	387,484	5,986,275	33.4	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AA	IO27	387,477	5,986,330	33.2	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AB	IO28	387,474	5,986,382	33.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AC	IO29	387,469	5,986,438	33.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AD	IO30	387,538	5,986,570	32.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AE	IO31	387,873	5,987,205	31.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AF	IO32	388,129	5,987,298	33.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AG	IO33	388,410	5,987,152	36.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AH	IO34	388,423	5,987,063	36.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AI	IO35	388,436	5,987,001	37.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AJ	IO36	388,452	5,986,965	37.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AK	IO37	388,457	5,986,850	37.4	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AL	IO38	388,458	5,986,810	37.5	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. mögl. Beschattungsdauer		met. wahrsch. Beschattungsdauer
		Stunden/Jahr	Schattentage/Ja	Stunden/Jahr
		[Std./Jahr]	[Tage/Jahr]	[Std./Tag]
A	IO1	11:27	44	0:20
B	IO2	0:00	0	0:00
C	IO3	13:43	51	0:21
D	IO4	14:00	51	0:22
E	IO5	11:52	48	0:19
F	IO6	11:49	50	0:19
G	IO7	31:25	71	0:45
H	IO8	29:16	68	0:45
I	IO9	33:08	71	0:49
J	IO10	34:20	73	0:52
K	IO11	29:30	69	0:47
L	IO12	28:18	68	0:46
M	IO13	29:17	69	0:47
N	IO14	31:41	72	0:49
O	IO15	31:42	71	0:49
P	IO16	27:23	67	0:43
Q	IO17	27:11	66	0:42
R	IO18	31:23	71	0:46
S	IO19	30:02	70	0:43
T	IO20	28:41	69	0:41
U	IO21	27:34	68	0:39
V	IO22	35:02	75	0:51
W	IO23	34:53	74	0:49
X	IO24	32:26	73	0:45
Y	IO25	30:42	72	0:43
Z	IO26	28:49	71	0:38
AA	IO27	27:14	71	0:36
AB	IO28	25:51	69	0:33
AC	IO29	25:14	70	0:30
AD	IO30	25:01	72	0:28
AE	IO31	22:30	76	0:22
AF	IO32	14:50	46	0:23
AG	IO33	11:27	37	0:23
AH	IO34	19:27	50	0:29
AI	IO35	24:52	56	0:31
AJ	IO36	27:55	60	0:33
AK	IO37	46:12	76	0:54
AL	IO38	56:39	82	1:08

Projekt:
Windelungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 11:47/3.1.633

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB / Einwirkungsbereich

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [Std./Jahr]	Erwartet [Std./Jahr]
1	W2	169:13	28:23
2	W4	127:35	25:00
3	W5	81:27	15:52

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.

Projekt:

Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:

I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersieglug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HELLIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:
Terraindaten: WASP (23)

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
402	490	531	459	590	593	821	1,163	1,134	801	555	8,091	

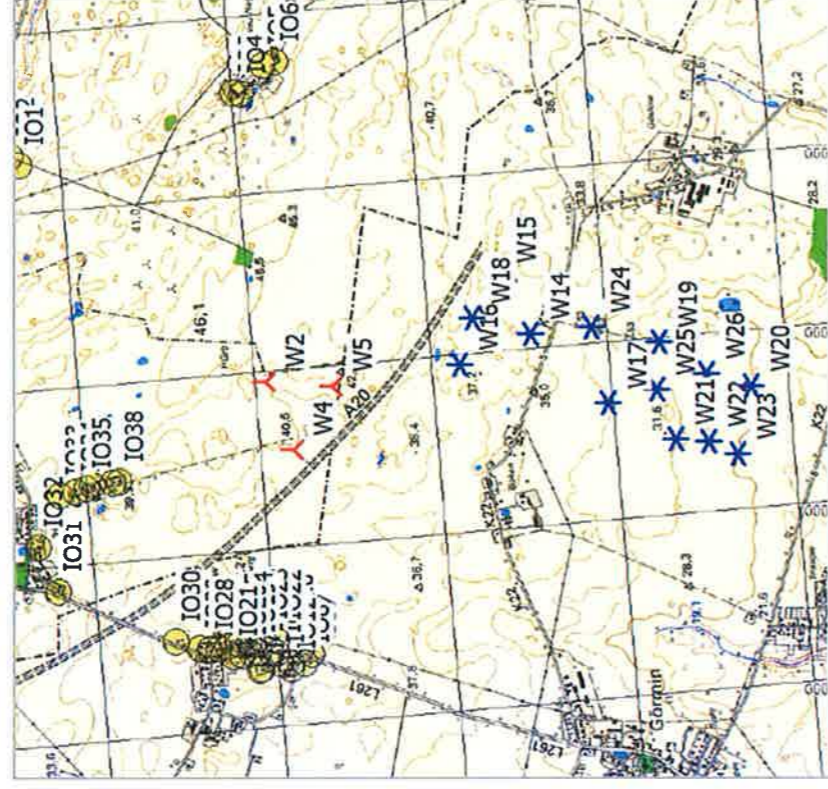
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

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

Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien: 150911_GöDeDa_SRTM.map (6)
Hindernisse in Berechnung verwendet
Augenhöhe: 1.5 m
Rasterauflösung: 10.0 m

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



Maßstab 1:50,000
* Neue WEA
* Existierende WEA
☀ Schattenrezeptor

WEA

WEA-Typ

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	WEA-Typ	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schattendaten Beschatt.-Bereich [m]	U/min
1	388,949	5,985,933	40.0	W2	Ja	VESTAS	V150-4.2MW-4,200		4,200	150.0	166.0	1,901	10.4
2	388,551	5,985,811	37.9	W4	Ja	VESTAS	V150-4.2MW-4,200		4,200	150.0	166.0	1,901	10.4
3	388,889	5,985,560	39.6	W5	Ja	VESTAS	V150-4.2MW-4,200		4,200	150.0	166.0	1,901	10.4
4	389,090	5,984,422	30.0	W14	Ja	VESTAS	V80-2.0MW-2,000		2,000	80.0	100.0	1,581	16.7
5	389,425	5,984,580	33.0	W15	Ja	VESTAS	V80-2.0MW-2,000		2,000	80.0	100.0	1,581	16.7
6	388,953	5,984,839	33.8	W16	Ja	VESTAS	V80-2.0MW-2,000		2,000	80.0	100.0	1,581	16.7
7	388,667	5,984,022	30.0	W17	Ja	VESTAS	V80-2.0MW-2,000		2,000	80.0	100.0	1,581	16.7
8	389,204	5,984,746	33.9	W18	Ja	VESTAS	V90-2,000		2,000	90.0	95.0	1,506	14.9
9	388,986	5,983,707	27.8	W19	Nein	VESTAS	V47-660/200		660	47.0	65.0	829	26.0
10	388,691	5,983,205	20.0	W20	Nein	VESTAS	V47-660/200		660	47.0	65.0	829	26.0
11	388,433	5,983,657	26.5	W21	Nein	VESTAS	V47-660/200		660	47.0	65.0	829	26.0
12	388,405	5,983,476	24.0	W22	Nein	VESTAS	V47-660/200		660	47.0	65.0	829	26.0
13	388,320	5,983,314	21.6	W23	Nein	VESTAS	V47-660/200		660	47.0	65.0	829	26.0
14	389,101	5,984,082	30.0	W24	Ja	ENERCON	E-101-3,050		3,050	101.0	99.0	2,216	14.5
15	388,721	5,983,745	27.2	W25	Ja	VESTAS	V112-3.3 Gridstreame-3,300		3,300	112.0	94.0	1,714	12.0
16	388,784	5,983,458	24.4	W26	Nein	ENERCON	E-126 EP3 TES 4000-4,000		4,000	127.0	135.0	1,746	12.4

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe über Grund [m]	Azimutwinkel (von Süd) [°]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus
A	IO1	390,279	5,987,228	30.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
B	IO2	390,337	5,987,272	30.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
C	IO3	390,585	5,985,989	40.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
D	IO4	390,574	5,985,936	40.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
E	IO5	390,722	5,985,806	40.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
F	IO6	390,736	5,985,734	40.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
G	IO7	387,403	5,985,801	34.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
H	IO8	387,352	5,985,845	34.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
I	IO9	387,433	5,985,865	34.2	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"

(Fortsetzung nächste Seite)...

windPRO 3.1.633 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

07/08/2018 13:00 / 1



Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Bezeichnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe über Grund	Azmutwinkel (von Süd)	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus
					[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
J IO10	387,460	5,985,929	34.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
K IO11	387,357	5,985,921	33.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
L IO12	387,328	5,985,928	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
M IO13	387,364	5,985,989	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
N IO14	387,425	5,986,000	33.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
O IO15	387,433	5,986,029	33.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
P IO16	387,340	5,986,091	33.4	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
Q IO17	387,338	5,986,101	33.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
R IO18	387,438	5,986,099	33.6	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
S IO19	387,433	5,986,146	33.5	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
T IO20	387,429	5,986,199	33.4	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
U IO21	387,426	5,986,250	33.2	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
V IO22	387,491	5,985,998	34.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
W IO23	387,506	5,986,070	33.9	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
X IO24	387,495	5,986,155	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
Y IO25	387,491	5,986,213	33.5	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
Z IO26	387,484	5,986,275	33.4	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AA IO27	387,477	5,986,330	33.2	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AB IO28	387,474	5,986,382	33.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AC IO29	387,489	5,986,438	33.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AD IO30	387,538	5,986,570	32.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AE IO31	387,873	5,987,205	31.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AF IO32	388,129	5,987,298	33.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AG IO33	388,410	5,987,152	36.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AH IO34	388,423	5,987,063	36.8	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AI IO35	388,436	5,987,001	37.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AJ IO36	388,452	5,986,965	37.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AK IO37	388,457	5,986,850	37.4	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"
AL IO38	388,458	5,986,810	37.5	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		met. wahrsch. Beschattungsdauer	
		Stunden/Jahr	Schattentage/a	Max.Schatten Stunden/Tag	Stunden/Jahr
		[Std/Jahr]	[Tage/Jahr]	[Std/Tag]	[Std/Jahr]
A IO1	11:27	44	0:20	1:19	
B IO2	0:00	0	0:00	0:00	
C IO3	13:43	51	0:21	2:58	
D IO4	14:00	51	0:22	3:07	
E IO5	11:52	48	0:19	2:48	
F IO6	11:49	50	0:19	2:50	
G IO7	31:25	71	0:45	7:55	
H IO8	29:16	68	0:45	7:08	
I IO9	33:08	71	0:49	8:01	
J IO10	34:20	73	0:52	7:52	
K IO11	29:30	69	0:47	6:47	
L IO12	28:18	68	0:46	6:28	
M IO13	29:17	69	0:47	6:24	
N IO14	31:41	72	0:49	6:53	
O IO15	31:42	71	0:49	6:44	
P IO16	27:23	67	0:43	5:39	
Q IO17	27:11	66	0:42	5:34	
R IO18	31:23	71	0:46	6:24	
S IO19	30:02	70	0:43	6:00	
T IO20	28:41	69	0:41	5:36	
U IO21	27:34	68	0:39	5:15	
V IO22	35:02	75	0:51	7:37	
W IO23	34:53	74	0:49	7:12	
X IO24	32:26	73	0:45	6:26	
Y IO25	30:42	72	0:43	5:56	
Z IO26	28:49	71	0:38	5:22	
AA IO27	27:14	71	0:36	4:56	

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



Berechnet:
André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		met. wahrsch. Beschattungsdauer	
		Stunden/Jahr	Schattentage/a	Max.Schatten Stunden/Tag	Stunden/Jahr
		[Std/Jahr]	[Tage/Jahr]	[Std/Tag]	[Std/Jahr]
AB	IO28	25:51	69	0:33	4:34
AC	IO29	25:14	70	0:30	4:19
AD	IO30	25:01	72	0:28	3:51
AE	IO31	22:30	76	0:22	2:02
AF	IO32	14:50	46	0:23	1:11
AG	IO33	11:27	37	0:23	0:53
AH	IO34	19:27	50	0:29	1:34
AI	IO35	24:52	56	0:31	2:05
AJ	IO36	27:55	60	0:33	2:22
AK	IO37	46:12	76	0:54	4:04
AL	IO38	56:39	82	1:08	5:00

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[Std/Jahr]	[Std/Jahr]
1	W2	169:13	26:56
2	W4	127:35	23:43
3	W5	81:27	15:03
4	W14	0:00	0:00
5	W15	0:00	0:00
6	W16	0:00	0:00
7	W17	0:00	0:00
8	W18	0:00	0:00
9	W19	0:00	0:00
10	W20	0:00	0:00
11	W21	0:00	0:00
12	W22	0:00	0:00
13	W23	0:00	0:00
14	W24	0:00	0:00
15	W25	0:00	0:00
16	W26	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.

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: A - IO1

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091

Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27	07:56	06:58	06:42	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:07	07:06	08:02
2	15:55	16:46	17:43	19:42	20:37	21:28	21:43	21:07	20:00	18:46	16:35	15:50
3	08:26	07:54	06:56	06:40	05:31	04:42	04:38	05:21	06:15	07:09	07:08	08:03
4	15:56	16:48	17:45	19:43	20:39	21:29	21:42	21:05	19:58	18:43	16:33	15:49
5	08:26	07:52	06:53	06:37	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	07:10	08:05
6	15:57	16:50	17:46	19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	16:31	15:49
7	08:26	07:51	06:51	06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:12	08:06
8	15:58	16:52	17:48	19:47	20:43	21:31	21:41	21:02	19:53	18:39	16:29	15:48
9	08:26	07:49	06:49	06:33	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:14	08:08
10	15:59	16:54	17:50	19:49	20:45	21:33	21:41	21:00	19:50	18:36	16:27	15:47
11	08:25	07:47	06:46	06:30	05:23	04:38	04:43	05:27	06:23	07:17	07:16	08:09
12	16:01	16:56	17:52	19:51	20:47	21:34	21:40	21:39	20:38	19:48	18:34	16:25
13	08:25	07:45	06:44	06:28	05:21	04:38	04:44	05:29	06:24	07:18	07:18	08:10
14	16:02	16:58	17:54	19:53	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:31	16:23	15:46
15	08:24	15:21 (1)	07:43	06:41	06:25	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	08:12
16	16:04	15:26 (1)	17:00	17:56	19:55	20:50	21:36	21:39	20:54	19:43	18:29	16:21
17	08:24	15:19 (1)	07:41	06:39	06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:13
18	16:05	15:28 (1)	17:02	17:58	19:56	20:52	21:36	21:38	20:52	19:41	18:26	16:20
19	08:23	15:19 (1)	07:39	06:37	06:20	05:15	04:36	04:47	05:34	06:30	07:24	08:14
20	16:07	11:30 (1)	17:05	18:00	19:58	20:54	21:37	21:37	20:50	19:38	18:24	16:18
21	08:22	15:19 (1)	07:37	06:34	06:18	05:13	04:36	04:48	05:36	06:31	07:26	08:15
22	16:08	13:52 (1)	17:07	18:02	20:00	20:55	21:38	21:36	20:48	19:36	18:22	16:16
23	08:21	15:18 (1)	07:35	06:32	06:16	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	08:16
24	16:10	15:33 (1)	17:09	18:04	20:02	20:57	21:39	21:36	20:46	19:33	18:19	16:14
25	08:21	15:18 (1)	07:33	06:29	06:13	05:09	04:35	04:50	05:40	06:35	07:30	08:17
26	16:11	15:34 (1)	17:11	18:06	20:04	20:59	21:40	21:35	20:44	19:31	18:17	16:13
27	08:20	15:18 (1)	07:31	06:27	06:11	05:08	04:35	04:52	05:41	06:37	07:31	08:18
28	16:13	17:15:35 (1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:33	20:41	19:28	18:15	16:11
29	08:19	15:17 (1)	07:29	06:24	06:09	05:06	04:34	04:53	05:43	06:39	07:33	08:19
30	16:15	18:15:35 (1)	17:15	18:10	20:08	21:02	21:41	21:32	20:39	19:26	18:12	16:09
31	08:18	15:17 (1)	07:27	06:22	06:06	05:04	04:34	04:54	05:45	06:40	07:35	08:20
32	16:16	19:15:36 (1)	17:17	18:11	20:10	21:04	21:41	21:31	20:37	19:23	18:10	16:08
33	08:17	15:18 (1)	07:25	06:19	06:04	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:37	08:21
34	16:18	18:15:36 (1)	17:19	18:13	20:11	21:06	21:42	21:30	20:35	19:21	18:08	16:06
35	08:16	15:18 (1)	07:23	06:17	06:02	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:39	08:22
36	16:20	19:15:37 (1)	17:21	18:15	20:13	21:07	21:42	21:29	20:33	19:18	18:05	16:05
37	08:15	15:18 (1)	07:21	06:15	05:59	04:59	04:34	04:58	05:50	06:46	07:41	08:23
38	16:21	19:15:37 (1)	17:23	18:17	20:15	21:09	21:43	21:28	20:30	19:16	18:03	16:03
39	08:13	15:18 (1)	07:18	06:12	05:57	04:58	04:34	05:00	05:52	06:48	07:43	08:23
40	16:23	20:15:38 (1)	17:25	18:19	20:17	21:11	21:43	21:26	20:28	19:13	18:01	16:02
41	08:12	15:18 (1)	07:16	06:10	05:55	04:56	04:34	05:01	05:54	06:49	07:45	08:24
42	16:25	20:15:38 (1)	17:27	18:21	20:19	21:12	21:43	21:25	20:26	19:11	17:58	16:01
43	08:11	15:19 (1)	07:14	06:07	05:52	04:53	04:34	05:03	05:56	06:51	07:47	08:24
44	16:27	19:15:38 (1)	17:29	18:23	20:21	21:14	21:44	21:23	20:24	19:08	17:56	16:00
45	08:10	15:19 (1)	07:12	06:05	05:50	04:53	04:35	05:04	05:57	06:53	07:49	08:25
46	16:29	19:15:38 (1)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:44	21:22	20:21	19:06	17:54	16:00
47	08:08	15:20 (1)	07:09	06:02	05:48	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:51	08:25
48	16:31	18:15:38 (1)	17:33	18:27	20:24	21:17	21:44	21:20	20:19	19:03	17:52	16:00
49	08:07	15:21 (1)	07:07	06:00	05:46	04:51	04:35	05:07	06:01	06:56	07:52	08:26
50	16:33	17:15:38 (1)	17:35	18:28	20:26	21:18	21:44	21:19	20:17	19:01	17:50	16:00
51	08:05	15:22 (1)	07:05	05:57	05:43	04:49	04:36	05:09	06:03	06:58	07:54	08:26
52	16:35	16:15:38 (1)	17:37	18:30	20:28	21:20	21:44	21:17	20:14	18:58	17:47	16:00
53	08:04	15:23 (1)	07:03	05:55	05:41	04:48	04:36	05:11	06:05	07:00	07:56	08:26
54	16:36	14:15:37 (1)	17:39	18:32	20:30	21:22	21:44	21:16	20:12	18:56	17:45	16:00
55	08:02	15:24 (1)	07:00	05:52	05:39	04:47	04:37	05:12	06:06	07:02	07:58	08:26
56	16:38	12:15:36 (1)	17:41	18:34	20:32	21:23	21:44	21:14	20:10	18:53	17:43	16:00
57	08:01	15:26 (1)		06:50	05:37	04:46	04:37	05:14	06:08	07:04	07:00	08:27
58	16:40	8:15:34 (1)		19:36	20:34	21:24	21:43	21:12	20:07	18:51	17:41	16:00
59	07:59			06:47	05:35	04:45	04:38	05:15	06:10	07:06	07:02	08:27
60	16:42			19:38	20:36	21:25	21:43	21:11	20:05	18:48	17:39	16:00
61	07:58			06:45		04:44		05:17	06:12		07:04	08:27
62	16:44			19:40		21:27		21:09	20:03		16:37	15:53
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	258	232
mit max mögl. Beschattung	342										305	40
Red. Sonnenscheinwahrsch.	0.17										0.21	0.14
Reduktion Betriebsdauer	0.92										0.92	0.92
Reduktion Windrichtung	0.67										0.67	0.67
Gesamte Reduktion	0.11										0.13	0.08
Het. wahrsch. Beschattung	37										39	3

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Bericht Nr.:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: B - IO2

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1.163 1.134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27	07:56	06:58	06:42	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:07	07:06	08:02
15:55	16:46	17:43	19:42	20:37	21:28	21:43	21:07	20:00	18:46	16:35	15:50	
2	08:26	07:54	06:56	06:40	05:31	04:42	04:39	05:21	06:15	07:09	07:08	08:03
15:56	16:48	17:45	19:43	20:39	21:29	21:42	21:05	19:58	18:43	16:33	15:49	
3	08:26	07:52	06:53	06:37	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	07:10	08:05
15:57	16:50	17:46	19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	16:31	15:49	
4	08:26	07:51	06:51	06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:12	08:06
15:58	16:52	17:48	19:47	20:43	21:31	21:41	21:02	19:53	18:39	16:29	15:48	
5	08:26	07:49	06:49	06:33	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:14	08:08
15:59	16:54	17:50	19:49	20:45	21:33	21:41	21:00	19:50	18:36	16:27	15:47	
6	08:25	07:47	06:46	06:30	05:23	04:38	04:43	05:27	06:23	07:17	07:16	08:09
16:01	16:56	17:52	19:51	20:47	21:34	21:40	20:58	19:48	18:34	16:25	15:47	
7	08:25	07:45	06:44	06:28	05:21	04:38	04:44	05:29	06:24	07:18	07:18	08:10
16:02	16:58	17:54	19:53	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:31	16:23	15:46	
8	08:24	07:43	06:41	06:25	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	07:20	08:12
16:04	17:00	17:56	19:55	20:50	21:36	21:39	20:54	19:43	18:29	16:21	15:46	
9	08:24	07:41	06:39	06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	07:22	08:13
16:05	17:02	17:58	19:56	20:52	21:36	21:38	20:52	19:41	18:26	16:20	15:45	
10	08:23	07:39	06:37	06:20	05:15	04:36	04:47	05:34	06:30	07:24	07:24	08:14
16:07	17:05	18:00	19:58	20:54	21:37	21:37	20:50	19:38	18:24	16:18	15:45	
11	08:22	07:37	06:34	06:18	05:13	04:36	04:48	05:36	06:31	07:26	07:26	08:15
16:08	17:07	18:02	20:00	20:55	21:38	21:36	20:48	19:36	18:22	16:16	15:45	
12	08:21	07:35	06:32	06:16	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	07:28	08:16
16:10	17:09	18:04	20:02	20:57	21:39	21:36	20:46	19:33	18:19	16:14	15:45	
13	08:21	07:33	06:29	06:13	05:09	04:35	04:50	05:40	06:35	07:30	07:29	08:17
16:11	17:11	18:06	20:04	20:59	21:40	21:35	20:44	19:31	18:17	16:13	15:45	
14	08:20	07:31	06:27	06:11	05:08	04:35	04:52	05:41	06:37	07:31	07:31	08:18
16:13	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:33	20:41	19:28	18:15	16:11	15:45	
15	08:19	07:29	06:24	06:09	05:06	04:34	04:53	05:43	06:39	07:33	07:33	08:19
16:15	17:15	18:10	20:08	21:02	21:41	21:32	20:39	19:26	18:12	16:09	15:45	
16	08:18	07:27	06:22	06:06	05:04	04:34	04:54	05:45	06:40	07:35	07:35	08:20
16:16	17:17	18:11	20:10	21:04	21:41	21:31	20:37	19:23	18:10	16:08	15:45	
17	08:17	07:25	06:19	06:04	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:37	07:37	08:21
16:18	17:19	18:13	20:11	21:06	21:42	21:30	20:35	19:21	18:08	16:06	15:45	
18	08:16	07:23	06:17	06:02	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:39	07:39	08:22
16:20	17:21	18:15	20:13	21:07	21:42	21:29	20:33	19:18	18:05	16:05	15:45	
19	08:15	07:21	06:15	06:00	05:00	04:34	04:58	05:50	06:46	07:41	07:41	08:23
16:21	17:23	18:17	20:15	21:09	21:43	21:28	20:30	19:16	18:03	16:03	15:45	
20	08:13	07:18	06:12	06:00	05:00	04:34	05:00	05:52	06:47	07:43	07:43	08:23
16:23	17:25	18:19	20:17	21:11	21:43	21:26	20:28	19:13	18:01	16:01	15:45	
21	08:12	07:16	06:10	06:00	05:00	04:34	05:01	05:54	06:49	07:45	07:45	08:24
16:25	17:27	18:21	20:19	21:12	21:43	21:25	20:26	19:11	17:58	16:01	15:46	
22	08:11	07:14	06:07	06:00	05:00	04:34	05:03	05:56	06:51	07:47	07:47	08:24
16:27	17:29	18:23	20:21	21:14	21:44	21:23	20:24	19:08	17:56	15:59	15:46	
23	08:10	07:12	06:05	06:00	05:00	04:35	05:04	05:57	06:53	07:49	07:49	08:25
16:29	17:31	18:25	20:23	21:15	21:44	21:22	20:21	19:06	17:54	15:58	15:47	
24	08:08	07:09	06:02	06:00	05:00	04:35	05:06	05:59	06:55	07:51	07:50	08:25
16:31	17:33	18:27	20:24	21:17	21:44	21:20	20:19	19:03	17:52	15:57	15:48	
25	08:07	07:07	06:00	06:00	05:00	04:35	05:07	06:01	06:56	07:52	07:52	08:26
16:33	17:35	18:28	20:26	21:18	21:44	21:19	20:17	19:01	16:50	15:56	15:48	
26	08:05	07:05	06:00	06:00	05:00	04:36	05:09	06:03	06:58	07:54	07:53	08:26
16:35	17:37	18:30	20:28	21:20	21:44	21:17	20:14	18:58	16:47	15:55	15:49	
27	08:04	07:03	06:00	06:00	05:00	04:36	05:11	06:05	07:00	07:55	07:55	08:26
16:36	17:39	18:32	20:30	21:21	21:44	21:16	20:12	18:56	16:45	15:54	15:50	
28	08:02	07:00	06:00	06:00	05:00	04:37	05:12	06:06	07:02	07:57	07:57	08:26
16:38	17:41	18:34	20:32	21:23	21:44	21:14	20:10	18:53	16:43	15:53	15:50	
29	08:01	07:00	06:00	06:00	05:00	04:37	05:14	06:08	07:04	07:59	07:58	08:27
16:40	17:43	18:36	20:34	21:24	21:43	21:12	20:07	18:51	16:41	15:52	15:51	
30	07:59	07:00	06:00	06:00	05:00	04:38	05:15	06:10	07:06	07:52	07:52	08:27
16:42	17:45	18:38	20:36	21:25	21:43	21:11	20:05	18:48	16:39	15:51	15:52	
31	07:58	07:00	06:00	06:00	05:00	04:44	05:17	06:12	07:04	07:50	07:50	08:27
16:44	17:47	18:40	20:38	21:27	21:43	21:09	20:03	18:46	16:37	15:51	15:53	
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232
estri max.mögl. Beschattung												
Red. Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch. Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berichtsd.:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: C - IO3

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit 5 (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:26	07:56	06:58	06:42	18:39 (1)	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:07	08:01
2	08:26	07:54	06:56	06:40	18:54 (1)	05:31	04:42	04:39	05:21	06:15	07:09	08:03
3	08:26	07:52	06:53	06:37	18:52 (1)	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	08:05
4	08:26	07:51	06:51	06:35	17:19 (3)	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	08:06
5	08:25	07:49	06:49	06:29	17:21 (3)	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	08:07
6	08:25	07:45	06:44	06:28	17:23 (3)	05:23	04:39	04:43	05:27	06:23	07:16	08:09
7	08:25	07:45	06:44	06:28	17:24 (3)	05:21	04:38	04:44	05:29	06:24	07:18	08:10
8	08:24	07:43	06:41	06:25	17:24 (3)	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	08:11
9	08:23	07:41	06:39	06:23	17:25 (3)	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:13
10	08:23	07:39	06:37	06:20	17:25 (3)	05:15	04:36	04:47	05:34	06:30	07:24	08:14
11	08:22	07:37	06:34	06:18	17:24 (3)	05:14	04:35	04:48	05:36	06:31	07:25	08:15
12	08:21	07:35	06:32	06:16	17:23 (3)	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	08:16
13	08:21	07:33	06:29	06:13	17:22 (3)	05:09	04:35	04:50	05:40	06:35	07:29	08:17
14	08:20	07:31	06:27	06:11	17:20 (3)	05:08	04:35	04:52	05:41	06:37	07:31	08:18
15	08:19	07:29	06:24	06:09	17:18 (3)	05:06	04:34	04:53	05:43	06:39	07:33	08:19
16	08:18	07:27	06:22	06:06	17:17 (3)	05:04	04:34	04:54	05:45	06:40	07:35	08:20
17	08:17	07:25	06:19	06:04	17:16 (3)	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:37	08:21
18	08:16	07:23	06:17	06:02	17:15 (3)	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:39	08:22
19	08:15	07:21	06:15	05:59	17:14 (3)	04:59	04:34	04:58	05:50	06:46	07:41	08:23
20	08:14	07:19	06:12	05:57	17:13 (3)	04:58	04:34	04:59	05:52	06:47	07:43	08:24
21	08:13	07:17	06:10	05:55	17:12 (3)	04:56	04:34	05:01	05:54	06:49	07:44	08:24
22	08:11	07:14	06:07	05:52	17:11 (3)	04:55	04:34	05:03	05:56	06:51	07:46	08:24
23	08:10	07:12	06:05	05:50	17:10 (3)	04:53	04:35	05:04	05:58	06:53	07:49	08:25
24	08:08	07:09	06:02	05:48	17:09 (3)	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:50	08:25
25	08:07	07:07	06:00	05:46	17:08 (3)	04:51	04:35	05:07	06:01	06:56	07:52	08:26
26	08:05	07:05	05:57	05:43	17:07 (3)	04:49	04:36	05:09	06:03	06:58	07:53	08:26
27	08:04	07:03	05:55	05:41	17:06 (3)	04:48	04:36	05:11	06:05	07:00	07:55	08:26
28	08:02	07:00	05:52	05:37	17:05 (3)	04:47	04:37	05:12	06:06	07:02	07:57	08:26
29	08:01	06:59	05:50	05:35	17:04 (3)	04:46	04:37	05:14	06:08	07:04	07:58	08:26
30	07:59	06:57	05:48	05:33	17:03 (3)	04:45	04:38	05:16	06:10	07:06	07:59	08:26
31	07:58	06:45	05:45	05:31	17:02 (3)	04:44	04:39	05:18	06:12	07:04	07:59	08:27
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	239	177	232
astr. max. mögl. Beschattung			381	26						400	0.33	
Red. Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41						0.92		
Reduktion Betriebsdauer			0.52	0.52						0.68		
Reduktion Winrichtung			0.68	0.68						0.68		
Gesamte Reduktion			0.20	0.26						0.25		
Met. wahrsch. Beschattung			75	7					60	37		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (SS:MM)	Schattendecke (SS:MM)	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnat:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: D - IO4
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1.163 1.134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:26	07:56	06:58	06:42	18:42 (1)	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:07	08:01
2	08:26	07:54	06:56	06:40	18:43 (1)	05:31	04:42	04:39	05:21	06:15	07:09	08:03
3	08:26	07:52	06:53	06:37	18:43 (1)	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	08:05
4	08:26	07:51	06:51	06:35	18:44 (1)	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	08:06
5	08:25	07:49	06:49	06:33	18:45 (1)	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	08:09
6	08:25	07:47	06:46	06:30	17:14 (3)	05:23	04:39	04:43	05:27	06:23	07:16	08:09
7	08:25	07:45	06:44	06:28	17:12 (3)	05:21	04:38	04:44	05:29	06:24	07:18	08:10
8	08:24	07:43	06:41	06:25	17:12 (3)	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:19	08:11
9	08:23	07:41	06:39	06:23	17:10 (3)	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:13
10	08:23	07:39	06:37	06:20	17:10 (3)	05:15	04:36	04:47	05:34	06:30	07:24	08:14
11	08:22	07:37	06:34	06:18	17:09 (3)	05:13	04:36	04:48	05:36	06:31	07:26	08:15
12	08:21	07:35	06:32	06:16	17:09 (3)	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	08:16
13	08:21	07:33	06:29	06:13	17:09 (3)	05:09	04:35	04:50	05:40	06:35	07:29	08:17
14	08:20	07:31	06:27	06:11	17:10 (3)	05:08	04:35	04:52	05:41	06:37	07:31	08:18
15	08:19	07:29	06:24	06:09	17:10 (3)	05:06	04:34	04:53	05:43	06:39	07:33	08:19
16	08:19	07:27	06:22	06:06	17:12 (3)	05:04	04:34	04:54	05:45	06:40	07:35	08:20
17	08:18	07:25	06:19	06:04	17:14 (3)	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:37	08:21
18	08:18	07:23	06:17	06:02	17:14 (3)	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:39	08:22
19	08:15	07:21	06:15	05:59	17:14 (3)	04:59	04:34	04:58	05:50	06:46	07:41	08:22
20	08:15	07:19	06:13	05:57	17:14 (3)	04:58	04:34	04:59	05:52	06:47	07:43	08:23
21	08:12	07:16	06:10	05:55	17:14 (3)	04:56	04:34	05:01	05:54	06:49	07:45	08:24
22	08:11	07:14	06:07	05:52	17:14 (3)	04:55	04:34	05:03	05:56	06:51	07:46	08:24
23	08:10	07:12	06:05	05:50	17:14 (3)	04:53	04:35	05:04	05:58	06:53	07:49	08:25
24	08:08	07:09	06:02	05:48	17:15 (1)	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:50	08:25
25	08:07	07:07	06:00	05:46	17:15 (1)	04:51	04:35	05:07	06:01	06:56	07:52	08:26
26	08:05	07:05	05:57	05:43	17:16 (1)	04:50	04:36	05:09	06:03	06:58	07:53	08:26
27	08:04	07:03	05:55	05:41	17:17 (1)	04:48	04:36	05:11	06:05	07:00	07:54	08:26
28	08:02	07:00	05:52	05:39	17:17 (1)	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	07:53	08:26
29	08:01	07:00	05:51	05:37	17:18 (1)	04:46	04:37	05:14	06:08	07:04	07:54	08:26
30	07:59	06:57	05:49	05:35	17:18 (1)	04:45	04:38	05:16	06:10	07:06	07:54	08:27
31	07:58	06:56	05:48	05:34	17:19 (1)	04:44	04:39	05:17	06:12	07:08	07:54	08:27
	16:44	19:40	21	19:04 (1)	21:27	21:27	21:09	20:02	19:04	16:37	15:51	13:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	288	258	232
sch.max mögl. Beschattung			338	82					285		135	
Red. Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41					0.40		0.33	
Reduktion Betriebsdauer			0.92	0.92					0.92		0.92	
Reduktion Winrichtung			0.68	0.68					0.68		0.68	
Gesamte Reduktion			0.20	0.26					0.25		0.21	
Met. wahrsch. Beschattung			66	21					72		28	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	-------------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: E - IO5

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:26	07:56	06:58	06:42	18:59 (1) 05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:07	18:10 (3) 07:06	08:01
2	08:26	07:54	06:56	06:40	19:15 (1) 20:37	21:28	21:43	21:07	20:00	18:46	18:17 (3) 16:35	15:50
3	15:56	16:40	17:44	19:43	18:58 (1) 05:31	04:42	04:39	05:21	06:15	18:58 (1) 10:09	07:08	08:03
4	08:26	07:52	06:53	06:37	19:16 (1) 20:39	21:29	21:42	21:05	19:58	19:08 (1) 18:43	18:33	15:49
5	15:57	16:50	17:46	19:45	18:57 (1) 05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	18:56 (1) 07:14	07:10	08:05
6	08:26	07:51	06:51	06:35	19:16 (1) 20:41	21:30	21:42	21:03	19:55	19:10 (1) 18:43	16:31	15:49
7	15:58	16:52	17:48	19:47	18:57 (1) 05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	18:54 (1) 07:13	07:12	08:06
8	08:25	07:49	06:49	06:33	19:16 (1) 20:43	21:31	21:41	21:02	19:53	19:10 (1) 18:39	16:29	15:48
9	15:00	16:04	17:50	19:49	18:56 (1) 05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	18:53 (1) 07:15	07:14	08:07
10	08:25	07:47	06:46	06:30	19:15 (1) 20:45	21:32	21:41	21:00	19:50	19:11 (1) 18:36	16:27	15:47
11	15:01	16:56	17:52	19:51	18:56 (1) 05:23	04:39	04:43	05:27	06:23	18:52 (1) 07:16	07:16	08:09
12	08:25	07:45	06:44	06:28	19:15 (1) 20:46	21:33	21:40	20:58	19:48	19:11 (1) 18:34	16:25	15:47
13	16:02	16:58	17:54	19:53	18:57 (1) 05:21	04:38	04:44	05:29	06:24	18:51 (1) 07:18	07:18	08:10
14	08:24	07:43	06:41	06:25	19:15 (1) 20:48	21:34	21:40	20:56	19:45	19:10 (1) 18:31	16:23	15:46
15	16:04	17:00	17:56	19:55	18:57 (1) 05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	18:51 (1) 07:20	07:20	08:11
16	08:23	07:41	06:39	06:23	19:13 (1) 20:59	21:35	21:39	20:54	19:43	19:10 (1) 18:29	16:21	15:46
17	16:05	17:02	17:58	19:56	18:58 (1) 05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	18:51 (1) 07:22	07:22	08:13
18	08:23	07:39	06:37	06:20	19:12 (1) 20:52	21:36	21:38	20:52	19:41	19:10 (1) 18:26	16:20	15:45
19	16:07	17:05	18:00	19:58	18:59 (1) 05:15	04:36	04:47	05:34	06:30	18:51 (1) 07:24	07:24	08:14
20	08:22	07:37	06:34	06:16	19:09 (1) 20:54	21:37	21:37	20:50	19:38	19:09 (1) 18:24	16:18	15:45
21	16:08	17:07	18:02	20:00	19:11 (1) 20:55	21:38	21:36	20:48	19:36	18:51 (1) 07:26	07:26	08:15
22	08:21	07:35	06:32	06:16	20:55	21:38	21:36	20:48	19:36	16:19	15:45	
23	16:10	17:09	18:04	19:59	19:11 (1) 20:02	20:57	20:57	20:06	18:54	18:52 (1) 07:28	07:27	08:16
24	08:21	07:33	06:29	06:13	17:33 (3) 06:16	05:11	04:35	04:49	05:38	05:33	18:54 (1) 07:29	07:29
25	16:11	17:11	18:06	19:04	17:38 (3) 20:02	20:57	21:29	21:35	20:46	19:23	19:05 (1) 18:18	16:14
26	08:20	07:31	06:27	06:11	17:44 (3) 20:06	20:59	21:40	21:34	20:43	19:31	19:03 (1) 18:17	16:13
27	16:13	17:13	18:08	19:04	17:41 (3) 20:06	20:58	20:45	04:52	05:41	06:37	18:51 (1) 07:28	07:28
28	08:19	07:29	06:24	06:09	17:26 (3) 06:09	05:06	04:34	04:53	05:43	06:39	18:51 (1) 07:26	07:26
29	16:15	17:15	18:10	19:08	17:43 (3) 20:08	21:02	21:41	21:32	20:39	19:26	18:12	16:09
30	08:18	07:27	06:22	06:06	17:28 (3) 06:06	05:04	04:34	04:54	05:45	06:40	18:51 (1) 07:25	07:25
31	16:16	17:17	18:11	19:09	17:44 (3) 20:09	21:04	21:41	21:31	20:37	19:23	18:10	16:08
1	08:17	07:25	06:19	06:04	17:43 (3) 20:11	21:06	21:42	21:30	20:35	19:21	18:00	16:06
2	16:18	17:19	18:13	19:11	17:25 (3) 06:02	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	18:51 (1) 07:24	07:24
3	08:16	07:23	06:17	06:02	17:42 (3) 20:15	21:09	21:43	21:27	20:30	19:16	18:03	16:04
4	16:20	17:21	18:15	19:13	17:44 (3) 20:13	21:07	21:42	21:28	20:33	19:18	18:05	16:03
5	08:15	07:21	06:14	06:00	17:25 (3) 05:59	04:59	04:34	04:58	05:50	06:46	18:51 (1) 07:23	07:23
6	16:22	17:23	18:17	19:15	17:42 (3) 20:15	21:09	21:43	21:27	20:30	19:16	18:03	16:04
7	08:13	07:18	06:12	06:00	17:25 (3) 05:57	04:58	04:34	05:00	05:52	06:47	18:17 (3) 07:43	07:43
8	16:20	17:21	18:15	19:13	17:42 (3) 20:17	21:11	21:43	21:26	20:28	19:13	18:20 (3) 18:01	16:02
9	08:12	07:16	06:10	06:00	17:25 (3) 05:55	04:56	04:34	05:01	05:54	06:49	18:13 (3) 07:45	07:44
10	16:23	17:27	18:21	19:19	17:40 (3) 20:19	21:12	21:43	21:25	20:26	19:11	18:24 (3) 17:58	16:01
11	08:11	07:14	06:07	06:00	17:27 (3) 05:52	04:55	04:34	05:03	05:56	06:51	18:11 (3) 07:47	07:46
12	16:27	17:29	18:23	19:21	17:39 (3) 20:21	21:14	21:43	21:23	20:24	19:08	18:26 (3) 17:56	15:59
13	08:10	07:12	06:05	06:00	17:29 (3) 05:50	04:53	04:35	05:04	05:58	06:53	18:09 (3) 07:49	07:48
14	16:29	17:31	18:25	19:23	17:35 (3) 20:22	21:15	21:44	21:22	20:21	19:06	18:25 (3) 17:54	16:01
15	08:08	07:09	06:02	06:00	17:25 (3) 05:48	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	18:08 (3) 07:50	07:50
16	16:31	17:33	18:27	19:24	17:42 (3) 20:24	21:17	21:44	21:20	20:19	19:03	18:26 (3) 17:52	15:57
17	08:07	07:07	06:00	06:00	17:25 (3) 05:46	04:51	04:35	05:07	06:01	06:56	18:08 (3) 06:52	07:52
18	16:33	17:35	18:28	19:26	17:40 (3) 20:26	21:18	21:44	21:19	20:17	19:01	18:25 (3) 18:50	15:56
19	08:06	07:05	06:00	06:00	17:25 (3) 05:43	04:49	04:36	05:09	06:03	06:58	18:08 (3) 06:54	07:53
20	16:35	17:37	18:30	19:28	17:40 (3) 20:28	21:20	21:44	21:17	20:14	18:58	18:26 (3) 18:47	15:55
21	08:04	07:03	06:00	06:00	17:25 (3) 05:41	04:48	04:36	05:11	06:05	07:00	18:08 (3) 06:56	07:55
22	16:37	17:39	18:32	19:30	17:40 (3) 20:30	21:21	21:44	21:16	20:12	18:56	18:25 (3) 18:45	15:54
23	08:02	07:00	06:00	06:00	17:25 (3) 05:39	04:47	04:37	05:12	06:06	07:02	18:07 (3) 06:58	07:57
24	16:38	17:41	18:34	19:32	17:40 (3) 20:32	21:22	21:43	21:14	20:10	18:53	18:24 (3) 18:43	15:53
25	08:01	07:00	06:00	06:00	17:25 (3) 05:37	04:46	04:37	05:14	06:08	07:04	18:07 (3) 07:00	07:58
26	16:40	17:43	18:36	19:34	17:40 (3) 20:34	21:24	21:43	21:12	20:07	18:51	18:22 (3) 18:41	15:52
27	07:59	06:57	06:00	06:00	19:03 (1) 05:35	04:45	04:38	05:16	06:10	07:06	18:09 (3) 07:02	08:00
28	16:42	17:45	18:38	19:36	19:11 (1) 20:35	21:25	21:43	21:11	20:05	18:48	18:20 (3) 18:39	15:51
29	07:57	06:45	06:00	06:00	19:01 (1) 05:33	04:44	04:37	05:17	06:12	07:04	18:09 (3) 07:00	08:00
30	16:44	17:47	18:40	19:38	19:13 (1) 05:31	21:26	21:09	20:02	18:51	16:37	15:53	232
31	07:57	06:45	06:00	06:00	19:01 (1) 05:33	04:44	04:37	05:17	06:12	07:04	18:09 (3) 07:00	08:00
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232
astr. max mögl. Beschattung			187	168					350			
Red. Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41					0.40		0.33	
Reduktion Betriebsdauer			0.92	0.92					0.92		0.92	
Reduktion Winrichtung			0.68	0.67					0.68		0.68	
Gesamte Reduktion			0.20	0.25					0.25		0.21	
Met. wahrsch. Beschattung			37	43					88		1	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (SS:MM)	Schattenende (SS:MM)	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	------------------------	----------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Überreiter Anwerder:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: F - I06
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1.163 1.134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:26 07:56 06:58			06:42	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	19:02 (1) 07:07	07:06	08:01
2	08:26 07:54 06:56			06:40	19:11 (1) 05:31	04:42	04:39	05:21	06:15	19:01 (1) 07:09	07:08	08:03
3	08:26 07:52 06:53			18:43	19:17 (1) 20:39	21:29	21:42	21:05	19:58	18:19 (1) 18:43	16:33	15:49
4	08:26 07:51 06:51			19:47	19:20 (1) 20:43	21:31	21:41	21:02	06:17	19:01 (1) 07:11	07:10	08:05
5	08:25 07:49 06:49			06:33	19:04 (1) 05:25	04:39	04:42	05:26	06:24	18:59 (1) 07:18	07:18	08:10
6	08:25 07:47 06:46			19:49	19:21 (1) 20:45	21:32	21:41	21:00	06:19	19:00 (1) 07:13	07:12	08:06
7	08:25 07:45 06:44			06:30	19:04 (1) 05:23	04:39	04:43	05:27	06:23	19:01 (1) 07:16	07:16	08:09
8	08:24 07:43 06:41			19:51	19:22 (1) 20:46	21:33	21:40	20:58	19:48	18:18 (1) 18:34	16:25	15:47
9	08:23 07:41 06:39			06:28	19:04 (1) 05:21	04:38	04:44	05:29	06:21	18:59 (1) 07:18	07:18	08:13
10	08:23 07:39 06:37			19:58	19:22 (1) 20:52	21:35	21:39	20:54	19:43	19:15 (1) 18:29	16:21	15:46
11	08:22 07:37 06:34			06:18	19:03 (1) 05:13	04:36	04:48	05:36	06:28	19:02 (1) 07:22	07:22	08:13
12	08:21 07:35 06:32			19:49	19:20 (1) 20:55	21:38	21:36	20:48	19:38	19:04 (1) 07:24	16:20	15:45
13	08:21 07:33 06:29			06:16	19:04 (1) 05:11	04:35	04:48	05:38	06:33	19:02 (1) 07:20	16:20	15:45
14	08:20 07:31 06:27			20:02	19:19 (1) 20:57	21:39	21:35	20:46	19:33	19:15 (1) 18:29	16:21	15:46
15	08:19 07:29 06:24			17:41 (3) 06:09	19:16 (1) 20:59	21:40	21:34	20:43	19:31	19:12 (1) 18:26	16:20	15:45
16	08:18 07:27 06:22			17:43 (3) 06:08	19:08 (1) 05:08	04:35	04:52	05:41	06:37	19:04 (1) 07:24	16:18	15:45
17	08:17 07:25 06:19			17:44 (3) 06:04	19:14 (1) 21:01	21:40	21:33	20:41	06:31	19:10 (1) 18:24	16:18	15:45
18	08:16 07:23 06:17			17:45 (3) 06:09	19:05 (1) 05:09	04:35	04:50	05:40	06:39	19:04 (1) 07:24	16:18	15:45
19	08:15 07:21 06:14			17:46 (3) 06:11	19:11 (1) 20:59	21:40	21:34	20:43	06:42	19:02 (1) 07:20	16:17	15:45
20	08:14 07:19 06:12			17:47 (3) 06:13	19:06 (1) 05:08	04:35	04:52	05:41	06:40	19:01 (1) 07:19	16:17	15:45
21	08:13 07:17 06:10			17:48 (3) 06:15	19:12 (1) 21:01	21:40	21:33	20:41	06:42	19:01 (1) 07:19	16:17	15:45
22	08:12 07:15 06:08			17:49 (3) 06:17	19:17 (1) 20:59	21:40	21:34	20:43	06:42	19:01 (1) 07:19	16:17	15:45
23	08:11 07:13 06:06			17:50 (3) 06:19	19:22 (1) 21:01	21:40	21:34	20:43	06:42	19:01 (1) 07:19	16:17	15:45
24	08:10 07:11 06:04			17:51 (3) 06:21	19:27 (1) 21:01	21:40	21:34	20:43	06:42	19:01 (1) 07:19	16:17	15:45
25	08:09 07:09 06:02			17:52 (3) 06:23	19:32 (1) 21:01	21:40	21:34	20:43	06:42	19:01 (1) 07:19	16:17	15:45
26	08:08 07:07 06:00			17:53 (3) 06:25	19:37 (1) 21:01	21:40	21:34	20:43	06:42	19:01 (1) 07:19	16:17	15:45
27	08:07 07:05 05:58			17:54 (3) 06:27	19:42 (1) 21:01	21:40	21:34	20:43	06:42	19:01 (1) 07:19	16:17	15:45
28	08:06 07:03 05:56			17:55 (3) 06:29	19:47 (1) 21:01	21:40	21:34	20:43	06:42	19:01 (1) 07:19	16:17	15:45
29	08:05 07:01 05:54			17:56 (3) 06:31	19:52 (1) 21:01	21:40	21:34	20:43	06:42	19:01 (1) 07:19	16:17	15:45
30	08:04 06:59 05:52			17:57 (3) 06:33	19:57 (1) 21:01	21:40	21:34	20:43	06:42	19:01 (1) 07:19	16:17	15:45
31	08:03 06:57 05:50			17:58 (3) 06:35	20:02 (1) 21:01	21:40	21:34	20:43	06:42	19:01 (1) 07:19	16:17	15:45
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	325	258	232
sch. max. mögl. Beschattung				0.31	0.41				0.48	0.40		
Red. Sonnenscheinwahrsch.				0.92	0.92				0.92	0.92		
Reduktion Betriebsdauer				0.68	0.66				0.66	0.67		
Reduktion Windrichtung				0.20	0.25				0.30	0.25		
Gesamte Reduktion												
Met. wahrsch. Beschattung				32	47				10	11		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windleignungsgebiet Görmln

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: G - IO7
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HELLIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27	07:56	06:58	06:43	07:17 (2)	05:33	04:43	04:39	05:18	06:14	06:56 (1)	07:08
2	15:35	16:47	17:43	19:42	14	07:31 (2)	20:38	21:28	21:43	20:80	45	07:35 (2)
3	08:26	07:54	06:56	06:40	07:15 (2)	05:31	04:42	04:40	05:21	06:16	06:50 (1)	07:09
4	15:56	16:49	17:43	19:44	18	07:33 (2)	20:39	21:29	21:43	21:05	45	07:35 (2)
5	08:26	07:53	06:53	06:38	07:12 (2)	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	06:51 (1)	07:11
6	15:57	16:51	17:47	19:45	22	07:34 (2)	20:41	21:30	21:42	21:04	44	07:35 (2)
7	08:26	07:51	06:51	06:35	07:11 (2)	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	06:51 (1)	07:13
8	15:58	16:53	17:49	19:47	25	07:36 (2)	20:43	21:32	21:42	21:02	43	07:34 (2)
9	08:26	07:49	06:49	06:33	07:02 (1)	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	06:52 (1)	07:15
10	15:59	16:53	17:51	19:49	32	07:37 (2)	20:45	21:33	21:41	21:00	41	07:33 (2)
11	08:25	07:47	06:46	06:30	06:57 (1)	05:23	04:39	04:43	05:28	06:23	06:53 (1)	07:17
12	15:01	16:57	17:52	19:51	40	07:37 (2)	20:47	21:34	21:40	20:58	40	07:33 (2)
13	08:25	07:45	06:44	06:28	06:56 (1)	05:21	04:36	04:44	05:29	06:25	06:53 (1)	07:19
14	15:02	16:59	17:54	19:53	41	07:37 (2)	20:48	21:35	21:40	20:56	32	07:32 (2)
15	08:24	07:43	06:42	06:26	06:54 (1)	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:05 (2)	07:20
16	15:04	17:01	17:56	19:55	43	07:37 (2)	20:50	21:36	21:39	20:54	25	07:30 (2)
17	08:24	07:41	06:39	06:23	06:53 (1)	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:06 (2)	07:22
18	15:05	17:03	17:58	19:57	44	07:37 (2)	20:52	21:37	21:38	20:52	23	07:29 (2)
19	08:23	07:39	06:37	06:21	06:52 (1)	05:15	04:36	04:47	05:35	06:30	07:08 (2)	07:24
20	15:07	17:05	18:00	19:58	45	07:37 (2)	20:54	21:37	21:37	20:50	19	07:27 (2)
21	08:22	07:37	06:34	06:18	06:51 (1)	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:10 (2)	07:26
22	15:08	17:07	18:02	20:00	45	07:36 (2)	20:56	21:38	21:37	20:48	15	07:25 (2)
23	08:22	07:35	06:32	06:16	06:51 (1)	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:13 (2)	07:28
24	15:10	17:09	18:04	20:02	45	07:36 (2)	20:57	21:39	21:36	20:46	6	07:19 (2)
25	08:21	07:33	06:29	06:14	06:51 (1)	05:10	04:35	04:51	05:40	06:35	07:30	07:30
26	15:11	17:11	18:06	20:04	44	07:35 (2)	20:59	21:40	21:35	20:44	18	07:11
27	08:20	07:31	06:27	06:11	06:50 (1)	05:08	04:35	04:52	05:42	06:27	07:42 (3)	07:32
28	15:13	17:13	18:08	20:06	43	07:33 (2)	21:01	21:40	21:34	20:42	2	07:44 (3)
29	08:19	07:29	06:25	06:09	06:51 (1)	05:06	04:35	04:53	05:43	06:39	07:36 (3)	07:33
30	15:15	17:15	18:10	20:08	42	07:33 (2)	21:02	21:41	21:32	20:39	11	07:47 (3)
31	08:18	07:27	06:22	06:50 (1)	06:06	06:51 (1)	05:04	04:34	04:55	05:45	06:41	07:34 (3)
32	15:16	17:17	18:12	20:10	41	07:32 (2)	21:04	21:42	21:31	20:37	15	07:49 (3)
33	08:17	07:25	06:20	06:47 (1)	06:04	06:51 (1)	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:32 (3)
34	15:18	17:19	18:14	20:12	38	07:29 (2)	21:06	21:42	21:30	20:35	19	07:51 (3)
35	08:16	07:23	06:17	06:46 (1)	06:02	06:53 (1)	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:31 (3)
36	15:20	17:21	18:15	20:13	32	07:28 (2)	21:07	21:42	21:29	20:33	20	07:51 (3)
37	08:15	07:21	06:15	06:44 (1)	06:59	06:55 (1)	05:00	04:34	04:59	05:51	06:46	07:29 (3)
38	15:22	17:23	18:17	20:15	22	07:25 (2)	21:09	21:43	21:28	20:31	18	07:51 (3)
39	08:14	07:19	06:12	06:44 (1)	06:57	06:58	04:34	05:00	05:52	06:48	07:29 (3)	07:43
40	15:24	17:25	18:19	20:17	21	07:24 (2)	21:11	21:43	21:26	20:28	18	07:51 (3)
41	08:12	07:16	06:10	06:41 (1)	06:55	06:57	04:34	05:02	05:54	06:49	07:29 (3)	07:45
42	15:25	17:27	18:21	20:19	22	07:25 (2)	21:12	21:43	21:25	20:26	18	07:51 (3)
43	08:11	07:14	06:07	06:41 (1)	06:53	06:55	04:35	05:03	05:56	06:51	07:28 (3)	07:47
44	15:27	17:29	18:23	20:21	23	07:06 (3)	20:21	21:14	21:24	20:24	23	07:51 (3)
45	08:10	07:12	06:05	06:42 (1)	06:50	06:54	04:35	05:05	05:58	07:03 (1)	06:53	07:29 (3)
46	15:29	17:31	18:25	20:23	23	07:05 (3)	20:23	21:15	21:22	20:21	4	07:24 (2)
47	08:08	07:10	06:02	06:41 (1)	06:48	06:52	04:36	05:06	05:59	06:58 (1)	06:55	07:28 (3)
48	15:31	17:33	18:27	20:25	22	07:05 (3)	20:25	21:17	21:24	21:21	24	07:29 (2)
49	08:07	07:07	06:00	06:41 (1)	06:46	06:51	04:36	05:09	06:01	06:55 (1)	06:57	07:52
50	15:33	17:35	18:29	20:27	21	07:04 (3)	20:26	21:18	21:24	21:19	33	07:31 (2)
51	08:06	07:05	06:57	06:44 (1)	06:44	06:50	04:36	05:09	06:03	06:54 (1)	06:58	07:48 (3)
52	15:35	17:37	18:30	20:28	18	07:02 (3)	20:28	21:17	20:15	20:37	38	07:32 (2)
53	08:04	07:03	06:55	06:45 (1)	06:41	06:48	04:36	05:11	06:05	06:53 (1)	07:00	07:31 (3)
54	15:37	17:39	18:32	20:30	16	07:01 (3)	20:30	21:21	20:12	20:12	41	07:34 (2)
55	08:03	07:00	06:52	06:46 (1)	06:39	06:47	04:37	05:12	06:07	06:53 (1)	07:02	07:34 (3)
56	15:39	17:41	18:34	20:32	12	06:58 (3)	20:32	21:23	21:14	20:10	42	07:35 (2)
57	08:01	07:50	06:50	06:45 (1)	06:37	06:46	04:38	05:14	06:08	06:51 (1)	07:04	07:30
58	15:41	17:43	18:36	20:34	5	07:53 (3)	20:34	21:24	21:14	20:07	43	07:34 (2)
59	08:00	07:50	06:50	06:45 (1)	06:35	06:45	04:38	05:16	06:10	06:51 (1)	07:06	07:31 (3)
60	15:43	17:45	18:38	20:36	21	07:53 (3)	20:36	21:27	21:17	20:09	44	07:35 (2)
61	08:00	07:50	06:50	06:45 (1)	06:35	06:45	04:38	05:16	06:10	06:51 (1)	07:06	07:31 (3)
62	15:45	17:47	18:40	20:38	4	07:27 (2)	20:38	21:27	21:17	20:09	44	07:35 (2)
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	460	460	382	328	258	232
astr. max. mögl. Beschattung			261	676				313	635			
Red. Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41				0.48	0.40			
Reduktion Betriebsdauer			0.92	0.92				0.92	0.92			
Reduktion Windrichtung			0.65	0.68				0.68	0.67			
Gesamte Reduktion			0.19	0.26				0.30	0.25			
Mittl. wahrsch. Beschattung			49	174				95	157			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Umsiedelter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnung:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: H - IO8

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1.163 1.134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:27	07:56	06:58	06:43	07:18 (2)	05:53	04:43	04:39	05:19	06:14	07:30 (2)	18:46	16:35	13:50	
2	15:55	16:47	17:43	19:42	24	07:42 (2)	20:38	21:38	21:43	21:07	20:00	18:46	16:35	13:50	
3	08:26	07:53	06:53	06:38	07:09 (1)	05:31	04:42	04:40	05:21	06:16	06:55 (1)	07:09	17:08	16:03	
4	15:56	16:49	17:45	19:44	28	07:43 (2)	20:39	21:29	21:43	21:05	19:58	18:43	16:33	13:49	
5	08:26	07:53	06:53	06:38	07:09 (1)	05:29	04:41	04:40	05:29	06:17	06:55 (1)	07:11	17:10	16:05	
6	15:57	16:51	17:47	19:45	38	07:43 (2)	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	16:31	13:49	
7	08:26	07:51	06:51	06:35	07:02 (1)	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	06:54 (1)	07:13	17:12	16:06	
8	15:58	16:53	17:49	19:47	41	07:43 (2)	20:43	21:32	21:42	21:02	19:53	18:39	16:29	13:48	
9	08:26	07:49	06:49	06:33	07:01 (1)	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	06:55 (1)	07:15	17:14	16:06	
10	16:00	16:55	17:51	19:49	43	07:44 (2)	20:45	21:33	21:41	21:00	19:51	18:44	16:34	13:48	
11	08:25	07:47	06:46	06:30	06:59 (1)	05:23	04:39	04:43	05:28	06:23	06:55 (1)	07:17	17:16	16:06	
12	16:01	16:57	17:52	19:51	44	07:43 (2)	20:47	21:34	21:40	21:00	19:48	18:39	16:28	13:47	
13	08:25	07:45	06:44	06:28	06:58 (1)	05:21	04:38	04:44	05:29	06:25	06:54 (1)	07:19	17:18	16:10	
14	16:02	16:59	17:54	19:53	45	07:43 (2)	20:48	21:35	21:40	21:00	19:46	18:37	16:27	13:46	
15	08:24	07:43	06:42	06:26	06:57 (1)	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	06:56 (1)	07:20	17:20	16:12	
16	16:04	17:01	17:56	19:55	45	07:42 (2)	20:50	21:36	21:39	21:00	19:43	18:29	16:22	13:46	
17	08:24	07:41	06:39	06:23	06:57 (1)	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	06:58 (1)	07:22	17:22	16:13	
18	16:05	17:03	17:58	19:57	44	07:41 (2)	20:52	21:37	21:38	21:02	19:41	18:27	16:20	13:46	
19	08:23	07:39	06:37	06:21	06:57 (1)	05:15	04:36	04:47	05:35	06:30	07:01 (1)	07:24	17:24	16:14	
20	16:07	17:05	18:00	19:58	43	07:40 (2)	20:54	21:37	21:37	21:00	19:38	18:23	16:18	13:45	
21	08:22	07:37	06:34	06:18	42	06:57 (1)	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:12	17:22	16:15	
22	16:08	17:07	18:02	19:00	43	07:39 (2)	20:56	21:38	21:37	21:00	19:36	18:21	16:16	13:45	
23	08:22	07:35	06:32	06:16	40	06:57 (1)	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:11	17:22	16:16	
24	16:10	17:09	18:04	20:02	40	07:37 (2)	20:57	21:39	21:36	21:00	19:33	18:19	16:15	13:45	
25	08:21	07:33	06:29	06:57 (1)	05:10	04:35	04:51	05:40	06:35	07:12 (2)	07:30	17:30	16:17	16:15	
26	16:11	17:11	18:06	6	07:03 (1)	20:04	20:59	21:40	21:35	21:04	19:31	18:17	16:13	13:45	
27	08:20	07:31	06:27	06:54 (1)	05:11	06:58 (1)	05:08	04:35	04:52	05:42	06:37	07:14 (2)	17:32	16:18	
28	16:13	17:13	18:08	13	07:07 (1)	20:06	20:30	21:01	21:40	21:34	19:28	18:15	16:11	13:45	
29	08:19	07:29	06:25	06:52 (1)	05:09	07:00 (1)	05:06	04:35	04:53	05:43	06:39	07:15 (2)	17:33	16:19	
30	16:15	17:15	18:10	16	07:08 (1)	20:08	21:02	21:41	21:32	21:00	19:26	18:12	16:10	13:45	
31	08:18	07:27	06:22	06:51 (1)	05:06	07:03 (1)	05:04	04:34	04:55	05:45	06:41	07:35	17:35	16:20	
32	16:16	17:17	18:12	18	07:09 (1)	20:10	21:04	21:42	21:31	21:00	19:23	18:10	16:08	13:45	
33	08:17	07:25	06:20	06:49 (1)	05:04	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:42 (1)	17:37	17:37	16:21	
34	16:18	17:19	18:14	20	07:09 (1)	20:12	21:06	21:42	21:30	21:00	19:21	18:06	16:07	13:45	
35	08:16	07:23	06:17	06:49 (1)	05:02	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:38 (1)	17:39	17:39	16:22	
36	16:20	17:21	18:15	21	07:10 (1)	20:13	21:07	21:42	21:29	21:00	19:18	18:03	16:05	13:45	
37	08:15	07:21	06:15	06:40 (1)	05:00	05:00	04:34	04:59	05:51	06:46	07:36 (1)	17:41	17:41	16:23	
38	16:22	17:23	18:17	21	07:09 (1)	20:15	21:09	21:43	21:28	21:00	19:16	18:03	16:04	13:45	
39	08:14	07:19	06:12	06:44 (1)	05:00	04:58	04:34	05:00	05:52	06:48	07:34 (1)	17:43	17:43	16:23	
40	16:24	17:25	18:19	22	07:10 (1)	20:17	21:13	21:43	21:26	21:00	19:13	18:01	16:02	13:45	
41	08:12	07:16	06:10	06:47 (1)	05:00	04:57	04:34	05:02	05:54	06:49	07:33 (1)	17:45	17:45	16:24	
42	16:25	17:27	18:21	21	07:08 (1)	20:19	21:12	21:43	21:25	21:00	19:11	18:01	16:01	13:46	
43	08:11	07:14	06:07	06:44 (1)	05:00	04:55	04:35	05:03	05:56	06:51	07:33 (1)	17:47	17:46	16:25	
44	16:27	17:29	18:23	20	07:08 (1)	20:21	21:14	21:44	21:24	21:00	19:08	18:01	16:00	13:47	
45	08:10	07:12	06:05	06:40 (1)	05:00	04:54	04:35	05:05	05:58	06:53	07:32 (1)	17:49	17:48	16:25	
46	16:29	17:31	18:25	19	07:07 (1)	20:23	21:15	21:44	21:22	21:00	19:06	18:01	16:00	13:47	
47	08:09	07:10	06:02	06:49 (1)	05:00	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:31 (1)	17:51	17:50	16:25	
48	16:31	17:33	18:27	17	07:06 (1)	20:25	21:17	21:44	21:21	21:00	19:03	18:01	16:01	13:48	
49	08:07	07:07	06:00	06:51 (1)	05:00	04:51	04:36	05:08	06:01	06:57	07:31 (1)	17:53	17:52	16:26	
50	16:33	17:35	18:29	13	07:04 (1)	20:26	21:18	21:44	21:19	21:00	19:01	18:01	16:01	13:48	
51	08:06	07:05	06:00	06:52 (1)	05:04	04:50	04:36	05:09	06:03	06:58	07:31 (1)	17:55	17:53	16:26	
52	16:33	17:35	18:29	13	07:04 (1)	20:26	21:18	21:44	21:19	21:00	19:01	18:01	16:01	13:48	
53	08:03	07:00	06:00	6	06:27 (1)	05:39	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02 (1)	17:02	17:02	16:27	
54	16:39	17:41	18:34	9	06:36 (1)	20:32	21:23	21:44	21:14	21:00	18	07:31 (2)	18:54	17:53	15:51
55	08:01	07:00	06:00	6	07:24 (1)	05:37	04:46	04:38	05:14	06:08	06:59 (1)	17:00	17:00	16:27	
56	16:41	17:43	18:36	16	07:40 (1)	20:34	21:24	21:43	21:13	21:00	30	07:34 (2)	18:51	17:52	15:52
57	08:00	07:00	06:00	7	07:21 (1)	05:35	04:45	04:38	05:16	06:10	06:58 (1)	17:06	17:06	16:27	
58	16:43	17:45	18:38	20	07:41 (1)	20:36	21:25	21:43	21:11	21:00	36	07:36 (2)	18:49	17:51	15:53
59	08:00	07:00	06:00	7	07:20 (1)	05:34	04:44	04:37	05:12	06:06	06:57 (1)	17:04	17:04	16:27	
60	16:45	17:47	18:40	22	07:42 (1)	20:38	21:27	21:46	21:16	21:00	40	07:37 (2)	18:54	17:54	15:54
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	460	432	382	355	328	258	232		
act.mau mögl. Beschattung			303	566				132		755					
Red. Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41				0.46		0.40					
Reduktion Betriebsdauer			0.92	0.92				0.92		0.92					
Reduktion Winrichtung			0.65	0.68				0.68		0.67					
Gesamte Reduktion			0.19	0.26				0.30		0.25					
Met. wahrsch. Beschattung			57	145				40		167					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Bereich:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: I - IO9

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit 5 (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	06:27	07:56	06:58	06:43	07:21 (2)	05:33	04:43	
	15:55	16:47	17:43	19:42	07:49 (2)	20:38	21:28	
2	06:26	07:54	06:56	06:40	07:06 (1)	05:31	04:42	
	15:56	16:49	17:45	19:44	07:50 (2)	20:39	21:29	
3	06:26	07:53	06:53	06:38	07:05 (1)	05:29	04:41	
	15:57	16:51	17:47	19:45	07:49 (2)	20:41	21:30	
4	06:26	07:51	06:51	06:35	07:03 (1)	05:27	04:40	
	15:58	16:53	17:49	19:47	07:50 (2)	20:43	21:32	
5	06:26	07:49	06:49	06:33	07:03 (1)	05:25	04:39	
	16:00	16:55	17:51	19:49	07:50 (2)	20:45	21:33	
6	06:25	07:47	06:46	06:30	07:01 (1)	05:23	04:39	
	16:01	16:57	17:52	19:51	07:49 (2)	20:47	21:34	
7	06:25	07:45	06:44	06:28	07:00 (1)	05:21	04:38	
	16:02	16:59	17:54	19:53	07:49 (2)	20:48	21:35	
8	06:24	07:43	06:42	06:26	06:59 (1)	05:19	04:37	
	16:04	17:01	17:56	19:55	07:47 (2)	20:50	21:36	
9	06:24	07:41	06:39	06:23	06:59 (1)	05:17	04:37	
	16:05	17:03	17:58	19:57	07:47 (2)	20:52	21:37	
10	06:23	07:39	06:37	06:21	06:59 (1)	05:15	04:36	
	16:07	17:05	18:00	19:58	07:46 (2)	20:54	21:37	
11	06:22	07:37	06:34	06:18	06:59 (1)	05:13	04:36	
	16:08	17:07	18:02	20:00	07:44 (2)	20:56	21:38	
12	06:22	07:35	06:32	07:00 (3)	06:16	07:00 (1)	05:11	04:35
	16:10	17:09	18:04	20:02	07:43 (2)	20:57	21:39	
13	06:21	07:33	06:29	06:57 (3)	06:14	07:00 (1)	05:10	04:35
	16:11	17:11	18:06	20:04	07:41 (2)	20:59	21:40	
14	06:20	07:31	06:27	06:56 (3)	06:11	07:01 (1)	05:08	04:35
	16:13	17:13	18:08	20:06	07:38 (2)	21:01	21:40	
15	06:19	07:29	06:25	06:54 (3)	06:09	07:02 (1)	05:06	04:35
	16:15	17:15	18:10	20:08	07:34 (2)	21:02	21:41	
16	06:18	07:27	06:22	06:54 (3)	06:06	07:05 (1)	05:04	04:34
	16:16	17:17	18:12	20:10	07:13 (1)	21:04	21:42	
17	06:17	07:25	06:20	06:53 (3)	06:04	05:03	04:34	
	16:18	17:19	18:14	20:12	07:15 (3)	21:06	21:42	
18	06:16	07:23	06:17	06:53 (3)	06:02	05:01	04:34	
	16:20	17:21	18:15	20:13	07:16 (3)	21:07	21:42	
19	06:15	07:21	06:15	06:52 (3)	05:59	05:00	04:34	
	16:22	17:23	18:17	20:15	07:15 (3)	21:09	21:43	
20	06:14	07:19	06:12	06:52 (3)	05:57	04:58	04:34	
	16:24	17:25	18:19	20:17	07:15 (3)	21:11	21:43	
21	06:12	07:16	06:10	06:52 (3)	05:55	04:57	04:34	
	16:25	17:27	18:21	20:19	07:13 (3)	21:12	21:43	
22	06:11	07:14	06:07	06:53 (3)	05:53	04:55	04:35	
	16:27	17:29	18:23	20:21	07:13 (3)	21:14	21:44	
23	06:10	07:12	06:05	06:53 (3)	05:50	04:54	04:35	
	16:29	17:31	18:25	20:23	07:11 (3)	21:15	21:44	
24	06:08	07:10	06:02	06:55 (3)	05:48	04:52	04:35	
	16:31	17:33	18:27	20:25	07:09 (3)	21:17	21:44	
25	06:07	07:07	06:00	06:58 (3)	05:46	04:51	04:36	
	16:33	17:35	18:29	20:26	07:07 (3)	21:18	21:44	
26	06:06	07:05	05:57	05:44	05:44	04:50	04:36	
	16:35	17:37	18:30	20:28	07:05 (3)	21:20	21:44	
27	06:04	07:03	05:55	06:32 (2)	05:41	04:48	04:36	
	16:37	17:39	18:32	20:30	06:43 (2)	21:21	21:44	
28	06:03	07:00	05:52	06:28 (2)	05:39	04:47	04:37	
	16:39	17:41	18:34	20:32	06:45 (2)	21:23	21:44	
29	06:01	06:50	05:49	07:26 (2)	05:37	04:46	04:38	
	16:41	19:36	21:07	20:34	07:47 (2)	21:24	21:43	
30	07:59	06:48	07:24 (2)	05:35	04:45	04:38		
	16:43	19:38	21:09	20:36	07:48 (2)	21:25	21:43	
31	07:58	06:45	07:23 (2)	05:34	04:44	04:38		
	16:45	19:40	21:11	20:37	07:49 (2)	21:27	21:43	
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511		
astr.max.mögl.Beschattung			362	626				
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41				
Reduktion Betriebsdauer			0.92	0.92				
Reduktion Windrichtung			0.65	0.68				
Gesamte Reduktion			0.19	0.26				
Met.wahrsch Beschattung			68	160				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: I - IO9

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1.163 1.134 801 555 8.091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:39	05:19	06:14	06:58 (1) 07:08	07:38 (3) 07:06	08:02
	21:43	21:07	20:00	19:43 (2) 18:46	17:52 (3) 16:35	15:50
2	04:40	05:21	06:16	06:57 (1) 07:09	07:41 (3) 07:08	08:03
	21:43	21:05	19:58	18:44 (2) 18:44	17:48 (3) 16:33	15:49
3	04:40	05:22	06:17	06:57 (1) 07:11	07:10	08:05
	21:42	21:04	19:55	18:45 (2) 18:41	16:31	15:49
4	04:41	05:24	06:19	06:56 (1) 07:13	07:12	08:06
	21:42	21:02	19:53	18:44 (2) 18:39	16:29	15:48
5	04:42	05:26	06:21	06:57 (1) 07:15	07:14	08:08
	21:41	21:00	19:51	18:45 (2) 18:36	16:27	15:47
6	04:43	05:28	06:23	06:57 (1) 07:17	07:16	08:09
	21:40	20:58	19:48	18:45 (2) 18:34	16:25	15:47
7	04:44	05:29	06:25	06:58 (1) 07:19	07:18	08:10
	21:40	20:56	19:46	18:45 (2) 18:31	16:23	15:46
8	04:45	05:31	06:26	06:58 (1) 07:20	07:20	08:12
	21:39	20:54	19:43	18:44 (2) 18:29	16:22	15:46
9	04:46	05:33	06:28	06:59 (1) 07:22	07:22	08:13
	21:38	20:52	19:41	18:43 (2) 18:27	16:20	15:46
10	04:47	05:35	06:30	07:01 (1) 07:24	07:24	08:14
	21:37	20:50	19:38	18:43 (2) 18:24	16:18	15:45
11	04:48	05:36	06:32	07:14 (2) 07:26	07:26	08:15
	21:37	20:48	19:36	18:42 (2) 18:22	16:16	15:45
12	04:49	05:38	06:33	07:14 (2) 07:28	07:28	08:16
	21:36	20:46	19:33	18:40 (2) 18:19	16:15	15:45
13	04:51	05:40	06:35	07:15 (2) 07:30	07:30	08:17
	21:35	20:44	19:31	18:39 (2) 18:17	16:13	15:45
14	04:52	05:42	06:37	07:16 (2) 07:32	07:32	08:18
	21:34	20:42	19:28	18:38 (2) 18:15	16:11	15:45
15	04:53	05:43	06:39	07:17 (2) 07:33	07:33	08:19
	21:32	20:39	19:26	18:35 (2) 18:12	16:10	15:45
16	04:55	05:45	06:41	07:19 (2) 07:35	07:35	08:20
	21:31	20:37	19:23	18:32 (2) 18:10	16:08	15:45
17	04:56	05:47	06:42	07:37	07:37	08:21
	21:30	20:35	19:21	18:08	16:07	15:45
18	04:57	05:49	06:44	07:46 (3) 07:39	07:39	08:22
	21:29	20:33	19:18	18:05 (3) 18:05	16:05	15:45
19	04:59	05:51	06:46	07:42 (3) 07:41	07:41	08:23
	21:28	20:31	19:16	18:03 (3) 18:03	16:04	15:45
20	05:00	05:52	06:48	07:40 (3) 07:43	07:43	08:23
	21:26	20:28	19:13	18:01 (3) 18:01	16:02	15:46
21	05:02	05:54	06:49	07:39 (3) 07:45	07:45	08:24
	21:25	20:26	19:11	17:58 (3) 17:59	16:01	15:46
22	05:03	05:56	06:51	07:38 (3) 07:47	07:46	08:25
	21:24	20:24	19:08	17:59 (3) 17:56	16:00	15:47
23	05:05	05:58	06:53	07:37 (3) 07:49	07:48	08:25
	21:22	20:21	19:06	17:59 (3) 17:54	15:58	15:47
24	05:06	05:59	06:55	07:36 (3) 07:51	07:50	08:25
	21:21	20:19	19:03	17:58 (3) 17:52	15:57	15:48
25	05:08	06:01	06:57	07:35 (3) 06:53	07:52	08:26
	21:19	20:17	19:01	17:58 (3) 16:50	15:56	15:48
26	05:09	06:03	06:58	07:35 (3) 06:55	07:53	08:26
	21:17	20:15	18:58	17:58 (3) 16:48	15:55	15:49
27	05:11	06:05	07:06 (1) 07:00	07:36 (3) 06:56	07:55	08:26
	21:16	20:12	18:56 (1) 18:56	17:58 (3) 16:45	15:54	15:50
28	05:12	06:07	07:04 (1) 07:02	07:36 (3) 06:58	07:57	08:27
	21:14	20:10	18:54 (2) 18:54	17:57 (3) 16:43	15:53	15:51
29	05:14	06:08	07:01 (1) 07:04	07:36 (3) 07:00	07:58	08:27
	21:13	20:07	18:51 (2) 18:51	17:55 (3) 16:41	15:52	15:52
30	05:16	06:10	07:00 (1) 07:06	07:37 (3) 07:02	08:00	08:27
	21:11	20:05	18:49 (2) 18:49	17:54 (3) 16:39	15:51	15:53
31	05:17	06:12	06:59 (1) 07:04	07:04	08:02	08:27
	21:09	20:03	18:43 (2) 18:43	16:37	15:54	15:54
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328	258	232
astr.max.mögl. Beschattung		142	837		21	
Red. Sonnenscheinwahrsch.		0.46	0.40		0.33	
Reduktion Betriebsdauer		0.92	0.92		0.92	
Reduktion Windrichtung		0.68	0.67		0.64	
Gesamte Reduktion		0.30	0.25		0.19	
Met. wahrsch. Beschattung		43	206		4	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



Berechnet:
André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: J - IO10
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	May	June
1	08:27 15:55	07:56 16:47	06:58 17:43	06:43 19:42	07:11 (1) 05:33	04:43 21:28
2	08:26 15:56	07:54 16:49	06:56 17:45	06:40 19:44	07:11 (1) 05:31	04:42 21:29
3	08:26 15:57	07:53 16:51	06:53 17:47	06:38 19:45	07:09 (1) 05:29	04:41 21:30
4	08:26 15:58	07:51 16:53	06:51 17:49	06:35 19:47	07:09 (1) 05:27	04:40 21:32
5	08:26 16:00	07:49 16:55	06:49 17:51	06:33 19:49	07:09 (1) 05:25	04:39 21:33
6	08:25 16:01	07:47 16:57	06:46 17:52	06:30 19:51	07:08 (1) 05:23	04:39 21:34
7	08:25 16:02	07:45 16:59	06:44 17:54	06:28 19:53	07:08 (1) 05:21	04:38 21:35
8	08:24 16:04	07:43 17:01	06:42 17:56	07:11 (3) 19:55	07:08 (1) 05:19	04:37 21:36
9	08:24 16:05	07:41 17:03	06:39 17:58	07:08 (3) 19:57	07:09 (1) 05:17	04:37 21:37
10	08:23 16:07	07:39 17:05	06:37 18:00	07:06 (3) 19:58	07:10 (1) 05:15	04:36 21:37
11	08:22 16:08	07:37 17:07	06:34 18:02	07:04 (3) 20:00	07:10 (1) 05:13	04:36 21:38
12	08:22 16:10	07:35 17:09	06:32 18:04	07:04 (3) 20:02	07:12 (1) 05:11	04:35 21:39
13	08:21 16:11	07:33 17:11	06:29 18:06	07:03 (3) 20:04	07:23 (1) 05:10	04:35 21:40
14	08:20 16:13	07:31 17:13	06:27 18:08	07:25 (3) 20:06	07:03 (3) 06:11	05:08 04:35
15	08:19 16:15	07:29 17:15	06:25 18:10	07:26 (3) 20:08	07:02 (3) 06:09	05:06 04:35
16	08:18 16:16	07:27 17:17	06:22 18:12	07:25 (3) 20:10	07:02 (3) 06:06	05:04 04:34
17	08:18 16:18	07:25 17:19	06:20 18:14	07:24 (3) 20:12	07:03 (3) 06:04	05:03 04:34
18	08:16 16:20	07:23 17:21	06:17 18:15	07:23 (3) 20:13	07:24 (3) 20:12	05:01 04:34
19	08:15 16:22	07:21 17:23	06:15 18:17	07:23 (3) 20:15	07:03 (3) 05:59	05:00 04:34
20	08:14 16:24	07:19 17:25	06:12 18:19	07:21 (3) 20:17	07:21 (3) 20:15	04:58 04:34
21	08:12 16:25	07:16 17:27	06:10 18:21	07:20 (3) 20:19	07:04 (3) 05:57	05:04 04:34
22	08:11 16:27	07:14 17:29	06:07 18:23	07:17 (3) 20:19	06:44 (2) 05:53	05:03 04:35
23	08:10 16:29	07:12 17:31	06:05 18:25	06:41 (2) 20:23	06:55 (2) 20:21	05:00 04:35
24	08:08 16:31	07:10 17:33	06:02 18:27	06:38 (2) 20:25	06:41 (2) 05:50	04:54 04:35
25	08:07 16:33	07:07 17:35	06:00 18:29	06:37 (2) 20:26	06:58 (2) 20:23	04:52 04:35
26	08:06 16:35	07:05 17:37	05:57 18:30	06:35 (2) 20:28	06:39 (2) 05:48	04:51 04:36
27	08:04 16:37	07:03 17:39	05:55 18:32	06:35 (2) 20:30	07:00 (2) 20:25	04:50 04:36
28	08:03 16:39	07:00 17:41	05:52 18:34	06:33 (2) 20:32	06:37 (2) 05:46	04:48 04:36
29	08:01 16:41	07:00 19:36	06:50 19:36	07:20 (1) 20:34	06:33 (2) 05:44	04:47 04:37
30	07:59 16:43	06:48 19:38	06:46 19:38	07:15 (1) 20:36	07:03 (2) 20:30	04:46 04:38
31	07:58 16:45	06:45 19:40	06:45 19:40	07:14 (1) 20:36	08:03 (2) 20:36	04:45 04:38
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung			548		475	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31		0.41	
Reduktion Betriebsdauer			0.92		0.92	
Reduktion Windrichtung			0.65		0.67	
Gesamte Reduktion			0.19		0.25	
Met.wahrsch.Beschattung			103		120	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: J - IO10

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:39	05:19	06:14	07:09 (1) 07:08	07:43 (3) 07:06	08:02
	21:43	21:07	20:00	15 07:24 (1) 18:46	22 08:05 (3) 16:35	15:50
2	04:40	05:21	06:16	07:08 (1) 07:09	07:43 (3) 07:08	08:03
	21:43	21:05	19:58	26 07:46 (2) 18:44	21 08:04 (3) 16:33	15:49
3	04:40	05:22	06:17	07:07 (1) 07:11	07:44 (3) 07:10	08:05
	21:42	21:04	19:55	35 07:49 (2) 18:41	19 08:03 (3) 16:31	15:49
4	04:41	05:24	06:19	07:05 (1) 07:13	07:45 (3) 07:12	08:06
	21:42	21:02	19:53	41 07:51 (2) 18:39	16 08:01 (3) 16:29	15:48
5	04:42	05:26	06:21	07:04 (1) 07:15	07:47 (3) 07:14	08:08
	21:41	21:00	19:51	45 07:52 (2) 18:36	12 07:59 (3) 16:27	15:47
6	04:43	05:28	06:23	07:04 (1) 07:17	07:49 (3) 07:16	08:09
	21:40	20:58	19:48	48 07:53 (2) 18:34	5 07:54 (3) 16:25	15:47
7	04:44	05:29	06:25	07:04 (1) 07:19		07:18 08:10
	21:40	20:56	19:46	50 07:54 (2) 18:31		16:23 15:46
8	04:45	05:31	06:26	07:03 (1) 07:20		07:20 08:12
	21:39	20:54	19:43	51 07:54 (2) 18:29		16:22 15:46
9	04:46	05:33	06:28	07:03 (1) 07:22		07:22 08:13
	21:38	20:52	19:41	52 07:55 (2) 18:27		16:20 15:46
10	04:47	05:35	06:30	07:04 (1) 07:24		07:24 08:14
	21:37	20:50	19:38	51 07:55 (2) 18:24		16:18 15:45
11	04:48	05:36	06:32	07:05 (1) 07:26		07:26 08:15
	21:37	20:48	19:36	50 07:55 (2) 18:22		16:16 15:45
12	04:49	05:38	06:33	07:05 (1) 07:28		07:28 08:16
	21:36	20:46	19:33	47 07:54 (2) 18:19		16:15 15:45
13	04:51	05:40	06:35	07:06 (1) 07:30		07:30 08:17
	21:35	20:44	19:31	45 07:54 (2) 18:17		16:13 15:45
14	04:52	05:42	06:37	07:09 (1) 07:32		07:32 08:18
	21:34	20:42	19:28	38 07:54 (2) 18:15		16:11 15:45
15	04:53	05:43	06:39	07:23 (2) 07:33		07:33 08:19
	21:32	20:39	19:26	29 07:52 (2) 18:12		16:10 15:45
16	04:55	05:45	06:41	07:23 (2) 07:35		07:35 08:20
	21:31	20:37	19:23	28 07:51 (2) 18:10		16:08 15:45
17	04:56	05:47	06:42	07:24 (2) 07:37		07:37 08:21
	21:30	20:35	19:21	26 07:50 (2) 18:08		16:07 15:45
18	04:57	05:49	06:44	07:25 (2) 07:39		07:39 08:22
	21:29	20:33	19:18	24 07:49 (2) 18:05		16:05 15:45
19	04:59	05:51	06:46	07:25 (2) 07:41		07:41 08:23
	21:28	20:31	19:16	22 07:47 (2) 18:03		16:04 15:45
20	05:00	05:52	06:48	07:26 (2) 07:43		07:43 08:23
	21:26	20:28	19:13	19 07:45 (2) 18:01		16:02 15:46
21	05:02	05:54	06:49	07:29 (2) 07:45		07:45 08:24
	21:25	20:26	19:11	13 07:42 (2) 17:59		16:01 15:46
22	05:03	05:56	06:51	07:52 (3) 07:47		07:46 08:25
	21:24	20:24	19:08	10 08:02 (3) 17:56		16:00 15:47
23	05:05	05:58	06:53	07:50 (3) 07:49		07:48 08:25
	21:22	20:21	19:06	14 08:04 (3) 17:54		15:58 15:47
24	05:06	05:59	06:55	07:47 (3) 07:51		07:50 08:25
	21:21	20:19	19:03	18 08:05 (3) 17:52		15:57 15:48
25	05:08	06:01	06:57	07:46 (3) 06:53		07:52 08:26
	21:19	20:17	19:01	20 08:06 (3) 16:50		15:56 15:48
26	05:09	06:03	06:58	07:45 (3) 06:55		07:53 08:26
	21:17	20:15	18:58	21 08:06 (3) 16:48		15:55 15:49
27	05:11	06:05	07:00	07:44 (3) 06:56		07:55 08:26
	21:16	20:12	18:56	23 08:07 (3) 16:45		15:54 15:50
28	05:12	06:07	07:02	07:44 (3) 06:58		07:57 08:27
	21:14	20:10	18:54	23 08:07 (3) 16:43		15:53 15:51
29	05:14	06:08	07:04	07:42 (3) 07:00		07:58 08:27
	21:13	20:07	18:51	24 08:06 (3) 16:41		15:52 15:52
30	05:16	06:10	07:06	07:42 (3) 07:02		08:00 08:27
	21:11	20:05	18:49	23 08:05 (3) 16:39		15:51 15:53
31	05:17	06:12			07:04	08:27
	21:09	20:03	11 07:12 (1) 07:23 (1)		16:37	15:54
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328	258	232
astr.max.mögl. Beschattung		11	931	95		
Red. Sonnenscheinwahrsch.		0.48	0.40	0.33		
Reduktion Betriebsdauer		0.92	0.92	0.92		
Reduktion Windrichtung		0.68	0.66	0.63		
Gesamte Reduktion		0.30	0.24	0.19		
Met. wahrsch. Beschattung		3	228	18		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: K - IO11

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mal	Juni
1	08:27 15:55	07:56 16:47	06:58 17:43	06:43 19:42	07:10 (1) 05:33 07:56 (2) 20:38	04:43 21:28
2	08:26 15:56	07:54 16:49	06:56 17:45	06:40 19:44	07:09 (1) 05:31 07:56 (2) 20:39	04:42 21:29
3	08:26 15:57	07:53 16:51	06:53 17:47	06:38 19:45	07:08 (1) 05:29 07:54 (2) 20:41	04:41 21:30
4	08:26 15:58	07:51 16:53	06:51 17:49	06:35 19:47	07:08 (1) 05:27 07:54 (2) 20:43	04:40 21:32
5	08:26 16:00	07:49 16:55	06:49 17:51	06:33 19:49	07:08 (1) 05:25 07:53 (2) 20:45	04:39 21:33
6	08:25 16:01	07:47 16:57	06:46 17:52	06:30 19:51	07:07 (1) 05:23 07:51 (2) 20:47	04:39 21:34
7	08:25 16:02	07:45 16:59	06:44 17:54	06:28 19:53	07:07 (1) 05:21 07:50 (2) 20:48	04:38 21:35
8	08:24 16:04	07:43 17:01	06:42 17:56	06:26 19:55	07:07 (1) 05:19 07:47 (2) 20:50	04:37 21:36
9	08:24 16:05	07:41 17:03	06:39 17:58	06:23 19:57	07:06 (1) 05:17 07:43 (2) 20:52	04:37 21:37
10	08:23 16:07	07:39 17:05	06:37 18:00	06:21 19:58	07:09 (1) 05:15 07:24 (1) 20:54	04:36 21:37
11	08:22 16:08	07:37 17:07	06:34 18:02	06:18 20:00	07:02 (3) 06:18 07:10 (1) 05:13 07:21 (1) 20:56	04:36 21:38 21:38
12	08:22 16:10	07:35 17:09	06:32 18:04	06:16 20:02	07:01 (3) 06:16 07:19 (3) 20:02	05:11 20:57 21:39
13	08:21 16:11	07:33 17:11	06:29 18:06	06:14 20:04	06:59 (3) 06:14 07:19 (3) 20:04	05:10 20:59 21:40
14	08:20 16:13	07:31 17:13	06:27 18:08	06:11 20:06	06:59 (3) 06:11 07:20 (3) 20:06	05:08 21:01 21:40
15	08:19 16:15	07:29 17:15	06:25 18:10	06:09 20:08	06:58 (3) 06:09 07:19 (3) 20:08	05:06 21:02 21:41
16	08:18 16:16	07:27 17:17	06:22 18:12	06:06 20:10	06:58 (3) 06:06 07:20 (3) 20:10	05:04 21:04 21:42
17	08:17 16:18	07:25 17:19	06:20 18:14	06:04 20:12	06:57 (3) 06:04 07:18 (3) 20:12	05:03 21:06 21:42
18	08:16 16:20	07:23 17:21	06:17 18:15	06:02 20:13	06:58 (3) 06:02 07:18 (3) 20:13	05:01 21:07 21:42
19	08:15 16:22	07:21 17:23	06:15 18:17	05:59 20:15	06:58 (3) 05:59 07:17 (3) 20:15	05:00 21:09 21:43
20	08:14 16:24	07:19 17:25	06:12 18:19	05:57 20:17	06:59 (3) 05:57 07:16 (3) 20:17	04:58 21:11 21:43
21	08:12 16:25	07:16 17:27	06:10 18:21	05:55 20:19	07:00 (3) 05:55 07:13 (3) 20:19	04:57 21:12 21:43
22	08:11 16:27	07:14 17:29	06:07 18:23	05:53 20:21	07:03 (3) 05:53 07:10 (3) 20:21	04:55 21:14 21:44
23	08:10 16:29	07:12 17:31	06:05 18:25	05:50 20:23	06:38 (2) 05:50 06:51 (2) 20:23	04:54 21:15 21:44
24	08:08 16:31	07:10 17:33	06:02 18:27	05:48 20:25	06:36 (2) 05:48 06:53 (2) 20:25	04:52 21:17 21:44
25	08:07 16:33	07:07 17:35	06:00 18:29	05:46 20:26	06:34 (2) 05:46 06:55 (2) 20:26	04:51 21:18 21:44
26	08:06 16:35	07:05 17:37	05:57 18:30	05:44 20:28	06:32 (2) 05:44 06:56 (2) 20:28	04:50 21:20 21:44
27	08:04 16:37	07:03 17:39	05:55 18:32	05:41 20:30	06:31 (2) 05:41 06:57 (2) 20:30	04:48 21:21 21:44
28	08:03 16:39	07:00 17:41	05:52 18:34	05:39 20:32	06:30 (2) 05:39 06:57 (2) 20:32	04:47 21:23 21:44
29	08:01 16:41	06:50 19:36	06:50 19:36	05:37 20:34	07:19 (1) 05:37 07:57 (2) 20:34	04:46 21:24 21:43
30	07:59 16:43	06:48 19:38	06:48 19:38	05:35 20:36	07:14 (1) 05:35 07:57 (2) 20:36	04:45 21:25 21:43
31	07:58 16:45	06:45 19:40	06:45 19:40	05:33 20:38	07:12 (1) 05:33 07:57 (2) 20:38	04:44 21:27 21:43
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung			479		398	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31		0.41	
Reduktion Betriebsdauer			0.92		0.92	
Reduktion Windrichtung			0.65		0.67	
Gesamte Reduktion			0.19		0.25	
Met.wahrsch.Beschattung			90		101	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schatteneende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	---------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



Berechnet:
André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: K - IO11

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:39	05:19	06:14	07:09 (1) 07:08	07:39 (3) 07:06	08:02
	21:43	21:07	20:00	11 07:20 (1) 18:46	19 07:58 (3) 16:35	15:50
2	04:40	05:21	06:16	07:07 (1) 07:09	07:40 (3) 07:08	08:03
	21:43	21:05	19:58	15 07:22 (1) 18:44	17 07:57 (3) 16:33	15:49
3	04:40	05:22	06:17	07:06 (1) 07:11	07:41 (3) 07:10	08:05
	21:42	21:04	19:55	25 07:41 (2) 18:41	15 07:56 (3) 16:31	15:49
4	04:41	05:24	06:19	07:04 (1) 07:13	07:43 (3) 07:12	08:06
	21:42	21:02	19:53	34 07:44 (2) 18:39	10 07:53 (3) 16:29	15:48
5	04:42	05:25	06:21	07:03 (1) 07:15		08:08
	21:41	21:00	19:51	40 07:46 (2) 18:36		15:47
6	04:43	05:28	06:23	07:03 (1) 07:17		08:09
	21:40	20:58	19:48	43 07:47 (2) 18:34		15:47
7	04:44	05:29	06:25	07:03 (1) 07:19		08:10
	21:40	20:56	19:46	45 07:48 (2) 18:31		15:46
8	04:45	05:31	06:26	07:02 (1) 07:20		08:12
	21:39	20:54	19:43	46 07:48 (2) 18:29		15:46
9	04:46	05:33	06:28	07:02 (1) 07:22		08:13
	21:38	20:52	19:41	47 07:49 (2) 18:27		15:46
10	04:47	05:35	06:30	07:02 (1) 07:24		08:14
	21:37	20:50	19:38	47 07:49 (2) 18:24		15:45
11	04:48	05:36	06:32	07:03 (1) 07:26		08:15
	21:37	20:48	19:36	46 07:49 (2) 18:22		15:45
12	04:49	05:38	06:33	07:03 (1) 07:28		08:16
	21:36	20:46	19:33	44 07:48 (2) 18:19		15:45
13	04:51	05:40	06:35	07:05 (1) 07:30		08:17
	21:35	20:44	19:31	40 07:48 (2) 18:17		15:45
14	04:52	05:42	06:37	07:08 (1) 07:32		08:18
	21:34	20:42	19:28	34 07:48 (2) 18:15		15:45
15	04:53	05:43	06:39	07:19 (2) 07:33		08:19
	21:32	20:39	19:26	27 07:46 (2) 18:12		15:45
16	04:55	05:45	06:41	07:20 (2) 07:35		08:20
	21:31	20:37	19:23	25 07:45 (2) 18:10		15:45
17	04:56	05:47	06:42	07:20 (2) 07:37		08:21
	21:30	20:35	19:21	24 07:44 (2) 18:08		15:45
18	04:57	05:49	06:44	07:21 (2) 07:39		08:22
	21:29	20:33	19:18	22 07:43 (2) 18:05		15:45
19	04:59	05:51	06:46	07:22 (2) 07:41		08:23
	21:28	20:31	19:16	18 07:40 (2) 18:03		15:45
20	05:00	05:52	06:48	07:24 (2) 07:43		08:23
	21:26	20:29	19:13	14 07:38 (2) 18:01		15:45
21	05:02	05:54	06:49	07:28 (2) 07:45		08:24
	21:25	20:26	19:11	11 07:55 (3) 17:59		15:46
22	05:03	05:56	06:51	07:46 (3) 07:47		08:25
	21:24	20:24	19:08	12 07:58 (3) 17:56		15:47
23	05:05	05:58	06:53	07:44 (3) 07:49		08:25
	21:22	20:21	19:06	16 08:00 (3) 17:54		15:47
24	05:06	05:59	06:55	07:42 (3) 07:51		08:25
	21:21	20:19	19:03	18 08:00 (3) 17:52		15:48
25	05:08	06:01	06:57	07:41 (3) 06:53		08:26
	21:19	20:17	19:01	20 08:01 (3) 16:50		15:48
26	05:09	06:03	06:58	07:40 (3) 06:55		08:26
	21:17	20:15	18:58	21 08:01 (3) 16:48		15:49
27	05:11	06:05	07:00	07:40 (3) 06:56		08:26
	21:16	20:12	18:56	21 08:01 (3) 16:45		15:50
28	05:12	06:07	07:02	07:39 (3) 06:58		08:27
	21:14	20:10	18:54	22 08:01 (3) 16:43		15:51
29	05:14	06:08	07:04	07:38 (3) 07:00		08:27
	21:13	20:07	18:51	22 08:00 (3) 16:41		15:52
30	05:16	06:10	07:06	07:39 (3) 07:02		08:27
	21:11	20:05	18:49	20 07:59 (3) 16:39		15:53
31	05:17	06:12			07:04	08:27
	21:09	20:03	2 07:15 (1) 07:17 (1)		16:37	15:54
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328	258	232
astr.max.mögl. Beschattung		2	830	61		
Red. Sonnenscheinwahrsch.		0.48	0.40	0.33		
Reduktion Betriebsdauer		0.92	0.92	0.92		
Reduktion Windrichtung		0.68	0.66	0.64		
Gesamte Reduktion		0.30	0.25	0.19		
Met. wahrsch. Beschattung		1	204	12		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Klienten-Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: L - IO12
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:27 07:56 06:58 06:43 46 07:10 (1) 05:33 04:43 04:39 05:19 06:14 07:13 (1) 07:08 07:58 (3) 07:06 08:02											
2 10:26 07:54 06:56 06:40 45 07:10 (1) 05:31 04:42 04:40 05:21 06:16 07:09 (1) 07:09 07:40 (2) 07:08 08:03											
3 10:26 07:53 06:53 06:38 45 07:55 (2) 20:39 21:29 21:43 21:05 19:58 12 07:21 (1) 18:44 17 07:57 (3) 16:33 15:49											
4 10:26 07:51 06:51 06:35 46 07:54 (2) 20:41 21:50 21:42 21:04 19:55 15 07:23 (1) 18:41 15 07:56 (3) 16:31 15:49											
5 10:26 07:49 06:49 06:33 45 07:53 (2) 20:43 21:32 21:42 21:02 19:53 27 07:41 (2) 18:39 27 07:41 (2) 18:39 15:48											
6 10:26 07:49 06:49 06:33 45 07:53 (2) 20:43 21:32 21:42 21:02 19:53 27 07:41 (2) 18:39 27 07:41 (2) 18:39 15:48											
7 10:26 07:45 06:44 06:28 42 07:52 (2) 20:45 21:33 21:41 21:00 19:51 34 07:44 (1) 18:36 34 07:44 (1) 18:36 16:27 15:47											
8 10:24 07:41 06:39 06:30 42 07:52 (2) 20:45 21:33 21:41 21:00 19:51 34 07:44 (1) 18:36 34 07:44 (1) 18:36 16:27 15:47											
9 10:24 07:41 06:39 06:30 42 07:52 (2) 20:45 21:33 21:41 21:00 19:51 34 07:44 (1) 18:36 34 07:44 (1) 18:36 16:27 15:47											
10 08:23 07:39 06:37 07:04 (7) 06:21 15 07:11 (1) 05:15 04:36 04:47 05:25 06:30 07:03 (1) 07:24 07:24 08:14											
11 16:07 17:05 18:00 13 07:17 (3) 19:58 12 07:23 (1) 20:54 21:37 21:37 20:50 19:38 45 07:48 (2) 18:24 16:18 15:45											
12 16:07 17:05 18:00 13 07:17 (3) 19:58 12 07:23 (1) 20:54 21:37 21:37 20:50 19:38 45 07:48 (2) 18:24 16:18 15:45											
13 08:21 07:33 06:29 06:59 (3) 06:14 5 07:19 (1) 20:56 21:38 21:37 20:48 19:36 46 07:49 (2) 18:22 16:16 15:45											
14 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
15 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
16 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
17 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
18 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
19 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
20 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
21 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
22 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
23 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
24 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
25 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
26 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
27 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
28 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
29 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
30 16:11 17:11 18:06 20 07:19 (7) 20:04 05:11 04:35 04:49 05:38 06:33 07:03 (1) 07:28 07:28 08:16											
31 07:58 06:45 05:52 07:12 (1) 04:44 05:17 06:12 07:04 07:04 16:37 08:27											
16:45 19:40 07:57 (2) 1 420 495 511 460 382 790 61 258 232											
Sonnenscheinstunden 249 273 367 491 356 420 495 511 460 382 790 61 258 232											
estr. max mögl Beschattung 0,31 0,41 0,52 0,65 0,67 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66											
Red. Sonnenscheinwahrsch. 0,31 0,41 0,52 0,65 0,67 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66											
Reduktion Betriebsdauer 0,31 0,41 0,52 0,65 0,67 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66											
Gesamte Reduktion 0,31 0,41 0,52 0,65 0,67 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66											
Met. wahrsch Beschattung 0,31 0,41 0,52 0,65 0,67 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66 0,66											

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: M - IO13
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1.163 1.134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for specific times, providing detailed shadow data for each day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Überzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: N - IO14

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) (HEILIGENDAMM)

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
402	490	531	459	590	593	553	821	1.163	1.134	801	555	8,091

Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	May	Jun	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27 11:55 2	07:56 16:47 08:26	06:58 17:43 06:56	06:43 19:42 06:40	07:18 (1) 08:07 (2) 07:18 (1)	05:33 20:38 05:31	04:43 21:28 04:42	04:39 21:07 05:21	05:19 20:00 05:16	06:14 18:46 06:16	07:08 18:11 (3) 07:49 (2)	08:02 18:35 08:03
2	15:56 3	16:49 08:26	17:43 06:56	19:42 06:43	20:38 05:33	21:28 04:43	21:07 05:21	20:00 05:16	18:46 06:14	18:11 (3) 07:49 (2)	18:35 08:03	15:49 08:05
3	15:57 4	16:51 08:26	17:47 06:53	19:45 06:38	20:41 06:30	21:42 06:27	21:08 05:31	20:01 05:16	18:47 06:15	18:12 (1) 07:13 (1)	18:31 07:49 (1)	15:49 08:06
4	15:58 5	16:53 08:26	17:49 06:49	19:47 06:33	20:43 06:27	21:42 06:21	21:02 05:26	20:02 05:11	18:49 06:13	18:11 (1) 07:15 (1)	18:29 07:49 (1)	15:48 08:08
5	16:00 6	16:55 08:26	17:51 06:46	19:49 06:25	20:45 06:20	21:41 06:15	21:00 05:20	20:00 05:05	18:48 06:12	18:11 (1) 07:15 (1)	18:36 07:49 (1)	15:47 08:09
6	16:01 7	16:59 08:26	17:54 06:44	19:51 06:18	20:48 06:12	21:40 06:07	21:00 05:19	20:01 05:04	18:49 06:11	18:11 (1) 07:15 (1)	18:39 07:50 (1)	15:46 08:10
7	16:02 8	16:59 08:26	17:54 06:44	19:51 06:18	20:48 06:12	21:40 06:07	21:00 05:19	20:01 05:04	18:49 06:11	18:11 (1) 07:15 (1)	18:39 07:50 (1)	15:46 08:12
8	16:04 9	17:01 08:26	17:56 06:39	19:55 06:13	20:51 06:07	21:39 06:02	21:00 05:11	20:02 05:00	18:43 06:08	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:46 08:13
9	16:05 10	17:03 08:26	17:58 06:37	19:57 06:11	20:52 06:05	21:38 06:00	21:00 05:11	20:02 05:00	18:41 06:07	18:11 (1) 07:12 (1)	18:27 07:53 (1)	15:46 08:14
11	16:07 16:08	17:05 17:07	18:00 18:02	19:58 20:00	20:54 20:56	21:37 21:38	21:00 20:48	20:01 19:36	18:46 18:36	18:11 (1) 07:12 (1)	18:24 18:22	15:45 15:45
12	16:10 13	17:09 07:23	18:04 06:29	19:58 06:25	20:52 06:21	21:36 06:16	21:00 05:20	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:16
13	16:11 14	17:11 07:31	18:06 06:27	19:58 06:21	20:51 06:11	21:35 06:06	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:18
15	16:13 16:18	17:13 17:25	18:08 06:25	19:58 06:25	20:51 06:25	21:34 06:20	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:19
16	16:18 17	17:22 07:23	18:15 06:25	19:58 06:25	20:51 06:25	21:34 06:20	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:20
17	16:18 18	17:19 07:23	18:14 06:25	19:58 06:25	20:51 06:25	21:34 06:20	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:21
18	16:18 19	17:19 07:23	18:14 06:25	19:58 06:25	20:51 06:25	21:34 06:20	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:22
19	16:22 20	17:23 07:19	18:17 06:12	19:58 06:12	20:51 06:12	21:34 06:17	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:23
20	16:24 21	17:25 07:16	18:19 06:10	19:58 06:10	20:51 06:10	21:34 06:17	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:24
21	16:25 22	17:27 07:14	18:21 06:07	19:58 06:07	20:51 06:07	21:34 06:14	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:25
22	16:27 23	17:29 07:12	18:23 06:05	19:58 06:05	20:51 06:05	21:34 06:11	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:26
24	16:29 24	17:31 07:10	18:25 06:02	19:58 06:02	20:51 06:02	21:34 06:08	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:27
25	16:31 25	17:33 07:07	18:27 06:00	19:58 06:00	20:51 06:00	21:34 06:05	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:28
26	16:33 26	17:35 07:05	18:29 05:57	19:58 05:57	20:51 05:57	21:34 06:02	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:29
27	16:35 27	17:37 07:03	18:30 05:55	19:58 05:55	20:51 05:55	21:34 06:00	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:30
28	16:37 28	17:39 07:00	18:32 05:52	19:58 05:52	20:51 05:52	21:34 06:00	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:31
29	16:39 29	17:41 06:50	18:34 05:48	19:58 05:48	20:51 05:48	21:34 06:00	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:32
30	16:41 30	17:43 06:48	18:38 05:45	19:58 05:45	20:51 05:45	21:34 06:00	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:33
31	16:43 31	17:45 06:45	18:40 05:42	19:58 05:42	20:51 05:42	21:34 06:00	21:00 05:21	20:01 05:05	18:43 06:09	18:11 (1) 07:12 (1)	18:29 07:53 (1)	15:45 08:34
	16:45	17:46	18:42	19:59	20:52	21:35	21:01	20:02	18:44	18:12	18:30	15:46
	16:45	17:46	18:42	19:59	20:52	21:35	21:01	20:02	18:44	18:12	18:30	15:46
Sonnenscheinstunden	249	273	307	420	495	511	460	382	290	328	258	232
astr. max. mögl. Beschattung			747	196					790	168		
Red. Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41					0.40	0.33		
Reduktion Betriebsdauer			0.52	0.52					0.52	0.32		
Reduktion Windeistung			0.65	0.67					0.66	0.63		
Gesamte Reduktion			0.19	0.25					0.24	0.19		
Met. wahrsch Beschattung			140	49					192	32		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersiezug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Bezeichnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: O - IO15
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1.163 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27	07:56	06:58	06:43	07:22 (1) 05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:08	07:54 (3) 07:06	08:02
2	08:26	07:54	06:56	06:40	07:22 (1) 05:31	04:42	04:40	05:21	06:16	07:09	07:53 (3) 07:08	08:03
3	08:26	07:53	06:53	06:38	07:22 (1) 05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	07:53 (3) 07:10	08:05
4	08:26	07:51	06:51	06:35	07:22 (1) 05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:52 (3) 07:12	08:06
5	08:26	07:49	06:49	06:33	07:22 (1) 05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:52 (3) 07:14	08:08
6	08:25	07:47	06:46	06:30	07:22 (1) 05:23	04:38	04:43	05:28	06:23	07:17	07:51 (3) 07:16	08:09
7	08:25	07:45	06:44	06:28	07:22 (1) 05:21	04:38	04:44	05:29	06:25	07:20	07:50 (3) 07:19	08:10
8	08:24	07:43	06:42	06:26	07:22 (1) 05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:23	07:49 (3) 07:22	08:11
9	08:24	07:41	06:39	06:24	07:22 (1) 05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:27	07:48 (3) 07:26	08:13
10	08:23	07:39	06:37	06:21	07:22 (1) 05:15	04:36	04:47	05:35	06:30	07:31	07:47 (3) 07:24	08:14
11	08:22	07:37	06:34	06:18	07:22 (1) 05:13	04:35	04:49	05:36	06:32	07:34	07:45 (3) 07:24	08:15
12	08:22	07:35	06:32	06:16	07:22 (1) 05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:36	07:44 (3) 07:24	08:16
13	08:21	07:33	06:29	06:14	07:22 (1) 05:09	04:35	04:51	05:40	06:35	07:39	07:43 (3) 07:25	08:17
14	08:20	07:31	06:27	06:11	07:22 (1) 05:07	04:35	04:52	05:42	06:37	07:42	07:42 (3) 07:26	08:18
15	08:19	07:29	06:25	06:09	07:22 (1) 05:05	04:35	04:53	05:44	06:39	07:45	07:41 (3) 07:27	08:19
16	08:19	07:27	06:23	06:06	07:22 (1) 05:03	04:35	04:54	05:45	06:41	07:48	07:40 (3) 07:28	08:20
17	08:18	07:25	06:20	06:04	07:22 (1) 05:01	04:35	04:56	05:47	06:42	07:51	07:37 (3) 07:29	08:21
18	08:18	07:23	06:18	06:02	07:22 (1) 04:59	04:35	04:57	05:49	06:44	07:54	07:36 (3) 07:30	08:22
19	08:17	07:21	06:15	06:00	07:22 (1) 04:57	04:35	04:59	05:51	06:46	07:57	07:35 (3) 07:31	08:23
20	08:17	07:19	06:13	05:58	07:22 (1) 04:55	04:35	05:01	05:52	06:48	08:00	07:34 (3) 07:32	08:24
21	08:16	07:17	06:11	05:56	07:22 (1) 04:53	04:35	05:03	05:54	06:50	08:03	07:33 (3) 07:33	08:25
22	08:16	07:15	06:09	05:54	07:22 (1) 04:51	04:35	05:05	05:56	06:52	08:06	07:32 (3) 07:34	08:26
23	08:15	07:13	06:07	05:52	07:22 (1) 04:49	04:35	05:07	05:58	06:54	08:09	07:31 (3) 07:35	08:27
24	08:15	07:11	06:05	05:50	07:22 (1) 04:47	04:35	05:09	05:59	06:56	08:12	07:30 (3) 07:36	08:28
25	08:14	07:09	06:03	05:48	07:22 (1) 04:45	04:35	05:11	06:01	06:57	08:15	07:29 (3) 07:37	08:29
26	08:14	07:07	06:01	05:46	07:22 (1) 04:43	04:35	05:13	06:03	06:59	08:18	07:28 (3) 07:38	08:30
27	08:13	07:05	05:59	05:44	07:22 (1) 04:41	04:35	05:15	06:05	07:01	08:21	07:27 (3) 07:39	08:31
28	08:13	07:03	05:57	05:42	07:22 (1) 04:39	04:35	05:17	06:07	07:03	08:24	07:26 (3) 07:40	08:32
29	08:12	07:01	05:55	05:40	07:22 (1) 04:37	04:35	05:19	06:09	07:05	08:27	07:25 (3) 07:41	08:33
30	08:12	06:59	05:53	05:38	07:22 (1) 04:35	04:35	05:21	06:11	07:07	08:30	07:24 (3) 07:42	08:34
31	08:11	06:57	05:51	05:36	07:22 (1) 04:33	04:35	05:23	06:13	07:09	08:33	07:23 (3) 07:43	08:35
32	08:11	06:55	05:49	05:34	07:22 (1) 04:31	04:35	05:25	06:15	07:11	08:36	07:22 (3) 07:44	08:36
33	08:10	06:53	05:47	05:32	07:22 (1) 04:29	04:35	05:27	06:17	07:13	08:39	07:21 (3) 07:45	08:37
34	08:10	06:51	05:45	05:30	07:22 (1) 04:27	04:35	05:29	06:19	07:15	08:42	07:20 (3) 07:46	08:38
35	08:09	06:49	05:43	05:28	07:22 (1) 04:25	04:35	05:31	06:21	07:17	08:45	07:19 (3) 07:47	08:39
36	08:09	06:47	05:41	05:26	07:22 (1) 04:23	04:35	05:33	06:23	07:19	08:48	07:18 (3) 07:48	08:40
37	08:08	06:45	05:39	05:24	07:22 (1) 04:21	04:35	05:35	06:25	07:21	08:51	07:17 (3) 07:49	08:41
38	08:08	06:43	05:37	05:22	07:22 (1) 04:19	04:35	05:37	06:27	07:23	08:54	07:16 (3) 07:50	08:42
39	08:07	06:41	05:35	05:20	07:22 (1) 04:17	04:35	05:39	06:29	07:25	08:57	07:15 (3) 07:51	08:43
40	08:07	06:39	05:33	05:18	07:22 (1) 04:15	04:35	05:41	06:31	07:27	09:00	07:14 (3) 07:52	08:44
41	08:06	06:37	05:31	05:16	07:22 (1) 04:13	04:35	05:43	06:33	07:29	09:03	07:13 (3) 07:53	08:45
42	08:06	06:35	05:29	05:14	07:22 (1) 04:11	04:35	05:45	06:35	07:31	09:06	07:12 (3) 07:54	08:46
43	08:05	06:33	05:27	05:12	07:22 (1) 04:09	04:35	05:47	06:37	07:33	09:09	07:11 (3) 07:55	08:47
44	08:05	06:31	05:25	05:10	07:22 (1) 04:07	04:35	05:49	06:39	07:35	09:12	07:10 (3) 07:56	08:48
45	08:04	06:29	05:23	05:08	07:22 (1) 04:05	04:35	05:51	06:41	07:37	09:15	07:09 (3) 07:57	08:49
46	08:04	06:27	05:21	05:06	07:22 (1) 04:03	04:35	05:53	06:43	07:39	09:18	07:08 (3) 07:58	08:50
47	08:03	06:25	05:19	05:04	07:22 (1) 04:01	04:35	05:55	06:45	07:41	09:21	07:07 (3) 07:59	08:51
48	08:03	06:23	05:17	05:02	07:22 (1) 03:59	04:35	05:57	06:47	07:43	09:24	07:06 (3) 08:00	08:52
49	08:02	06:21	05:15	05:00	07:22 (1) 03:57	04:35	05:59	06:49	07:45	09:27	07:05 (3) 08:01	08:53
50	08:02	06:19	05:13	04:58	07:22 (1) 03:55	04:35	06:01	06:51	07:47	09:30	07:04 (3) 08:02	08:54
51	08:01	06:17	05:11	04:56	07:22 (1) 03:53	04:35	06:03	06:53	07:49	09:33	07:03 (3) 08:03	08:55
52	08:01	06:15	05:09	04:54	07:22 (1) 03:51	04:35	06:05	06:55	07:51	09:36	07:02 (3) 08:04	08:56
53	08:00	06:13	05:07	04:52	07:22 (1) 03:49	04:35	06:07	06:57	07:53	09:39	07:01 (3) 08:05	08:57
54	08:00	06:11	05:05	04:50	07:22 (1) 03:47	04:35	06:09	06:59	07:55	09:42	07:00 (3) 08:06	08:58
55	07:59	06:09	05:03	04:48	07:22 (1) 03:45	04:35	06:11	07:01	07:57	09:45	06:59 (3) 08:07	08:59
56	07:59	06:07	05:01	04:46	07:22 (1) 03:43	04:35	06:13	07:03	08:00	09:48	06:58 (3) 08:08	09:00
57	07:58	06:05	04:59	04:44	07:22 (1) 03:41	04:35	06:15	07:05	08:02	09:51	06:57 (3) 08:09	09:01
58	07:58	06:03	04:57	04:42	07:22 (1) 03:39	04:35	06:17	07:07	08:04	09:54	06:56 (3) 08:10	09:02
59	07:57	06:01	04:55	04:40	07:22 (1) 03:37	04:35	06:19	07:09	08:06	09:57	06:55 (3) 08:11	09:03
60	07:57	05:59	04:53	04:38	07:22 (1) 03:35	04:35	06:21	07:11	08:08	10:00	06:54 (3) 08:12	09:04
61	07:56	05:57	04:51	04:36	07:22 (1) 03:33	04:35	06:23	07:13	08:10	10:03	06:53 (3) 08:13	09:05
62	07:56	05:55	04:49	04:34	07:22 (1) 03:31	04:35	06:25	07:15	08:12	10:06	06:52 (3) 08:14	09:06
63	07:55	05:53	04:47	04:32	07:22 (1) 03:29	04:35	06:27	07:17	08:14	10:09	06:51 (3) 08:15	09:07
64	07:55	05:51	04:45	04:30	07:22 (1) 03:27	04:35	06:29	07:19	08:16	10:12	06:50 (3) 08:16	09:08
65	07:54	05:49	04:43	04:28	07:22 (1) 03:25	04:35	06:31	07:21	08:18	10:15	06:49 (3) 08:17	09:09
66	07:54	05:47	04:41	04:26	07:22 (1) 03:23	04:35	06:33	07:23	08:20	10:18	06:48 (3) 08:18	09:10
67	07:53	05:45	04:39	04:24	07:22 (1) 03:21	04:35	06:35	07:25	08:22	10:21	06:47 (3) 08:19	09:11
68	07:53	05:43	04:37	04:22	07:22 (1) 03:19	04:35	06:37	07:27	08:24	10:24	06:46 (3) 08:20	09:12
69	07:52	05:41	04:35	04:20	07:22 (1) 03:17	04:35	06:39	07:29	08:26	10:27	06:45 (3) 08:21	09:13
70	07:52	05:39	04:33	04:18	07:22 (1) 03:15	04:35	06:41	07:31	08:28	10:30	06:44 (3) 08:22	09:14
71	07:51	05:37	04:31	04:16	07:22 (1) 03:13	04:35	06:43	07:33	08:30	10:33	06:43 (3) 08:23	09:15
72	07:51	05:35	04:29	04:14	07:22 (1) 03:11	04:35	06:45	07:35	08:32	10:36	06:42 (3) 08:24	09:16
73	07:50	05:33	04:27	04:12	07:22 (1) 03:09	04:35	06:47	07:37	08:34	10:39	06:41 (3) 08:25	09:17
74	07:50	05:31	04:25	04:10	07:22 (1) 03:07	04:35	06:49	07:39	08:36	10:42	06:40 (3) 08:26	09:18
75	07:49	05:29	04:23	04:08	07:22 (1) 03:05	04:35	06:51	07:41	08:38	10:45	06:39 (3) 08:27	09:19
76	07:49	05:27	04:21	04:06	07:22 (1) 03:03	04:35	06:53	07:43	08:40	10:48	06:38 (3) 08:28	09:20
77	07:											

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: P - IO16
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit 5 (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HELLIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April		Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember					
1	10:27	07:56	06:58	07:25 (3)	10:43	07:32 (1)	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:08	07:43 (2)	07:06	08:02			
	15:35	16:47	17:43	10	07:35 (3)	19:42	12	07:44 (1)	20:38	21:28	21:43	21:07	20:00	18:46	29	08:13 (3)	16:35	15:50
2	08:26	07:54	06:56	07:23 (3)	10:40	07:35 (1)	05:31	04:42	04:40	05:21	06:16	07:09	07:45 (2)	07:08	08:03			
	15:56	16:49	17:45	14	07:37 (3)	19:44	6	07:41 (1)	20:39	21:29	21:43	21:05	19:58	18:44	28	08:14 (3)	16:33	15:49
3	08:26	07:53	06:53	07:21 (3)	10:38		05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	07:57 (3)	07:10	08:05			
	15:57	16:51	17:47	17	07:38 (3)	19:45		05:41	05:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	18	08:15 (3)	16:31	15:49
4	08:26	07:51	06:51	07:21 (3)	10:35		05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:57 (3)	07:12	08:06			
	15:58	16:53	17:49	19	07:40 (3)	19:47	20:43	21:32	21:42	21:02	19:53	18:39	19	08:16 (3)	16:29	15:48		
5	08:26	07:49	06:49	07:19 (3)	10:33		05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:56 (3)	07:14	08:08			
	16:00	16:55	17:51	20	07:39 (3)	19:49	20:45	21:33	21:41	21:00	19:51	18:36	20	08:16 (2)	16:27	15:47		
6	08:25	07:47	06:46	07:19 (3)	10:30		05:23	04:39	04:43	05:28	06:23	07:17	07:54 (2)	07:16	08:09			
	16:01	16:57	17:52	21	07:40 (3)	19:51	20:47	21:34	21:40	20:58	19:48	18:34	21	08:15 (3)	16:25	15:47		
7	08:25	07:45	06:44	07:18 (3)	10:28		05:21	04:38	04:44	05:29	06:25	07:19	07:54 (2)	07:18	08:10			
	16:02	16:59	17:54	21	07:39 (3)	19:53	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:31	21	08:15 (3)	16:23	15:46		
8	08:24	07:43	06:42	07:19 (3)	10:26		05:19	04:37	04:43	05:31	06:26	07:20	07:54 (2)	07:20	08:12			
	16:04	17:01	17:56	20	07:39 (3)	19:55	20:50	21:36	21:39	20:54	19:43	18:29	21	08:15 (3)	16:22	15:46		
9	08:24	07:41	06:39	07:18 (3)	10:23		05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	07:55 (3)	07:22	08:13			
	16:05	17:03	17:58	20	07:38 (3)	19:57	20:52	21:37	21:38	20:52	19:41	18:27	19	08:14 (3)	16:20	15:46		
10	08:23	07:39	06:37	07:19 (3)	10:21		05:15	04:36	04:47	05:35	06:30		07:29 (1)	07:24	08:14			
	16:07	17:05	18:00	19	07:38 (3)	19:58	20:54	21:37	21:37	20:50	19:38	5	07:34 (1)	08:24	18	08:13 (3)	16:18	15:45
11	08:22	07:37	06:34	07:08 (2)	10:18		05:13	04:36	04:48	05:36	06:32		07:26 (1)	07:26	08:16			
	16:08	17:07	18:02	26	07:36 (3)	19:50	20:56	21:38	21:37	20:48	19:36	11	07:37 (1)	08:22	16	08:12 (3)	16:16	15:45
12	08:22	07:35	06:32	07:05 (2)	10:16		05:11	04:35	04:49	05:38	06:33		07:23 (1)	07:28	08:16			
	16:10	17:09	18:04	29	07:35 (3)	20:02	20:57	21:39	21:36	20:46	19:33	15	07:38 (1)	08:19	13	08:10 (3)	16:15	15:45
13	08:21	07:33	06:29	07:02 (2)	10:14		05:10	04:35	04:51	05:40	06:35		07:21 (1)	07:30	08:17			
	16:11	17:11	18:06	28	07:31 (3)	20:04	20:59	21:40	21:35	20:44	19:31	18	07:39 (1)	08:17	7	08:07 (3)	16:13	15:45
14	08:20	07:31	06:27	07:01 (2)	10:11		05:08	04:35	04:52	05:42	06:37		07:20 (1)	07:32	08:16			
	16:13	17:13	18:08	22	07:23 (2)	20:06	21:01	21:40	21:34	20:42	19:28	20	07:40 (1)	08:15	11	08:13 (3)	16:11	15:45
15	08:19	07:29	06:25	06:59 (2)	10:09		05:06	04:35	04:53	05:43	06:39		07:19 (1)	07:33	08:19			
	16:15	17:15	18:10	24	07:23 (2)	20:08	21:02	21:41	21:32	20:39	19:26	20	07:39 (1)	08:12	11	08:10 (3)	16:10	15:45
16	08:18	07:27	06:22	06:59 (2)	10:06		05:04	04:34	04:55	05:45	06:41		07:18 (1)	07:37	08:21			
	16:16	17:17	18:12	25	07:24 (2)	20:10	21:04	21:42	21:31	20:27	19:23	32	08:02 (2)	18:10				
17	08:17	07:25	06:20	06:57 (2)	10:04		05:03	04:34	04:56	05:47	06:42		07:18 (1)	07:33	08:21			
	16:18	17:19	18:14	27	07:24 (2)	20:12	21:06	21:42	21:30	20:35	19:21	36	08:04 (2)	18:08				
18	08:16	07:22	06:17	06:57 (2)	10:02		05:01	04:34	04:57	05:49	06:44		07:18 (1)	07:39	08:22			
	16:20	17:21	18:15	27	07:24 (2)	20:13	21:07	21:43	21:29	20:33	19:18	40	08:06 (2)	18:05				
19	08:15	07:21	06:15	06:56 (2)	10:59		05:00	04:34	04:59	05:51	06:46		07:18 (1)	07:41	08:23			
	16:22	17:23	18:17	28	07:24 (2)	20:15	21:09	21:43	21:28	20:31	19:16	42	08:06 (2)	18:03				
20	08:14	07:19	06:12	06:40 (1)	10:57		04:58	04:34	05:00	05:52	06:48		07:18 (1)	07:43	08:23			
	16:24	17:25	18:19	32	07:24 (2)	20:17	21:11	21:43	21:26	20:28	19:13	43	08:07 (2)	18:01				
21	08:12	07:16	06:10	06:36 (1)	10:55		04:57	04:34	05:02	05:54	06:49		07:19 (1)	07:55	08:24			
	16:25	17:27	18:21	39	07:23 (2)	20:19	21:12	21:43	21:25	20:26	19:11	43	08:08 (2)	17:59				
22	08:11	07:14	06:07	06:34 (1)	10:53		04:55	04:35	05:03	05:56	06:51		07:21 (1)	07:47	08:25			
	16:27	17:29	18:23	41	07:22 (2)	20:21	21:14	21:44	21:24	20:24	19:08	39	08:06 (2)	17:56				
23	08:10	07:12	06:05	06:32 (1)	10:50		04:54	04:35	05:05	05:58	06:53		07:23 (1)	07:49	08:25			
	16:29	17:30	18:25	42	07:21 (2)	20:23	21:15	21:44	21:22	20:21	19:06	35	08:08 (2)	17:54				
24	08:08	07:10	06:02	06:31 (1)	10:48		04:52	04:35	05:06	05:59	06:55		07:40 (1)	07:51	08:25			
	16:31	17:33	18:27	42	07:20 (2)	20:25	21:17	21:44	21:21	20:19	19:03	27	08:07 (2)	17:52				
25	08:07	07:07	06:00	06:31 (1)	10:46		04:51	04:36	05:08	06:01	06:57		07:40 (2)	08:53	08:26			
	16:33	17:35	18:29	41	07:19 (2)	20:26	21:18	21:43	21:19	20:17	19:01	27	08:07 (2)	18:50				
26	08:06	07:05	06:57	06:30 (1)	10:44		04:50	04:36	05:09	06:03	06:58		07:40 (2)	08:55	08:26			
	16:35	17:37	18:30	37	07:18 (2)	20:28	21:20	21:44	21:18	20:15	18:58	27	08:07 (2)	18:48				
27	08:04	07:03	06:55	06:30 (1)	10:54		04:48	04:36	05:11	06:05	07:00		07:40 (2)	08:56	08:26			
	16:37	17:39	18:32	32	07:14 (2)	20:30	21:21	21:44	21:16	20:12	18:56	26	08:06 (2)	18:54				
28	08:03	07:00	06:52	06:29 (1)	10:53		04:47	04:37	05:12	06:07	07:02		07:41 (2)	08:58	08:27			
	16:39	17:41	18:34	21	06:50 (1)	20:32	21:23	21:44	21:14	20:10	18:54	24	08:05 (2)	18:43				
29	08:01		06:50	07:30 (1)	10:57		04:46	04:38	05:14	06:08	07:04		07:41 (2)	07:00	08:27			
	16:41		17:36	20	07:50 (1)	20:34	21:24	21:44	21:13	20:07	18:51	22	08:03 (2)	18:41				
30	07:59		06:48	07:30 (1)	10:55		04:45	04:38	05:16	06:10	07:06		07:42 (2)	07:02	08:27			
	16:43		17:38	18	07:46 (1)	20:36	21:25	21:43	21:11	20:05	18:49	25	08:09 (3)	18:39				
31	07:58		06:45	07:31 (1)			04:44		05:17	06:12			07:04		08:27			
	16:45		17:40	16	07:47 (1)		21:27		21:09	21:03			18:37		15:54			
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	513	460	382		328		258			232
astr. max mögl. Beschattung			798		18						577		250					
Red. Sonnenscheinwahrsch.			0.31		0.41						0.40		0.33					
Reduktion Betriebsdauer			0.92		0.92						0.92		0.92					
Reduktion Windrichtung			0.64		0.66						0.65		0.63					
Gesamte Reduktion			0.19		0.25						0.24		0.19					
Net. wahrsch. Beschattung			148		5						139		48					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



Berechnet:
André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: Q - IO17

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:27	07:56	06:58	07:25 (3)	06:43	07:34 (1)
1	15:55	16:47	17:43	17:38 (3)	19:42	10 07:44 (1)
2	08:26	07:54	06:56	07:23 (3)	06:40	05:33
2	15:56	16:49	17:45	17:38 (3)	19:44	20:38
3	08:26	07:53	06:53	07:22 (3)	06:38	05:31
3	15:57	16:51	17:47	17:40 (3)	19:45	20:39
4	08:26	07:51	06:51	07:21 (3)	06:35	05:29
4	15:58	16:53	17:49	17:41 (3)	19:47	20:41
5	08:26	07:49	06:49	07:20 (3)	06:33	05:27
5	16:00	16:55	17:51	17:41 (3)	19:49	20:43
6	08:25	07:47	06:46	07:20 (3)	06:30	05:25
6	16:01	16:57	17:52	17:41 (3)	19:51	20:45
7	08:25	07:45	06:44	07:19 (3)	06:28	05:23
7	16:02	16:59	17:54	17:40 (3)	19:53	20:47
8	08:24	07:43	06:42	07:20 (3)	06:26	05:21
8	16:04	17:01	17:56	17:40 (3)	19:55	20:48
9	08:24	07:41	06:39	07:20 (3)	06:23	05:19
9	16:05	17:03	17:58	17:39 (3)	19:57	20:48
10	08:23	07:39	06:37	07:12 (2)	06:21	05:17
10	16:07	17:05	18:00	17:38 (3)	19:58	20:50
11	08:22	07:37	06:34	07:07 (2)	06:18	05:15
11	16:08	17:07	18:02	17:36 (3)	19:58	20:51
12	08:22	07:35	06:32	07:05 (2)	06:16	05:13
12	16:10	17:09	18:04	17:35 (3)	19:59	20:52
13	08:21	07:33	06:29	07:03 (2)	06:14	05:10
13	16:11	17:11	18:06	17:30 (3)	19:59	20:52
14	08:20	07:31	06:27	07:02 (2)	06:11	05:08
14	16:13	17:13	18:08	17:25 (2)	20:06	21:01
15	08:19	07:29	06:25	07:00 (2)	06:09	05:06
15	16:15	17:15	18:10	17:25 (2)	20:08	21:02
16	08:18	07:27	06:22	07:00 (2)	06:06	05:04
16	16:16	17:17	18:12	17:26 (2)	20:10	21:04
17	08:17	07:25	06:20	06:59 (2)	06:04	05:03
17	16:18	17:19	18:14	17:25 (2)	20:12	21:06
18	08:16	07:23	06:17	06:59 (2)	06:02	05:01
18	16:20	17:21	18:15	17:26 (2)	20:13	21:07
19	08:15	07:21	06:15	06:58 (2)	05:59	05:00
19	16:22	17:23	18:17	17:25 (2)	20:15	21:09
20	08:14	07:19	06:12	06:39 (1)	05:57	04:58
20	16:24	17:25	18:19	17:25 (2)	20:17	21:11
21	08:12	07:16	06:10	06:36 (1)	05:55	04:57
21	16:25	17:27	18:21	17:24 (2)	20:19	21:12
22	08:11	07:14	06:07	06:34 (1)	05:53	04:55
22	16:27	17:29	18:23	17:23 (2)	20:21	21:14
23	08:10	07:12	06:05	06:33 (1)	05:50	04:54
23	16:29	17:31	18:25	17:22 (2)	20:23	21:15
24	08:08	07:10	06:02	06:32 (1)	05:48	04:52
24	16:31	17:33	18:27	17:21 (2)	20:25	21:17
25	08:07	07:07	06:00	06:32 (1)	05:46	04:51
25	16:33	17:35	18:29	17:19 (2)	20:26	21:18
26	08:06	07:05	05:57	06:31 (1)	05:44	04:50
26	16:35	17:37	18:30	17:16 (2)	20:28	21:20
27	08:04	07:03	05:55	06:31 (1)	05:41	04:48
27	16:37	17:39	18:32	17:12 (2)	20:30	21:21
28	08:03	07:00	07:28 (3)	06:31 (1)	05:39	04:47
28	16:39	17:41	6 07:34 (3)	18:34	20 06:51 (1)	20:32
29	08:01		06:50	07:32 (1)	05:37	04:46
29	16:41		19:36	18 07:50 (1)	20:34	21:24
30	07:59		06:48	07:32 (1)	05:35	04:45
30	16:43		19:38	17 07:49 (1)	20:36	21:25
31	07:58		06:45	07:33 (1)		04:44
31	16:45		19:40	14 07:47 (1)		21:27
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		6	796	10		
Red. Sonnenscheinwahrsch.		0.24	0.31	0.41		
Reduktion Betriebsdauer		0.92	0.92	0.92		
Reduktion Windrichtung		0.63	0.64	0.66		
Gesamte Reduktion		0.14	0.19	0.25		
Met.wahrsch.Beschattung		1	148	3		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------



Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Bereich:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: Q - IO17

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	04:39	05:19	06:14	07:08	07:43 (2)	07:06	08:02			
	21:43	21:07	20:00	18:46	29	08:12 (3)	16:35	15:50		
2	04:40	05:21	06:16	07:09	07:45 (2)	07:08	08:03			
	21:43	21:05	19:58	18:44	29	08:14 (3)	16:33	15:49		
3	04:40	05:22	06:17	07:11	07:48 (2)	07:10	08:05			
	21:42	21:04	19:55	18:41	26	08:16 (3)	16:31	15:49		
4	04:41	05:24	06:19	07:13	07:58 (3)	07:12	08:06			
	21:42	21:02	19:53	18:39	19	08:17 (3)	16:29	15:48		
5	04:42	05:26	06:21	07:15	07:57 (3)	07:14	08:08			
	21:41	21:00	19:51	18:36	20	08:17 (3)	16:27	15:47		
6	04:43	05:28	06:23	07:17	07:56 (3)	07:16	08:09			
	21:40	20:58	19:48	18:34	20	08:16 (3)	16:25	15:47		
7	04:44	05:29	06:25	07:19	07:55 (3)	07:18	08:10			
	21:40	20:56	19:46	18:31	21	08:16 (3)	16:23	15:46		
8	04:45	05:31	06:26	07:20	07:55 (3)	07:20	08:12			
	21:39	20:54	19:43	18:29	21	08:16 (3)	16:22	15:46		
9	04:46	05:33	06:28	07:22	07:55 (3)	07:22	08:13			
	21:38	20:52	19:41	18:27	20	08:15 (3)	16:20	15:46		
10	04:47	05:35	06:30	07:24	07:56 (3)	07:24	08:14			
	21:37	20:50	19:38	18:24	18	08:14 (3)	16:18	15:45		
11	04:48	05:36	06:32	07:28 (1)	07:26	07:56 (3)	07:26	08:15		
	21:37	20:48	19:36	9	07:37 (1)	18:22	17	08:13 (3)	16:16	15:45
12	04:49	05:38	06:33	07:25 (1)	07:28	07:57 (3)	07:28	08:16		
	21:36	20:46	19:33	13	07:38 (1)	18:19	15	08:12 (3)	16:15	15:45
13	04:51	05:40	06:35	07:23 (1)	07:30	07:59 (3)	07:30	08:17		
	21:35	20:44	19:31	17	07:40 (1)	18:17	11	08:10 (3)	16:13	15:45
14	04:52	05:42	06:37	07:22 (1)	07:32		07:32	08:18		
	21:34	20:42	19:28	19	07:41 (1)	18:15		16:11	15:45	
15	04:53	05:43	06:39	07:20 (1)	07:33		07:33	08:19		
	21:33	20:39	19:26	20	07:40 (1)	18:12		16:10	15:45	
16	04:55	05:45	06:41	07:20 (1)	07:35		07:35	08:20		
	21:31	20:37	19:23	20	07:40 (1)	18:10		16:08	15:45	
17	04:56	05:47	06:42	07:19 (1)	07:37		07:37	08:21		
	21:30	20:35	19:21	34	08:04 (2)	18:08		16:07	15:45	
18	04:57	05:49	06:44	07:19 (1)	07:39		07:39	08:22		
	21:29	20:33	19:18	38	08:06 (2)	18:05		16:05	15:45	
19	04:59	05:51	06:46	07:19 (1)	07:41		07:41	08:23		
	21:28	20:31	19:16	40	08:07 (2)	18:03		16:04	15:45	
20	05:00	05:52	06:48	07:19 (1)	07:43		07:43	08:23		
	21:26	20:28	19:13	42	08:08 (2)	18:01		16:02	15:46	
21	05:02	05:54	06:49	07:20 (1)	07:45		07:45	08:24		
	21:25	20:26	19:11	42	08:09 (2)	17:59		16:01	15:46	
22	05:03	05:56	06:51	07:21 (1)	07:47		07:46	08:25		
	21:24	20:24	19:08	41	08:09 (2)	17:56		16:00	15:47	
23	05:05	05:58	06:53	07:23 (1)	07:49		07:48	08:25		
	21:22	20:21	19:06	38	08:10 (2)	17:54		15:58	15:47	
24	05:06	05:59	06:55	07:42 (2)	07:51		07:50	08:25		
	21:21	20:19	19:03	27	08:09 (2)	17:52		15:57	15:48	
25	05:08	06:01	06:57	07:41 (2)	06:53		07:52	08:26		
	21:19	20:17	19:01	28	08:09 (2)	16:50		15:56	15:48	
26	05:09	06:03	06:58	07:41 (2)	06:55		07:53	08:26		
	21:18	20:15	18:58	27	08:08 (2)	16:48		15:55	15:49	
27	05:11	06:05	07:00	07:41 (2)	06:56		07:55	08:26		
	21:16	20:12	18:56	27	08:08 (2)	16:45		15:54	15:50	
28	05:12	06:07	07:02	07:42 (2)	06:58		07:57	08:27		
	21:14	20:10	18:54	25	08:07 (2)	16:43		15:53	15:51	
29	05:14	06:08	07:04	07:41 (2)	07:00		07:58	08:27		
	21:13	20:07	18:51	24	08:05 (2)	16:41		15:52	15:52	
30	05:16	06:10	07:06	07:42 (2)	07:02		08:00	08:27		
	21:11	20:05	18:49	22	08:04 (2)	16:39		15:51	15:53	
31	05:17	06:12		07:04				08:27		
	21:09	20:03		16:37				15:54		
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328		258	232			
astr.max.mögl.Beschattung			553	266						
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.40	0.33						
Reduktion Betriebsdauer			0.92	0.92						
Reduktion Windrichtung			0.65	0.63						
Gesamte Reduktion			0.24	0.19						
Met.wahrsch.Beschattung			133	51						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



Berechnet:
André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: R - IO18

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit 5 (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mal	Juni
1	08:27 15:55	07:56 16:47	06:58 17:43	07:27 (3) 17:45 (3)	06:43 19:42	07:34 (1) 20:38
2	08:26 15:56	07:54 16:49	06:56 17:45	07:26 (3) 17:45 (3)	06:40 19:44	07:37 (1) 20:39
3	08:26 15:57	07:53 16:51	06:53 17:47	07:25 (3) 17:46 (3)	06:38 19:45	07:45 (1) 20:39
4	08:26 15:58	07:51 16:53	06:51 17:49	07:25 (3) 17:47 (3)	06:35 19:47	07:45 (1) 20:40
5	08:26 16:00	07:49 16:55	06:49 17:51	07:24 (3) 17:49	06:33 19:49	07:45 (1) 20:41
6	08:25 16:01	07:47 16:57	06:46 17:52	07:24 (3) 17:46 (3)	06:30 19:51	07:45 (1) 20:42
7	08:25 16:02	07:45 16:59	06:44 17:54	07:24 (3) 17:45 (3)	06:28 19:53	07:45 (1) 20:43
8	08:24 16:04	07:43 17:01	06:42 17:56	07:24 (3) 17:45 (3)	06:26 19:55	07:45 (1) 20:44
9	08:24 16:05	07:41 17:03	06:39 17:58	07:17 (2) 17:43 (3)	06:23 19:57	07:45 (1) 20:45
10	08:23 16:07	07:39 17:05	06:37 18:00	07:13 (2) 17:43 (3)	06:21 19:58	07:45 (1) 20:46
11	08:22 16:08	07:37 17:07	06:34 18:02	07:09 (2) 17:40 (3)	06:18 19:59	07:45 (1) 20:47
12	08:22 16:10	07:35 17:09	06:32 18:04	07:08 (2) 17:38 (3)	06:16 20:02	07:45 (1) 20:48
13	08:21 16:11	07:33 17:11	06:29 18:06	07:06 (2) 17:30 (2)	06:14 20:04	07:45 (1) 20:49
14	08:20 16:13	07:31 17:13	06:27 18:08	07:05 (2) 17:32 (2)	06:11 20:06	07:45 (1) 20:50
15	08:19 16:15	07:29 17:15	06:25 18:10	07:04 (2) 17:31 (2)	06:09 20:08	07:45 (1) 20:51
16	08:18 16:16	07:27 17:17	06:22 18:12	07:03 (2) 17:32 (2)	06:06 20:10	07:45 (1) 20:52
17	08:18 16:18	07:25 17:19	06:20 18:14	07:02 (2) 17:32 (2)	06:04 20:12	07:45 (1) 20:53
18	08:16 16:20	07:23 17:21	06:17 18:15	07:02 (2) 17:32 (2)	06:02 20:13	07:45 (1) 20:54
19	08:15 16:22	07:21 17:23	06:15 18:17	07:02 (2) 17:31 (2)	05:59 20:15	07:45 (1) 20:55
20	08:14 16:24	07:19 17:25	06:12 18:19	06:40 (1) 17:31 (2)	05:57 20:17	07:45 (1) 20:56
21	08:12 16:25	07:16 17:27	06:10 18:21	06:37 (1) 17:30 (2)	05:55 20:19	07:45 (1) 20:57
22	08:11 16:27	07:14 17:29	06:07 18:23	06:36 (1) 17:29 (2)	05:53 20:21	07:45 (1) 20:58
23	08:10 16:29	07:12 17:31	06:05 18:25	06:34 (1) 17:28 (2)	05:50 20:23	07:45 (1) 20:59
24	08:08 16:31	07:10 17:33	06:02 18:27	06:33 (1) 17:27 (2)	05:48 20:25	07:45 (1) 21:00
25	08:07 16:33	07:07 17:35	06:00 18:29	06:33 (1) 17:25 (2)	05:46 20:26	07:45 (1) 21:01
26	08:06 16:35	07:05 17:37	05:57 18:30	06:32 (1) 17:22 (2)	05:44 20:28	07:45 (1) 21:02
27	08:04 16:37	07:03 17:39	05:55 18:32	06:32 (1) 17:19 (2)	05:41 20:30	07:45 (1) 21:03
28	08:03 16:39	07:00 17:41	05:52 18:34	06:32 (1) 16:54 (1)	05:39 20:32	07:45 (1) 21:04
29	08:01 16:41		06:50 19:36	07:32 (1) 17:53 (1)	05:37 20:34	07:45 (1) 21:05
30	07:59 16:43		06:48 19:38	07:32 (1) 17:52 (1)	05:35 20:36	07:45 (1) 21:06
31	07:58 16:45		06:45 19:40	07:34 (1) 17:51 (1)	05:34 20:36	07:45 (1) 21:07
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511
astr.max.mögl. Beschattung		23	890		22	
Red. Sonnenscheinwahrsch.		0.24	0.31		0.41	
Reduktion Betriebsdauer		0.92	0.92		0.92	
Reduktion Windrichtung		0.63	0.64		0.66	
Gesamte Reduktion		0.14	0.18		0.25	
Met. wahrsch. Beschattung		3	164		6	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: R - IO18
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	04:39	05:19	06:14	07:08	07:46 (2)	07:06	08:02	
	21:43	21:07	20:00	18:46	28 08:15 (3)	16:35	15:50	
2	04:40	05:21	06:16	07:09	07:48 (2)	07:08	08:03	
	21:43	21:05	19:58	18:44	30 08:18 (3)	16:33	15:49	
3	04:40	05:22	06:17	07:11	07:49 (2)	07:10	08:05	
	21:42	21:04	19:55	18:41	31 08:20 (3)	16:31	15:49	
4	04:41	05:24	06:19	07:13	07:52 (2)	07:12	08:06	
	21:42	21:02	19:53	18:39	28 08:21 (3)	16:29	15:48	
5	04:42	05:26	06:21	07:15	08:02 (3)	07:14	08:08	
	21:41	21:00	19:51	18:36	20 08:22 (3)	16:27	15:47	
6	04:43	05:28	06:23	07:17	08:00 (3)	07:16	08:09	
	21:40	20:58	19:49	18:34	21 08:21 (3)	16:25	15:47	
7	04:44	05:29	06:25	07:19	07:59 (3)	07:18	08:10	
	21:40	20:56	19:46	18:31	22 08:21 (3)	16:23	15:46	
8	04:45	05:31	06:26	07:20	07:59 (3)	07:20	08:12	
	21:39	20:54	19:43	18:29	22 08:21 (3)	16:22	15:46	
9	04:46	05:33	06:28	07:22	07:59 (3)	07:22	08:13	
	21:38	20:52	19:41	18:27	22 08:21 (3)	16:20	15:46	
10	04:47	05:35	06:30	07:24 (1)	07:24	07:59 (3)	07:24	08:14
	21:37	20:50	19:38	7 07:30 (1)	18:24	21 08:20 (3)	16:18	15:45
11	04:48	05:36	06:32	07:28 (1)	07:26	07:59 (3)	07:26	08:15
	21:37	20:49	19:36	13 07:41 (1)	18:22	21 08:20 (3)	16:16	15:45
12	04:49	05:38	06:33	07:25 (1)	07:28	08:00 (3)	07:28	08:16
	21:36	20:46	19:33	17 07:42 (1)	18:19	19 08:19 (3)	16:15	15:45
13	04:51	05:40	06:35	07:24 (1)	07:30	08:01 (3)	07:30	08:17
	21:35	20:44	19:31	19 07:43 (1)	18:17	16 08:17 (3)	16:13	15:45
14	04:52	05:42	06:37	07:23 (1)	07:32	08:03 (3)	07:32	08:18
	21:34	20:42	19:28	20 07:43 (1)	18:15	12 08:15 (3)	16:11	15:45
15	04:53	05:43	06:39	07:21 (1)	07:33	08:06 (3)	07:33	08:19
	21:32	20:39	19:26	22 07:43 (1)	18:12	6 08:12 (3)	16:10	15:45
16	04:55	05:45	06:41	07:21 (1)	07:35		07:35	08:20
	21:31	20:37	19:23	30 08:07 (2)	18:10		16:08	15:45
17	04:56	05:47	06:42	07:21 (1)	07:37		07:37	08:21
	21:30	20:35	19:21	37 08:10 (2)	18:08		16:07	15:45
18	04:57	05:49	06:44	07:21 (1)	07:39		07:39	08:22
	21:29	20:33	19:18	41 08:12 (2)	18:05		16:05	15:45
19	04:59	05:51	06:46	07:20 (1)	07:41		07:41	08:23
	21:28	20:31	19:16	44 08:13 (2)	18:03		16:04	15:45
20	05:00	05:52	06:48	07:20 (1)	07:43		07:43	08:23
	21:26	20:28	19:13	46 08:14 (2)	18:01		16:02	15:46
21	05:02	05:54	06:49	07:21 (1)	07:45		07:45	08:24
	21:25	20:26	19:11	46 08:15 (2)	17:59		16:01	15:46
22	05:03	05:56	06:51	07:22 (1)	07:47		07:46	08:25
	21:24	20:24	19:08	44 08:15 (2)	17:56		16:00	15:47
23	05:05	05:58	06:53	07:24 (1)	07:49		07:48	08:25
	21:22	20:21	19:06	40 08:15 (2)	17:54		15:58	15:47
24	05:06	05:59	06:55	07:27 (1)	07:51		07:50	08:25
	21:21	20:19	19:03	34 08:15 (2)	17:52		15:57	15:48
25	05:08	06:01	06:57	07:45 (2)	06:53		07:52	08:26
	21:19	20:17	19:01	30 08:15 (2)	16:50		15:56	15:48
26	05:09	06:03	06:58	07:45 (2)	06:55		07:53	08:26
	21:17	20:15	18:58	29 08:14 (2)	16:48		15:55	15:49
27	05:11	06:05	07:00	07:45 (2)	06:56		07:55	08:26
	21:16	20:12	18:56	29 08:14 (2)	16:45		15:54	15:50
28	05:12	06:07	07:02	07:45 (2)	06:58		07:57	08:27
	21:14	20:10	18:54	28 08:13 (2)	16:43		15:53	15:51
29	05:14	06:08	07:04	07:45 (2)	07:00		07:58	08:27
	21:13	20:07	18:51	27 08:12 (2)	16:41		15:52	15:52
30	05:16	06:10	07:06	07:45 (2)	07:02		08:00	08:27
	21:11	20:05	18:49	26 08:11 (2)	16:39		15:51	15:53
31	05:17	06:12		07:04				08:27
	21:09	20:03		16:37				15:54
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328		258	232	
astr.max.mögl.Beschattung			629	319				
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.40	0.33				
Reduktion Betriebsdauer			0.92	0.92				
Reduktion Windrichtung			0.64	0.63				
Gesamte Reduktion			0.24	0.19				
Met.wahrsch.Beschattung			150	61				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenznehmer Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersiezug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: S - IO19

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1.134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27	07:56	06:58	07:31 (3) 06:43	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:08	07:51 (2) 07:06	08:02
2	15:55	16:47	17:43	20 07:51 (3) 19:42	20:38	21:28	21:43	21:07	20:00	18:46	08:19 (2) 16:35	15:50
3	08:26	07:54	06:56	07:29 (3) 06:40	05:31	04:42	04:40	05:21	06:16	07:09	07:51 (2) 07:08	08:03
4	15:56	16:49	17:45	22 07:51 (3) 19:44	20:39	21:29	21:43	21:05	19:58	18:44	27 08:18 (2) 16:33	15:49
5	08:26	07:53	06:53	07:29 (3) 06:38	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	25 06:17 (2) 16:31	15:49
6	15:57	16:51	17:47	22 07:51 (3) 19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	25 06:17 (2) 16:31	15:49
7	08:26	07:51	06:51	07:30 (3) 06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:52 (2) 07:12	08:06
8	15:58	16:53	17:49	21 07:51 (3) 19:47	20:43	21:32	21:42	21:02	19:53	18:39	29 08:21 (3) 16:29	15:48
9	08:26	07:49	06:49	07:29 (3) 06:33	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:53 (2) 07:14	08:08
10	15:57	16:52	17:48	21 07:50 (3) 19:49	20:45	21:33	21:41	21:00	19:51	18:36	31 06:24 (3) 16:27	15:47
11	08:25	07:47	06:46	07:24 (2) 06:30	05:23	04:39	04:43	05:28	06:23	07:17	07:54 (2) 07:10	08:09
12	15:59	16:54	17:50	26 07:50 (3) 19:51	20:47	21:34	21:40	20:58	19:48	18:34	30 06:24 (3) 16:25	15:47
13	08:25	07:45	06:44	07:19 (2) 06:28	05:21	04:38	04:44	05:29	06:25	07:19	07:56 (2) 07:11	08:10
14	15:57	16:52	17:48	29 07:48 (3) 19:53	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:31	29 06:25 (3) 16:23	15:46
15	08:24	07:43	06:42	07:17 (2) 06:26	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	08:05 (3) 07:20	08:12
16	15:57	16:51	17:47	22 07:51 (3) 19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	25 06:17 (2) 16:31	15:49
17	08:24	07:41	06:39	07:15 (2) 06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:04 (3) 07:22	08:13
18	15:57	16:51	17:47	22 07:51 (3) 19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	25 06:17 (2) 16:31	15:49
19	08:24	07:41	06:39	07:15 (2) 06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:04 (3) 07:22	08:13
20	15:57	16:51	17:47	22 07:51 (3) 19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	25 06:17 (2) 16:31	15:49
21	08:24	07:41	06:39	07:15 (2) 06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:04 (3) 07:22	08:13
22	15:57	16:51	17:47	22 07:51 (3) 19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	25 06:17 (2) 16:31	15:49
23	08:24	07:41	06:39	07:15 (2) 06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:04 (3) 07:22	08:13
24	15:57	16:51	17:47	22 07:51 (3) 19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	25 06:17 (2) 16:31	15:49
25	08:24	07:41	06:39	07:15 (2) 06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:04 (3) 07:22	08:13
26	15:57	16:51	17:47	22 07:51 (3) 19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	25 06:17 (2) 16:31	15:49
27	08:24	07:41	06:39	07:15 (2) 06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:04 (3) 07:22	08:13
28	15:57	16:51	17:47	22 07:51 (3) 19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	25 06:17 (2) 16:31	15:49
29	08:24	07:41	06:39	07:15 (2) 06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:04 (3) 07:22	08:13
30	15:57	16:51	17:47	22 07:51 (3) 19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	25 06:17 (2) 16:31	15:49
31	08:24	07:41	06:39	07:15 (2) 06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:04 (3) 07:22	08:13
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232
best-mögliche Beschattung		66		831					520		385	
Red. Sonnenscheinwahrsch.		0.24		0.31					0.40		0.33	
Reduktion Betriebsdauer		0.92		0.92					0.92		0.92	
Reduktion Winrichtung		0.63		0.64					0.64		0.63	
Gesamte Reduktion		0.14		0.18					0.24		0.19	
Met. wahrsch. Beschattung		9		153					124		74	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--	--------------	---

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: T - IO20
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HELLIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27	07:56	06:58	07:26 (3) 06:43	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:08	07:58 (2) 07:06	08:02
2	15:55	16:47	17:43	21 07:57 (3) 19:42	120:38	21:38	21:43	21:07	20:00	18:46	28 08:26 (2) 16:35	15:50
3	08:26	07:54	06:56	07:35 (3) 06:40	05:31	04:42	04:40	05:21	06:16	07:09	07:58 (2) 07:08	08:03
4	15:56	16:49	17:45	21 07:56 (3) 19:44	120:39	21:39	21:43	21:05	19:58	18:44	28 08:26 (2) 16:33	15:49
5	08:26	07:53	06:53	07:29 (3) 06:38	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	07:58 (2) 07:10	08:05
6	15:57	16:51	17:47	21 07:56 (3) 19:45	120:41	21:40	21:42	21:04	19:55	18:41	28 08:26 (2) 16:31	15:49
7	08:26	07:51	06:51	07:27 (3) 06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:58 (2) 07:12	08:06
8	15:58	16:53	17:49	28 07:55 (3) 19:47	120:43	21:42	21:42	21:02	19:53	18:39	28 08:26 (2) 16:29	15:48
9	08:26	07:49	06:49	07:24 (3) 06:33	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:58 (2) 07:14	08:08
10	15:59	16:55	17:51	30 07:54 (3) 19:49	120:45	21:43	21:41	21:00	19:51	18:36	27 08:25 (2) 16:27	15:47
11	08:25	07:47	06:46	07:23 (3) 06:30	05:23	04:39	04:43	05:28	06:23	07:17	07:57 (2) 07:16	08:09
12	15:60	16:57	17:52	29 07:52 (3) 19:51	120:47	21:44	21:40	20:58	19:48	18:34	26 08:24 (2) 16:25	15:47
13	08:25	07:45	06:44	07:21 (3) 06:28	05:21	04:38	04:44	05:29	06:25	07:19	07:58 (2) 07:18	08:10
14	15:61	16:59	17:54	28 07:49 (3) 19:53	120:48	21:43	21:40	20:56	19:46	18:31	26 08:26 (2) 16:23	15:46
15	08:24	07:43	06:42	07:21 (3) 06:26	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	07:59 (2) 07:20	08:12
16	15:64	17:01	17:56	27 07:48 (3) 19:55	120:50	21:46	21:39	20:54	19:43	18:29	29 08:28 (3) 16:22	15:46
17	08:24	07:41	06:39	07:20 (3) 06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:02 (2) 07:22	08:11
18	15:65	17:03	17:58	28 07:48 (3) 19:57	120:52	21:47	21:38	20:52	19:41	18:27	29 08:29 (3) 16:20	15:46
19	08:23	07:39	06:37	07:20 (3) 06:21	05:15	04:36	04:47	05:35	06:30	07:24	08:02 (2) 07:24	08:14
20	15:67	17:05	18:00	28 07:48 (3) 19:58	120:54	21:47	21:37	20:50	19:39	18:24	28 08:30 (3) 16:18	15:45
21	08:22	07:37	06:34	07:19 (3) 06:18	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:26	08:05 (2) 07:26	08:15
22	15:68	17:07	18:02	28 07:47 (3) 20:00	120:56	21:48	21:37	20:48	19:36	18:22	25 08:30 (3) 16:16	15:45
23	08:22	07:35	06:32	07:19 (3) 06:16	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	08:08 (3) 07:28	08:16
24	15:10	17:09	18:04	29 07:46 (3) 20:02	120:57	21:49	21:36	20:46	19:33	18:19	21 08:30 (3) 16:15	15:45
25	08:21	07:33	06:29	07:18 (3) 06:14	05:10	04:35	04:51	05:40	06:35	07:30	08:09 (3) 07:30	08:17
26	15:11	17:11	18:06	28 07:46 (3) 20:04	120:59	21:49	21:35	20:44	19:31	18:17	21 08:30 (3) 16:13	15:45
27	08:20	07:31	06:27	06:56 (3) 06:11	05:08	04:35	04:52	05:42	06:37	07:32	08:09 (3) 07:32	08:18
28	15:13	17:13	18:08	33 07:46 (3) 20:06	121:01	21:49	21:34	20:42	19:28	18:15	21 08:30 (3) 16:11	15:45
29	08:19	07:29	06:25	06:52 (3) 06:09	05:06	04:35	04:53	05:43	06:39	07:33	08:09 (3) 07:33	08:19
30	15:15	17:15	18:10	38 07:45 (3) 20:08	121:02	21:41	21:32	20:39	19:26	18:12	21 08:30 (3) 16:10	15:45
31	08:18	07:27	06:22	06:50 (3) 06:06	05:04	04:34	04:54	05:45	06:41	07:39 (3) 07:35	08:20	08:20
32	15:16	17:17	18:12	40 07:44 (3) 20:10	121:04	21:42	21:31	20:37	19:23	9 07:48 (3) 18:10	20 08:29 (3) 16:08	15:45
33	08:17	07:25	06:20	06:48 (3) 06:04	05:03	04:34	04:58	05:47	06:42	07:37 (3) 07:37	08:21	08:21
34	15:18	17:19	18:14	41 07:42 (3) 20:12	121:06	21:42	21:30	20:35	19:21	13 07:50 (3) 18:08	18 08:28 (3) 16:07	15:45
35	08:16	07:23	06:17	06:47 (3) 06:02	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:45 (3) 07:39	08:21	08:22
36	15:20	17:21	18:15	40 07:41 (3) 20:13	121:07	21:43	21:29	20:31	19:18	17 07:52 (3) 18:05	16 08:27 (3) 16:05	15:45
37	08:15	07:21	06:15	06:46 (3) 05:59	05:00	04:34	04:59	05:51	06:46	07:43 (3) 07:41	08:23	08:23
38	15:22	17:23	18:17	37 07:38 (3) 20:15	121:09	21:43	21:28	20:31	19:16	19 07:52 (3) 18:03	13 08:25 (3) 16:04	15:45
39	08:14	07:19	06:12	06:45 (3) 05:57	04:58	04:34	05:00	05:52	06:48	07:52 (3) 07:43	08:15 (3) 07:43	08:23
40	15:24	17:25	18:19	29 07:34 (3) 20:17	121:11	21:43	21:26	20:28	19:13	20 07:52 (3) 18:01	7 08:22 (3) 16:02	15:46
41	08:12	07:16	06:10	06:45 (3) 05:55	04:57	04:34	05:02	05:54	06:49	07:51 (3) 07:45	07:45	08:24
42	15:25	17:27	18:21	22 07:07 (3) 20:19	121:12	21:43	21:25	20:26	19:11	22 07:53 (3) 17:59	18:01	15:46
43	08:11	07:14	06:07	06:45 (3) 05:53	04:55	04:35	05:03	05:56	06:51	07:54 (3) 07:47	07:46	08:25
44	15:27	17:29	18:23	22 07:07 (3) 20:21	121:14	21:44	21:24	20:24	19:08	22 07:53 (3) 17:56	16:00	15:47
45	08:10	07:12	06:05	06:45 (3) 05:50	04:54	04:35	05:05	05:58	06:53	07:51 (3) 07:49	07:48	08:25
46	15:29	17:31	18:25	21 07:06 (3) 20:23	121:15	21:44	21:22	20:21	19:06	22 07:53 (3) 17:54	15:58	15:47
47	08:09	07:10	06:02	06:46 (3) 05:48	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:50 (3) 07:51	07:50	08:25
48	15:31	17:33	18:27	19 07:05 (3) 20:25	121:17	21:44	21:21	20:19	19:03	33 08:20 (3) 17:52	15:57	15:48
49	08:07	07:07	06:00	06:47 (3) 05:46	04:51	04:36	05:08	06:01	06:57	07:30 (3) 06:53	07:52	08:26
50	15:33	17:35	18:29	18 07:05 (3) 20:26	121:18	21:44	21:19	20:17	19:01	39 08:23 (3) 16:50	07:52	08:26
51	08:06	07:05	06:00	06:48 (3) 05:44	04:50	04:36	05:09	06:03	06:58	07:31 (3) 06:55	07:53	08:26
52	15:35	17:37	18:30	14 07:02 (3) 20:28	121:20	21:44	21:18	20:15	18:58	40 08:24 (3) 16:48	15:55	15:49
53	08:04	07:03	06:00	06:50 (3) 05:41	04:48	04:36	05:11	06:05	07:00	07:31 (3) 06:56	07:55	08:26
54	15:37	17:39	18:32	10 07:00 (3) 20:30	121:22	21:44	21:16	20:12	18:56	41 08:25 (3) 16:45	15:54	15:50
55	08:03	07:00	06:00	06:51 (3) 05:39	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	07:33 (3) 06:58	07:57	08:27
56	15:39	17:41	18:34	22 07:07 (3) 20:32	121:23	21:44	21:14	20:10	18:54	39 08:26 (3) 16:43	15:53	15:51
57	08:01	07:00	06:00	06:52 (3) 05:40	04:46	04:38	05:14	06:08	07:04	07:34 (3) 07:00	07:58	08:27
58	15:41	17:43	18:36	20 07:06 (3) 20:34	121:24	21:44	21:13	20:07	18:51	36 08:26 (3) 16:41	15:52	15:52
59	08:00	07:00	06:00	06:53 (3) 05:41	04:45	04:38	05:16	06:10	07:06	07:35 (3) 07:02	08:00	08:27
60	15:43	17:45	18:38	21 07:06 (3) 20:35	121:25	21:43	21:11	20:05	18:49	28 08:26 (2) 16:39	15:51	15:53
61	08:00	07:00	06:00	06:54 (3) 05:42	04:44	04:39	05:17	06:12	07:08	07:36 (3) 07:04	08:00	08:27
62	15:45	17:47	18:40	23 07:07 (3) 20:36	121:26	21:44	21:09	20:03	18:37	26 08:26 (2) 16:37	15:54	15:54
63	Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	400	462
64	astr.max mögl Beschattung										0.40	0.33
65	Red. Sonnenscheinwahrsch.										0.92	0.92
66	Reduktion Betriebsdauer										0.64	0.63
67	Gesamte Reduktion										0.24	0.19
68	Mit wahrsch Beschattung										95	88

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
 Am Westersielzug 11
 DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
 Berechnet:
 07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: U - IO21
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
 Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 5.22 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 402 490 531 459 590 593 553 821 1.163 1.134 801 555 8,091
 Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27	07:56	06:58	07:34 (2) 06:13	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:08	07:38 (1) 07:06	08:02
	15:55	16:47	17:43	27 06:01 (3) 19:42	120:38	21:38	21:43	21:07	20:00	18:46	37 06:31 (2) 16:35	115:30
2	08:26	07:54	06:56	07:31 (2) 06:40	05:31	04:42	04:40	05:21	06:16	07:09	07:40 (1) 07:08	08:03
	15:56	16:49	17:45	29 06:00 (3) 19:44	20:39	21:29	21:43	21:05	19:58	18:44	34 06:32 (2) 16:33	115:49
3	08:26	07:53	06:53	07:30 (2) 06:38	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	06:05 (2) 07:10	08:05
	15:57	16:51	17:47	28 07:58 (3) 19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	27 06:32 (2) 16:31	115:49
4	08:26	07:51	06:51	07:30 (2) 06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	06:05 (2) 07:12	08:06
	15:58	16:53	17:49	27 07:57 (3) 19:47	20:43	21:32	21:42	21:02	19:53	18:39	28 06:33 (2) 16:29	115:48
5	08:26	07:49	06:49	07:28 (2) 06:23	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	06:04 (2) 07:14	08:08
	16:00	16:55	17:51	27 07:55 (2) 19:49	20:45	21:33	21:41	21:00	19:51	18:36	29 06:33 (2) 16:27	115:47
6	08:25	07:47	06:46	07:28 (2) 06:30	05:23	04:39	04:43	05:28	06:23	07:17	06:03 (2) 07:16	08:09
	16:01	16:57	17:52	28 07:56 (2) 19:51	20:47	21:34	21:40	20:58	19:48	18:34	28 06:31 (2) 16:25	115:47
7	08:25	07:45	06:44	07:27 (2) 06:28	05:21	04:38	04:44	05:29	06:25	07:19	06:03 (2) 07:18	08:10
	16:02	16:59	17:54	28 07:55 (2) 19:53	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:31	28 06:31 (2) 16:23	115:46
8	08:24	07:43	06:42	07:27 (2) 06:26	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	06:03 (2) 07:20	08:12
	16:04	17:01	17:56	29 07:56 (2) 19:55	20:50	21:37	21:37	20:50	19:38	18:29	28 06:31 (2) 16:22	115:46
9	08:24	07:41	06:39	07:27 (2) 06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	06:04 (2) 07:22	08:13
	16:05	17:03	17:58	28 07:55 (2) 19:57	20:52	21:37	21:38	20:52	19:41	18:27	26 06:30 (2) 16:20	115:46
10	08:23	07:39	06:37	07:27 (2) 06:21	05:15	04:36	04:47	05:35	06:30	07:24	06:04 (2) 07:24	08:14
	16:07	17:05	18:00	28 07:55 (2) 19:58	20:54	21:37	21:37	20:50	19:38	18:24	26 06:32 (2) 16:18	115:45
11	08:22	07:37	06:34	07:27 (2) 06:18	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:26	06:05 (2) 07:26	08:15
	16:08	17:07	18:02	26 07:53 (2) 20:00	20:56	21:38	21:37	20:48	19:36	18:22	28 06:33 (3) 16:16	115:45
12	08:22	07:35	06:32	07:00 (1) 06:16	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	06:06 (2) 07:28	08:16
	16:10	17:09	18:04	36 07:53 (2) 20:02	20:57	21:39	21:36	20:46	19:33	18:19	28 06:34 (3) 16:15	115:45
13	08:21	07:33	06:29	06:57 (1) 06:13	05:10	04:35	04:51	05:40	06:35	07:30	06:07 (2) 07:30	08:17
	16:11	17:11	18:06	38 07:51 (2) 20:04	20:59	21:40	21:35	20:44	19:31	18:17	26 06:35 (3) 16:13	115:45
14	08:20	07:31	06:27	06:56 (1) 06:11	05:08	04:35	04:52	05:42	06:37	07:32	06:10 (2) 07:32	08:18
	16:13	17:13	18:08	39 07:50 (3) 20:06	21:01	21:40	21:34	20:42	19:28	18:15	25 06:35 (3) 16:11	115:45
15	08:19	07:29	06:25	06:54 (1) 06:09	05:06	04:35	04:53	05:43	06:39	07:33	06:14 (3) 07:33	08:19
	16:15	17:15	18:10	37 07:47 (2) 20:08	21:02	21:41	21:33	20:39	19:26	18:12	21 06:35 (3) 16:10	115:45
16	08:18	07:27	06:22	06:54 (1) 06:06	05:04	04:34	04:54	05:45	06:41	07:35	06:14 (3) 07:35	08:20
	16:16	17:17	18:12	32 07:44 (2) 20:10	21:04	21:42	21:31	20:37	19:23	18:10	21 06:35 (3) 16:08	115:45
17	08:17	07:25	06:20	06:52 (1) 06:04	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:37	06:13 (3) 07:37	08:21
	16:18	17:19	18:14	22 07:14 (1) 20:12	21:06	21:42	21:30	20:35	19:21	18:08	21 06:34 (3) 16:07	115:45
18	08:16	07:23	06:17	06:52 (1) 06:02	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:39	06:14 (3) 07:39	08:22
	16:20	17:21	18:15	22 07:14 (1) 20:13	21:07	21:43	21:29	20:33	19:18	18:05	20 06:34 (3) 16:05	115:45
19	08:15	07:21	06:15	06:52 (1) 05:59	05:00	04:34	04:59	05:51	06:46	07:43 (1) 07:41	06:14 (3) 07:41	08:23
	16:22	17:23	5 07:55 (3) 18:17	21 07:13 (1) 20:15	21:09	21:43	21:28	20:31	19:16	18:03	19 06:33 (3) 16:04	115:45
20	08:14	07:19	06:11	06:52 (1) 05:57	04:58	04:34	05:00	05:52	06:48	07:41 (1) 07:43	06:15 (3) 07:42	08:23
	16:24	17:25	12 07:59 (3) 18:19	21 07:13 (1) 20:17	21:11	21:43	21:26	20:28	19:13	14 07:55 (1) 18:01	17 06:32 (3) 16:02	115:46
21	08:12	07:16	06:10	06:52 (1) 05:55	04:57	04:34	05:02	05:54	06:49	07:42 (1) 07:45	06:16 (3) 07:45	08:24
	16:25	17:27	16 06:01 (3) 18:21	20 07:12 (1) 20:19	21:12	21:43	21:25	20:26	19:11	17 07:56 (1) 17:59	14 06:30 (3) 16:01	115:46
22	08:11	07:14	06:07	06:53 (1) 05:53	04:55	04:35	05:03	05:56	06:51	07:38 (1) 07:47	06:18 (3) 07:46	08:25
	16:27	17:29	18 06:01 (3) 18:23	18 07:11 (1) 20:21	21:14	21:44	21:24	20:24	19:08	19 06:28 (3) 16:00	115:47	
23	08:10	07:12	06:05	06:54 (1) 05:50	04:54	04:35	05:05	05:58	06:53	07:37 (1) 07:49	06:17	08:25
	16:29	17:31	19 06:02 (3) 18:25	15 07:09 (1) 20:23	21:15	21:44	21:22	20:21	19:06	21 07:58 (1) 17:54	115:58	
24	08:08	07:10	06:02	06:56 (1) 05:48	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:36 (1) 07:51	06:19	08:25
	16:31	17:33	21 06:03 (3) 18:27	11 07:07 (1) 20:25	21:17	21:44	21:21	20:19	19:03	21 07:57 (1) 17:52	115:57	
25	08:07	07:07	06:00	06:56 (1) 05:47	04:51	04:36	05:08	06:01	06:57	07:35 (1) 06:53	06:18	08:26
	16:33	17:35	21 06:02 (3) 18:29	05:46	04:50	04:36	05:09	06:03	06:58	22 07:57 (1) 16:50	115:56	
26	08:06	07:05	06:00	06:54 (1) 05:45	04:50	04:36	05:09	06:03	06:58	07:35 (1) 06:55	06:19	08:26
	16:37	17:39	23 06:03 (3) 18:32	05:39	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	22 07:57 (1) 16:48	115:55	
28	08:03	07:00	06:00	06:53 (1) 05:42	04:50	04:37	05:12	06:07	07:02	07:36 (1) 06:50	06:17	08:27
	16:39	17:41	27 06:02 (3) 18:34	05:29	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	35 06:28 (2) 16:43	115:53	
29	08:01	07:00	06:00	06:53 (1) 05:42	04:50	04:37	05:12	06:07	07:02	07:36 (1) 06:50	06:17	08:27
	16:41	17:41	27 06:02 (3) 18:34	05:29	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	38 06:29 (2) 16:41	115:52	
30	07:59	07:00	06:00	06:53 (1) 05:42	04:50	04:37	05:12	06:07	07:02	07:36 (1) 06:50	06:17	08:27
	16:43	17:43	27 06:02 (3) 18:34	05:29	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	39 06:30 (2) 16:39	115:51	
31	07:58	07:00	06:00	06:53 (1) 05:42	04:50	04:37	05:12	06:07	07:02	07:36 (1) 06:50	06:17	08:27
	16:45	17:45	27 06:02 (3) 18:34	05:29	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	39 06:30 (2) 16:39	115:51	
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232
est.maz mögl Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.24		0.31					0.86		0.45	
Reduktion Betriebsdauer		0.92		0.92					0.92		0.92	
Reduktion Winrichtung		0.63		0.64					0.64		0.63	
Gesamte Reduktion		0.14		0.18					0.24		0.19	
Met.wahrsch.Beschattung		25		117					68		104	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: V - IO22
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HELLIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27	07:56	06:58	06:43	07:18 (1)	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:08	08:02
2	15:55	16:47	17:43	19:42	49	08:13 (2)	20:38	21:28	21:43	21:07	20:00	18:46
3	08:26	07:54	06:56	06:40	07:18 (1)	05:31	04:42	04:40	05:21	06:16	07:09	08:03
4	15:56	16:49	17:45	19:44	46	08:10 (2)	20:39	21:29	21:43	21:05	19:58	18:44
5	08:26	07:53	06:53	06:38	07:18 (1)	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:10	08:05
6	15:57	16:51	17:47	19:45	41	08:07 (2)	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41
7	08:26	07:51	06:51	06:35	07:18 (1)	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:19	08:14
8	15:58	16:53	17:49	19:47	36	08:05 (2)	20:43	21:32	21:42	21:02	19:53	18:39
9	08:26	07:49	06:49	06:33	07:19 (1)	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:17	08:12
10	16:00	16:55	17:51	19:49	21	07:40 (1)	20:45	21:33	21:41	21:00	19:51	18:37
11	08:25	07:47	06:46	06:30	07:17 (1)	05:23	04:39	04:43	05:28	06:23	07:15	08:10
12	16:01	16:57	17:52	19:51	19	07:38 (1)	20:47	21:34	21:40	20:58	19:48	18:34
13	08:25	07:45	06:44	06:28	07:21 (1)	05:21	04:38	04:44	05:29	06:25	07:14	08:09
14	16:02	16:59	17:54	19:53	15	07:36 (1)	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:32
15	08:24	07:43	06:42	06:26	07:22 (1)	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:12	08:07
16	16:04	17:01	17:56	19:55	11	07:33 (1)	20:50	21:36	21:38	20:54	19:43	18:29
17	08:24	07:41	06:39	06:23	07:26 (1)	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:12	08:07
18	16:05	17:03	17:58	19:57	3	07:29 (1)	20:52	21:37	21:38	20:52	19:41	18:27
19	08:23	07:39	06:37	06:21	07:23 (1)	05:15	04:36	04:47	05:35	06:30	07:12	08:07
20	16:07	17:05	18:00	19:58	24	07:27 (1)	20:54	21:37	21:37	20:50	19:38	18:24
21	08:22	07:37	06:34	06:18	07:13 (1)	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:11	08:06
22	16:08	17:07	18:02	19:59	23	07:26 (1)	20:50	21:33	21:37	20:48	19:36	18:22
23	08:22	07:35	06:32	06:16	07:13 (1)	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:11	08:06
24	16:10	17:09	18:04	19:59	23	07:26 (1)	20:51	21:39	21:36	20:46	19:33	18:19
25	08:21	07:33	06:29	06:13	07:13 (1)	05:09	04:35	04:51	05:40	06:35	07:11	08:06
26	16:11	17:11	18:06	19:59	22	07:25 (1)	20:50	21:40	21:35	20:44	19:31	18:17
27	08:20	07:31	06:27	06:11	07:13 (1)	05:08	04:35	04:52	05:42	06:37	07:11	08:06
28	16:13	17:13	18:08	19:58	21	07:24 (1)	20:50	21:40	21:34	20:42	19:28	18:14
29	08:19	07:29	06:25	06:09	07:14 (1)	05:06	04:35	04:53	05:43	06:39	07:11	08:06
30	16:15	17:15	18:10	19:58	18	07:23 (1)	20:50	21:41	21:32	20:39	19:26	18:12
31	08:18	07:27	06:22	06:06	07:13 (1)	05:04	04:34	04:55	05:45	06:41	07:12	08:07
1	16:16	17:17	18:12	19:59	19	07:21 (1)	20:50	21:42	21:31	20:37	19:23	18:09
2	08:17	07:25	06:20	06:04	06:57 (2)	05:04	04:34	04:56	05:47	06:42	07:14	08:09
3	16:18	17:19	18:14	19:59	25	07:20 (1)	20:50	21:42	21:30	20:35	19:21	18:07
4	08:16	07:23	06:17	06:02	07:14 (1)	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:17	08:12
5	16:20	17:21	18:15	19:59	20	07:19 (1)	20:50	21:42	21:29	20:33	19:18	18:04
6	08:15	07:21	06:15	06:00	06:52 (2)	05:00	04:34	04:59	05:51	06:46	07:33	08:28
7	16:22	17:23	18:17	19:59	22	07:18 (1)	20:50	21:43	21:28	20:31	19:16	18:02
8	08:14	07:19	06:12	05:57	07:14 (1)	04:58	04:34	05:00	05:52	06:48	07:33	08:28
9	16:24	17:25	18:19	19:59	25	07:16 (1)	20:50	21:43	21:26	20:28	19:13	18:00
10	08:12	07:16	06:10	05:55	06:49 (2)	04:57	04:34	05:02	05:54	06:49	07:33	08:28
11	16:25	17:27	18:21	19:59	27	07:14 (1)	20:50	21:43	21:25	20:26	19:11	18:00
12	08:11	07:14	06:07	05:53	06:48 (2)	04:55	04:35	05:03	05:56	06:51	07:34	08:29
13	16:27	17:29	18:23	19:59	29	07:12 (1)	20:50	21:44	21:24	20:24	19:08	18:00
14	08:10	07:12	06:05	05:50	06:47 (2)	04:54	04:35	05:05	05:58	06:53	07:35	08:30
15	16:29	17:31	18:25	19:59	30	07:11 (1)	20:50	21:44	21:22	20:21	19:06	18:00
16	08:08	07:10	06:02	05:48	06:46 (2)	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:35	08:30
17	16:31	17:33	18:27	19:59	31	07:10 (1)	20:50	21:44	21:21	20:19	19:03	18:00
18	08:07	07:07	06:00	05:46	06:31 (1)	05:46	04:36	05:08	06:01	06:57	07:36	08:30
19	16:33	17:35	18:29	19:59	36	07:10 (1)	20:50	21:44	21:18	20:17	19:01	18:00
20	08:06	07:05	06:00	05:44	06:26 (1)	05:44	04:36	05:09	06:03	06:58	07:38	08:30
21	16:35	17:37	18:30	19:59	44	07:10 (1)	20:50	21:44	21:17	20:15	18:58	18:00
22	08:04	07:03	06:00	05:41	06:24 (1)	05:41	04:36	05:11	06:05	07:00	07:42	08:30
23	16:37	17:39	18:32	19:59	47	07:10 (1)	20:50	21:44	21:16	20:12	18:56	18:00
24	08:03	07:00	06:00	05:41	06:22 (1)	05:39	04:37	05:12	06:07	07:02	07:56	08:30
25	16:39	17:41	18:34	19:59	50	07:10 (1)	20:50	21:44	21:14	20:10	18:54	18:00
26	08:01	07:00	06:00	05:41	06:21 (1)	05:37	04:36	05:14	06:08	07:04	07:54	08:30
27	16:41	17:43	18:36	19:59	51	07:10 (1)	20:50	21:44	21:13	20:07	18:51	18:00
28	08:00	07:00	06:00	05:41	06:20 (1)	05:35	04:36	05:16	06:10	07:06	07:53	08:30
29	16:43	17:45	18:38	19:59	51	07:10 (1)	20:50	21:44	21:11	20:05	18:49	18:00
30	07:59	07:00	06:00	05:41	06:19 (1)	05:34	04:36	05:17	06:12	07:08	07:54	08:30
31	16:45	17:47	18:40	19:59	50	07:10 (1)	20:50	21:44	21:09	20:03	18:47	18:00
	249	273	367	420	495	511	513	460	382	865	328	258
Sonnenscheinstunden												
astr. max mögl. Beschattung			799			241				865		197
Red. Sonnenscheinwahrsch.			0.31			0.41				0.40		0.33
Reduktion Betriebsdauer			0.92			0.92				0.92		0.92
Reduktion Windrichtung			0.65			0.66				0.66		0.63
Gesamte Reduktion			0.19			0.25				0.24		0.19
Net. wahrsch Beschattung			149			61				210		38

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---



Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



Berechnet:
André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: W - IO23

Voraussetzung für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:27	07:56	06:58	07:28 (3)	06:43	07:29 (1)	05:33	04:43
1	15:55	16:47	17:43	17:44 (3)	19:42	07:49 (1)	20:38	21:28
2	08:26	07:54	06:56	07:26 (3)	06:40	07:30 (1)	05:31	04:42
2	15:56	16:49	17:45	17:45 (3)	19:44	07:48 (1)	20:39	21:29
3	08:26	07:53	06:53	07:25 (3)	06:38	07:31 (1)	05:29	04:41
3	15:57	16:51	17:47	17:46 (3)	19:45	07:46 (1)	20:41	21:30
4	08:26	07:51	06:51	07:25 (3)	06:35	07:33 (1)	05:27	04:40
4	15:58	16:53	17:49	17:49 (3)	19:47	07:44 (1)	20:43	21:32
5	08:26	07:49	06:49	07:24 (3)	06:33		05:25	04:39
5	16:00	16:55	17:51	17:51 (3)	19:49		20:45	21:33
6	08:25	07:47	06:46	07:24 (3)	06:30		05:23	04:39
6	16:01	16:57	17:52	17:52 (3)	19:51		20:47	21:34
7	08:25	07:45	06:44	07:23 (3)	06:28		05:21	04:38
7	16:02	16:59	17:54	17:54 (3)	19:53		20:48	21:35
8	08:24	07:43	06:42	07:23 (3)	06:25		05:19	04:37
8	16:04	17:01	17:56	17:56 (3)	19:55		20:50	21:36
9	08:24	07:41	06:39	07:23 (3)	06:23		05:17	04:37
9	16:05	17:03	17:58	17:58 (3)	19:57		20:52	21:37
10	08:23	07:39	06:37	07:24 (3)	06:21		05:15	04:36
10	16:07	17:05	18:00	18:00 (3)	19:58		20:54	21:37
11	08:22	07:37	06:34	07:12 (2)	06:18		05:13	04:36
11	16:08	17:07	18:02	18:02 (3)	19:59		20:56	21:38
12	08:22	07:35	06:32	07:09 (2)	06:16		05:11	04:35
12	16:10	17:09	18:04	18:04 (3)	19:57		20:57	21:39
13	08:21	07:33	06:29	07:07 (2)	06:13		05:10	04:35
13	16:11	17:11	18:06	18:06 (3)	19:58		20:59	21:40
14	08:20	07:31	06:27	07:05 (2)	06:11		05:08	04:35
14	16:13	17:13	18:08	18:08 (3)	19:59		21:01	21:40
15	08:19	07:29	06:25	07:04 (2)	06:09		05:06	04:35
15	16:15	17:15	18:10	18:10 (3)	19:58		21:02	21:41
16	08:18	07:27	06:22	07:03 (2)	06:06		05:04	04:34
16	16:16	17:17	18:12	18:12 (3)	19:57		21:04	21:42
17	08:17	07:25	06:20	07:01 (2)	06:04		05:03	04:34
17	16:18	17:19	18:14	18:14 (3)	19:56		21:06	21:42
18	08:16	07:23	06:17	07:01 (2)	06:02		05:01	04:34
18	16:20	17:21	18:15	18:15 (3)	19:55		21:07	21:42
19	08:15	07:21	06:15	07:00 (2)	05:59		05:00	04:34
19	16:22	17:23	18:17	18:17 (3)	19:54		21:09	21:43
20	08:14	07:19	06:12	07:00 (2)	05:57		04:58	04:34
20	16:24	17:25	18:19	18:19 (3)	19:53		21:11	21:43
21	08:12	07:16	06:10	06:39 (1)	05:55		04:57	04:34
21	16:25	17:27	18:21	18:21 (3)	19:51		21:12	21:43
22	08:11	07:14	06:07	06:36 (1)	05:53		04:55	04:35
22	16:27	17:29	18:23	18:23 (3)	19:49		21:14	21:44
23	08:10	07:12	06:05	06:33 (1)	05:50		04:54	04:35
23	16:29	17:31	18:25	18:25 (3)	19:47		21:15	21:44
24	08:08	07:10	06:02	06:32 (1)	05:48		04:52	04:35
24	16:31	17:33	18:27	18:27 (3)	19:45		21:17	21:44
25	08:07	07:07	06:00	06:32 (1)	05:46		04:51	04:36
25	16:33	17:35	18:29	18:29 (3)	19:43		21:18	21:44
26	08:06	07:05	06:00	06:30 (1)	05:44		04:50	04:36
26	16:35	17:37	18:30	18:30 (3)	19:42		21:20	21:44
27	08:04	07:03	07:34 (3)	05:55	06:30 (1)	05:41	04:48	04:36
27	16:37	17:39	5 07:39 (3)	18:32	06:30 (1)	05:41	21:21	21:44
28	08:03	07:00	07:30 (3)	05:52	06:29 (1)	05:39	04:47	04:37
28	16:39	17:41	12 07:42 (3)	18:34	06:29 (1)	05:39	21:23	21:44
29	08:01		06:50	07:29 (1)	05:37		04:46	04:38
29	16:41		19:36	18:20 (2)	20:34		21:24	21:43
30	07:59		06:48	07:29 (1)	05:35		04:45	04:38
30	16:43		19:38	18:15 (2)	20:36		21:25	21:43
31	07:58		06:45	07:29 (1)			04:44	
31	16:45		19:40	17:51 (1)			21:27	
Sonnenscheinstunden		249	273	367	420	495	511	
astr. max.mögl. Beschattung			17	960	64			
Red. Sonnenscheinwahrsch.			0.24	0.31	0.41			
Reduktion Betriebsdauer			0.92	0.92	0.92			
Reduktion Windrichtung			0.63	0.64	0.66			
Gesamte Reduktion			0.14	0.18	0.25			
Met. wahrsch. Beschattung			2	177	16			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	---------------------------	-------------------	--------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: W - IO23

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:39	05:19	06:14	07:06	07:47 (2)	08:02	
	21:43	21:07	20:00	18:46	32 08:19 (3)	16:35 15:50	
2	04:40	05:21	06:16	07:09	07:50 (2)	08:03	
	21:43	21:05	19:58	18:44	31 08:21 (3)	16:33 15:49	
3	04:40	05:22	06:17	07:11	07:54 (2)	08:05	
	21:42	21:04	19:55	18:41	26 08:22 (3)	16:31 15:49	
4	04:41	05:24	06:19	07:13	08:01 (3)	08:06	
	21:42	21:02	19:53	18:39	22 08:23 (3)	16:29 15:48	
5	04:42	05:26	06:21	07:15	08:01 (3)	08:08	
	21:41	21:00	19:51	18:36	22 08:23 (3)	16:27 15:47	
6	04:43	05:28	06:23	07:17	07:59 (3)	08:09	
	21:40	20:58	19:48	18:34	23 08:22 (3)	16:25 15:47	
7	04:44	05:29	06:25	07:19	07:59 (3)	08:10	
	21:40	20:56	19:46	18:31	23 08:22 (3)	16:23 15:46	
8	04:45	05:31	06:26	07:20 (1)	07:20	07:59 (3)	08:12
	21:39	20:54	19:43	10 07:38 (1)	18:29 23 08:22 (3)	16:22 15:46	
9	04:46	05:33	06:28	07:25 (1)	07:22	07:59 (3)	08:13
	21:38	20:52	19:41	15 07:40 (1)	18:27 22 08:21 (3)	16:20 15:46	
10	04:47	05:35	06:30	07:24 (1)	07:24	07:59 (3)	08:14
	21:37	20:50	19:38	17 07:41 (1)	18:24 22 08:21 (3)	16:18 15:45	
11	04:48	05:36	06:32	07:22 (1)	07:26	08:00 (3)	08:15
	21:37	20:48	19:36	21 07:43 (1)	18:22 20 08:20 (3)	16:16 15:45	
12	04:49	05:38	06:33	07:21 (1)	07:28	08:01 (3)	08:16
	21:36	20:46	19:33	21 07:42 (1)	18:19 17 08:18 (3)	16:15 15:45	
13	04:51	05:40	06:35	07:20 (1)	07:30	08:02 (3)	08:17
	21:35	20:44	19:31	24 08:04 (2)	18:17 15 08:17 (3)	16:13 15:45	
14	04:52	05:42	06:37	07:20 (1)	07:32	08:04 (3)	08:18
	21:34	20:42	19:28	36 08:10 (2)	18:15 10 08:14 (3)	16:11 15:45	
15	04:53	05:43	06:39	07:18 (1)	07:33	08:05 (3)	08:19
	21:32	20:39	19:26	43 08:12 (2)	18:12 16:10 15:45		
16	04:54	05:45	06:41	07:18 (1)	07:35	08:20	08:20
	21:31	20:37	19:23	46 08:13 (2)	18:10 16:08 15:45		
17	04:56	05:47	06:42	07:19 (1)	07:37	08:21	08:21
	21:30	20:35	19:21	47 08:15 (2)	18:08 16:07 15:45		
18	04:57	05:49	06:44	07:19 (1)	07:39	08:22	08:22
	21:29	20:33	19:18	49 08:16 (2)	18:05 16:05 15:45		
19	04:59	05:51	06:46	07:19 (1)	07:41	08:23	08:23
	21:28	20:31	19:16	48 08:15 (2)	18:03 16:04 15:45		
20	05:00	05:52	06:48	07:20 (1)	07:43	08:24	08:24
	21:26	20:28	19:13	47 08:16 (2)	18:01 16:02 15:46		
21	05:02	05:54	06:49	07:21 (1)	07:45	08:25	08:25
	21:25	20:26	19:11	46 08:16 (2)	17:59 16:01 15:46		
22	05:03	05:56	06:51	07:24 (1)	07:47	08:26	08:26
	21:24	20:24	19:08	40 08:16 (2)	17:56 16:00 15:47		
23	05:05	05:58	06:53	07:45 (2)	07:49	08:27	08:27
	21:22	20:21	19:06	31 08:16 (2)	17:54 15:58 15:47		
24	05:06	05:59	06:55	07:44 (2)	07:51	08:28	08:28
	21:21	20:19	19:03	31 08:15 (2)	17:52 15:57 15:48		
25	05:08	06:01	06:57	07:44 (2)	06:53	07:52	08:26
	21:19	20:17	19:01	31 08:15 (2)	16:50 15:56 15:48		
26	05:09	06:03	06:58	07:44 (2)	06:55	07:53	08:26
	21:17	20:15	18:58	30 08:14 (2)	16:48 15:55 15:49		
27	05:11	06:05	07:00	07:44 (2)	06:56	07:55	08:26
	21:16	20:12	18:56	29 08:13 (2)	16:45 15:54 15:50		
28	05:12	06:07	07:02	07:45 (2)	06:58	07:57	08:27
	21:14	20:10	18:54	27 08:12 (2)	16:43 15:53 15:51		
29	05:14	06:08	07:04	07:45 (2)	07:00	07:58	08:27
	21:13	20:07	18:51	25 08:10 (2)	16:41 15:52 15:52		
30	05:16	06:10	07:06	07:46 (2)	07:02	08:00	08:27
	21:11	20:05	18:49	30 08:16 (3)	16:39 15:51 15:53		
31	05:17	06:12		07:04		08:27	08:27
	21:09	20:03		16:37		15:54	15:54
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328	258	232	
astr.max.mögl.Beschattung			744	308			
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.40	0.33			
Reduktion Betriebsdauer			0.92	0.92			
Reduktion Windrichtung			0.65	0.63			
Gesamte Reduktion			0.24	0.19			
Met.wahrsch.Beschattung			178	59			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeltpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	-------------------	------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersietzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: X - IO24
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27 07:56		06:58	07:34 (3) 10:43	05:33	09:43	04:39	05:19	06:14	10:08	07:55 (2) 10:06	10:02
2	15:55 16:47		17:43	07:37 (3) 19:42	20:38	21:28	21:34	21:07	20:00	18:46	06:25 (2) 18:35	15:50
3	08:26 07:54		06:56	07:33 (3) 10:40	05:31	09:42	04:40	05:21	06:16	10:09	07:55 (2) 10:08	10:03
4	15:56 16:49		17:45	07:36 (3) 19:44	20:39	21:29	21:43	21:05	19:58	18:44	06:25 (2) 18:33	15:49
5	08:26 07:53		06:53	07:34 (3) 10:38	05:29	09:41	04:40	05:22	06:17	10:11	07:55 (2) 10:30	10:05
6	15:57 16:51		17:47	07:37 (3) 19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	06:24 (2) 18:31	15:49
7	08:26 07:51		06:51	07:34 (3) 10:35	05:27	09:40	04:41	05:24	06:19	10:13	07:56 (2) 10:12	10:06
8	15:58 16:53		17:49	07:36 (3) 19:47	20:43	21:32	21:42	21:02	19:53	18:39	06:23 (2) 18:29	15:48
9	08:26 07:49		06:49	07:31 (3) 10:33	05:25	09:39	04:42	05:26	06:21	10:15	07:57 (2) 10:14	10:08
10	15:59 16:55		17:51	07:35 (3) 19:49	20:45	21:33	21:41	21:00	19:51	18:36	06:23 (3) 18:37	15:47
11	08:27 07:47		06:46	07:24 (2) 10:30	05:23	09:39	04:43	05:28	06:23	10:17	07:56 (2) 10:16	10:09
12	15:01 16:37		17:52	07:34 (3) 19:51	20:47	21:34	21:40	20:58	19:48	18:34	06:27 (3) 18:25	15:47
13	08:25 07:45		06:44	07:21 (2) 10:28	05:21	09:38	04:44	05:29	06:25	10:15	07:56 (2) 10:18	10:03
14	15:02 16:59		17:54	07:32 (3) 19:53	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:31	06:28 (3) 18:23	15:46
15	08:24 07:43		06:42	07:20 (2) 10:25	05:19	09:37	04:45	05:31	06:26	10:20	08:00 (2) 10:20	10:12
16	15:04 17:01		17:56	07:30 (3) 19:55	20:50	21:36	21:39	20:54	19:43	18:29	06:29 (3) 18:22	15:46
17	08:24 07:41		06:39	07:18 (2) 10:23	05:17	09:37	04:46	05:33	06:28	10:22	08:03 (3) 10:22	10:13
18	15:05 17:03		17:58	07:33 (3) 19:57	20:52	21:37	21:38	20:52	19:41	18:27	06:30 (3) 18:20	15:46
19	08:23 07:39		06:37	07:18 (2) 10:21	05:15	09:36	04:47	05:35	06:30	10:24	08:08 (3) 10:24	10:14
20	15:07 17:05		18:00	07:46 (3) 19:58	20:54	21:37	21:37	20:56	19:36	18:24	06:30 (3) 18:18	15:45
21	08:22 07:37		06:34	07:16 (2) 10:18	05:11	09:36	04:48	05:36	06:32	10:25	08:09 (3) 10:26	10:15
22	15:06 17:07		18:02	07:46 (2) 20:00	20:56	21:38	21:37	20:48	19:36	18:22	06:30 (3) 18:16	15:45
23	08:22 07:35		06:32	07:16 (2) 10:16	05:11	09:35	04:49	05:38	06:33	10:28	08:07 (3) 10:28	10:16
24	15:10 17:09		18:04	07:46 (2) 20:02	20:57	21:39	21:36	20:46	19:33	18:19	06:30 (3) 18:15	15:45
25	08:21 07:33		06:29	07:15 (2) 10:13	05:10	09:35	04:51	05:40	06:35	7 07:38 (1) 10:30	08:07 (3) 10:30	10:17
26	15:11 17:11		18:06	07:46 (2) 20:04	20:59	21:40	21:35	20:44	19:31	7 07:45 (1) 18:17	23 08:30 (3) 18:13	15:45
27	08:20 07:31		06:27	07:15 (2) 10:11	05:08	09:35	04:52	05:42	06:37	10 07:35 (1) 10:32	08:07 (3) 10:32	10:18
28	15:13 17:13		18:08	07:46 (2) 20:06	21:01	21:40	21:34	20:42	19:28	13 07:48 (1) 18:15	22 08:29 (3) 18:11	15:45
29	08:19 07:29		06:25	07:15 (2) 10:09	05:06	09:35	04:53	05:43	06:39	13 07:32 (1) 10:33	08:08 (3) 10:33	10:19
30	15:15 17:15		18:10	07:45 (2) 20:08	21:02	21:41	21:32	20:39	19:26	17 07:49 (1) 18:12	20 08:28 (3) 18:10	15:45
31	08:18 07:27		06:22	06:53 (1) 10:06	05:04	09:34	04:54	05:45	06:41	17 07:31 (1) 10:35	08:09 (3) 10:35	10:20
1	15:16 17:17		18:12	07:45 (2) 20:10	21:04	21:42	21:31	20:37	19:23	19 07:30 (1) 10:37	08:10 (3) 10:37	10:21
2	08:17 07:25		06:20	06:48 (1) 10:04	05:03	09:34	04:56	05:47	06:42	19 07:30 (1) 10:37	08:10 (3) 10:37	10:21
3	15:18 17:19		18:14	07:43 (2) 20:12	21:06	21:42	21:30	20:35	19:21	21 07:51 (1) 18:06	08:26 (3) 18:07	15:45
4	08:16 07:23		06:17	06:46 (1) 10:02	05:01	09:34	04:57	05:49	06:44	21 07:29 (1) 10:39	08:11 (3) 10:39	10:22
5	15:20 17:21		18:15	07:43 (2) 20:13	21:07	21:42	21:29	20:33	19:18	22 07:51 (1) 18:05	13 08:24 (3) 18:05	15:45
6	08:15 07:21		06:15	06:44 (1) 10:05	05:00	09:34	04:59	05:51	06:46	22 07:27 (1) 10:41	08:14 (3) 10:41	10:23
7	15:22 17:23		18:17	07:41 (2) 20:15	21:09	21:43	21:28	20:31	19:16	23 07:50 (1) 18:03	6 08:20 (3) 18:04	15:45
8	08:14 07:19		06:12	06:43 (1) 10:05	05:04	09:34	04:57	05:52	06:48	23 07:30 (1) 10:41	08:26 (3) 18:04	10:23
9	15:24 17:25		18:19	07:40 (2) 20:17	21:11	21:43	21:26	20:28	19:13	20 08:16 (2) 18:01	16:02	15:46
10	08:12 07:16		06:10	06:42 (1) 10:05	05:07	09:34	05:02	05:54	06:49	20 07:27 (1) 10:45	07:45	10:24
11	15:25 17:27		18:21	07:38 (2) 20:19	21:12	21:43	21:25	20:26	19:11	20 08:21 (2) 18:09	18:01	15:47
12	08:11 07:14		06:07	06:42 (1) 10:05	05:05	09:35	05:03	05:56	06:51	30 08:21 (2) 18:09	08:27 (3) 18:09	15:45
13	15:27 17:29		18:23	07:36 (2) 20:21	21:14	21:44	21:24	20:24	19:08	42 08:23 (2) 17:56	16:00	15:46
14	08:10 07:12		06:05	06:41 (1) 10:05	05:04	09:35	05:05	05:58	06:53	42 07:28 (1) 10:49	07:48	10:25
15	15:29 17:31	8	07:50 (3) 18:25	07:31 (2) 20:23	21:15	21:44	21:22	20:21	19:06	41 08:24 (2) 17:54	15:58	15:47
16	08:08 07:10		06:02	06:41 (1) 10:04	05:02	09:35	05:06	05:59	06:55	41 07:27 (1) 10:51	07:50	10:25
17	15:31 17:33	14	07:53 (3) 18:27	07:04 (1) 20:25	21:17	21:44	21:21	20:19	19:03	44 08:24 (2) 17:52	15:57	15:48
18	08:07 07:07		06:00	06:41 (1) 10:04	05:03	09:36	05:08	06:01	06:57	45 07:28 (1) 10:53	07:52	10:26
19	15:33 17:35	17	07:54 (3) 18:29	07:04 (1) 20:26	21:18	21:44	21:19	20:17	19:01	45 08:25 (2) 18:50	15:56	15:48
20	08:06 07:05		06:03	06:41 (1) 10:04	05:00	09:36	05:09	06:03	06:58	46 07:30 (1) 10:55	07:53	10:26
21	15:35 17:37	19	07:55 (3) 18:30	07:02 (1) 20:28	21:20	21:44	21:17	20:15	18:58	42 08:26 (2) 18:48	15:55	15:49
22	08:04 07:03		06:03	06:42 (1) 10:04	05:01	09:36	05:11	06:05	07:00	47 07:32 (1) 10:56	07:55	10:26
23	15:37 17:39	21	07:56 (3) 18:32	07:02 (1) 20:30	21:21	21:44	21:16	20:12	18:56	38 08:26 (3) 18:45	15:54	15:50
24	08:03 07:00		06:02	06:42 (1) 10:03	05:00	09:37	05:12	06:07	07:02	38 08:26 (3) 18:45	07:56 (2) 10:58	10:27
25	15:39 17:41	22	07:56 (3) 18:34	07:00 (1) 20:32	21:23	21:44	21:14	20:10	18:54	31 08:27 (2) 18:43	15:53	15:51
26	08:01 07:00		06:00	07:44 (1) 10:07	05:06	09:38	05:14	06:08	07:04	31 07:55 (2) 10:00	07:58	10:27
27	15:41 17:43		18:36	07:58 (1) 20:34	21:24	21:43	21:13	20:07	18:51	31 08:26 (3) 18:41	15:52	15:52
28	08:00 07:00		06:00	07:46 (1) 10:05	05:05	09:38	05:16	06:10	07:06	30 07:55 (2) 10:02	08:00	10:27
29	15:43 17:45		18:38	07:55 (1) 20:36	21:25	21:43	21:11	20:05	18:49	30 08:25 (2) 18:39	15:51	15:53
30	08:00 07:00		06:00	07:44 (1) 10:04	05:04	09:37	05:17	06:12	07:04	30 08:25 (2) 18:39	08:27	15:54
31	15:45 17:47		18:40	07:56 (3) 19:40	21:27	21:45	21:09	20:03	18:40	16:37	15:54	15:54
	Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	328	258
	akt. max. mögl. Beschattung		101	864						534	447	
	Red. Sonnenscheinwahrsch.		0.24	0.31						0.40	0.33	
	Reduktion Betriebsdauer		0.92	0.92						0.92	0.92	
	Reduktion Windrichtung		0.63	0.64						0.64	0.63	
	Gesamte Reduktion		0.14	0.16						0.24	0.19	
	Met. wahrsch. Beschattung		14	159						127	86	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	-------------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: Y - IO25

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 4.70 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Jun	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27 15:55 2 08:26 15:56 3 08:25 15:57 4 08:26 15:58 5 08:26 16:00 6 08:25 16:01 7 08:25 16:02 8 08:24 16:04 9 08:24 16:05 10 08:23 16:07 11 08:22 16:08 12 08:22 16:09 13 08:21 16:11 14 08:20 16:13 15 08:19 16:15 16 08:18 16:17 17 08:17 16:18 18 08:16 16:20 19 08:15 16:22 20 08:14 16:24 21 08:14 16:25 22 08:11 16:27 23 08:10 16:29 24 08:08 16:31 25 08:07 16:33 26 08:06 16:35 27 08:04 16:37 28 08:03 16:39 29 08:01 16:41 30 07:59 16:43 31 07:58 16:45	07:56 16:47 07:54 16:49 07:53 16:51 07:51 16:53 07:45 16:55 07:47 16:57 07:45 16:59 07:43 17:01 07:41 17:03 07:39 17:05 07:37 17:07 07:35 17:09 07:33 17:11 07:31 17:13 07:29 17:15 07:25 17:17 07:23 17:21 07:21 17:23 08:14 07:19 07:25 07:16 17:27 07:14 17:29 07:12 17:31 07:10 17:33 07:07 17:35 07:05 17:37 07:03 17:39 07:00 17:41 08:01 17:35 16:41 07:59 16:43 07:58 16:45	06:58 17:43 06:56 17:45 06:53 17:47 06:51 17:49 06:49 17:51 06:46 17:52 06:44 17:54 06:42 17:56 06:39 17:58 06:37 18:00 06:34 18:02 06:32 18:06 06:27 18:04 06:29 18:06 06:26 18:10 06:25 18:10 06:22 18:12 06:21 18:14 06:17 18:15 06:15 18:17 06:14 18:19 06:13 18:21 06:11 18:23 06:09 18:25 06:07 18:27 06:05 18:29 06:03 18:31 06:01 18:33 05:59 18:35 05:57 18:37 05:55 18:39 05:53 18:41 05:51 18:43 05:49 18:45 05:47 18:47 05:45 18:49 05:43 18:51 05:41 18:53 05:39 18:55 05:37 18:57 05:35 19:01 05:33 19:03 05:31 19:05 05:29 19:07 05:27 19:09 05:25 19:11 05:23 19:13 05:21 19:15 05:19 19:17 05:17 19:19 05:15 19:21 05:13 19:23 05:11 19:25 05:09 19:27 05:07 19:29 05:05 19:31 05:03 19:33 05:01 19:35 04:59 19:37 04:57 19:39 04:55 19:41 04:53 19:43 04:51 19:45 04:49 19:47 04:47 19:49 04:45 19:51 04:43 19:53 04:41 19:55 04:39 19:57 04:37 19:59 04:35 20:01 04:33 20:03 04:31 20:05 04:29 20:07 04:27 20:09 04:25 20:11 04:23 20:13 04:21 20:15 04:19 20:17 04:17 20:19 04:15 20:21 04:13 20:23 04:11 20:25 04:09 20:27 04:07 20:29 04:05 20:31 04:03 20:33 04:01 20:35 03:59 20:37 03:57 20:39 03:55 20:41 03:53 20:43 03:51 20:45 03:49 20:47 03:47 20:49 03:45 20:51 03:43 20:53 03:41 20:55 03:39 20:57 03:37 20:59 03:35 21:01 03:33 21:03 03:31 21:05 03:29 21:07 03:27 21:09 03:25 21:11 03:23 21:13 03:21 21:15 03:19 21:17 03:17 21:19 03:15 21:21 03:13 21:23 03:11 21:25 03:09 21:27 03:07 21:29 03:05 21:31 03:03 21:33 03:01 21:35 02:59 21:37 02:57 21:39 02:55 21:41 02:53 21:43 02:51 21:45 02:49 21:47 02:47 21:49 02:45 21:51 02:43 21:53 02:41 21:55 02:39 21:57 02:37 21:59 02:35 22:01 02:33 22:03 02:31 22:05 02:29 22:07 02:27 22:09 02:25 22:11 02:23 22:13 02:21 22:15 02:19 22:17 02:17 22:19 02:15 22:21 02:13 22:23 02:11 22:25 02:09 22:27 02:07 22:29 02:05 22:31 02:03 22:33 02:01 22:35 01:59 22:37 01:57 22:39 01:55 22:41 01:53 22:43 01:51 22:45 01:49 22:47 01:47 22:49 01:45 22:51 01:43 22:53 01:41 22:55 01:39 22:57 01:37 22:59 01:35 23:01 01:33 23:03 01:31 23:05 01:29 23:07 01:27 23:09 01:25 23:11 01:23 23:13 01:21 23:15 01:19 23:17 01:17 23:19 01:15 23:21 01:13 23:23 01:11 23:25 01:09 23:27 01:07 23:29 01:05 23:31 01:03 23:33 01:01 23:35 00:59 23:37 00:57 23:39 00:55 23:41 00:53 23:43 00:51 23:45 00:49 23:47 00:47 23:49 00:45 23:51 00:43 23:53 00:41 23:55 00:39 23:57 00:37 23:59 00:35 00:33 00:31 00:29 00:27 00:25 00:23 00:21 00:19 00:17 00:15 00:13 00:11 00:09 00:07 00:05 00:03 00:01	07:08 18:46 07:09 18:44 07:11 18:41 07:13 18:39 07:15 18:36 07:17 18:34 07:19 18:31 07:20 18:29 07:22 18:27 07:24 18:24 18:24 07:26 18:22 07:28 18:19 07:30 18:17 07:32 18:19 07:33 18:15 07:35 18:12 07:37 18:11 07:39 18:08 07:41 18:15 07:43 18:09 07:45 18:07 07:47 18:03 07:49 18:01 07:51 17:59 07:53 17:56 07:55 17:54 07:57 17:52 07:59 17:50 08:01 17:49 08:03 17:45 08:07 17:41 08:11 17:39 08:15 17:35 08:19 17:31 08:23 17:29 08:27 17:25 08:31 17:23 08:35 17:21 08:39 17:19 08:43 17:17 08:47 17:15 08:51 17:13 08:55 17:11 08:59 17:09 09:03 17:07 09:07 17:05 09:11 17:03 09:15 17:01 09:19 16:59 09:23 16:57 09:27 16:55 09:31 16:53 09:35 16:51 09:39 16:49 09:43 09:47 09:51 09:55 09:59 10:03 10:07 10:11 10:15 10:19 10:23 10:27 10:31 10:35 10:39 10:43 10:47 10:51 10:55 10:59 11:03 11:07 11:11 11:15 11:19 11:23 11:27 11:31 11:35 11:39 11:43 11:47 11:51 11:55 11:59 12:03 12:07 12:11 12:15 12:19 12:23 12:27 12:31 12:35 12:39 12:43 12:47 12:51 12:55 12:59 13:03 13:07 13:11 13:15 13:19 13:23 13:27 13:31 13:35 13:39 13:43 13:47 13:51 13:55 13:59 14:03 14:07 14:11 14:15 14:19 14:23 14:27 14:31 14:35 14:39 14:43 14:47 14:51 14:55 14:59 15:03 15:07 15:11 15:15 15:19 15:23 15:27 15:31 15:35 15:39 15:43 15:47 15:51 15:55 15:59 16:03 16:07 16:11 16:15 16:19 16:23 16:27 16:31 16:35 16:39 16:43 16:47 16:51 16:55 16:59 17:03 17:07 17:11 17:15 17:19 17:23 17:27 17:31 17:35 17:39 17:43 17:47 17:51 17:55 17:59 18:03 18:07 18:11 18:15 18:19 18:23 18:27 18:31 18:35 18:39 18:43 18:47 18:51 18:55 18:59 19:03 19:07 19:11 19:15 19:19 19:23 19:27 19:31 19:35 19:39 19:43 19:47 19:51 19:55 19:59 20:03 20:07 20:11 20:15 20:19 20:23 20:27 20:31 20:35 20:39 20:43 20:47 20:51 20:55 20:59 21:03 21:07 21:11 21:15 21:19 21:23 21:27 21:31 21:35 21:39 21:43 21:47 21:51 21:55 21:59 22:03 22:07 22:11 22:15 22:19 22:23 22:27 22:31 22:35 22:39 22:43 22:47 22:51 22:55 22:59 23:03 23:07 23:11 23:15 23:19 23:23 23:27 23:31 23:35 23:39 23:43 23:47 23:51 23:55 23:59 00:03 00:07 00:11 00:15 00:19 00:23 00:27 00:31 00:35 00:39 00:43 00:47 00:51 00:55 00:59 01:03 01:07 01:11 01:15 01:19 01:23 01:27 01:31 01:35 01:39 01:43 01:47 01:51 01:55 01:59 02:03 02:07 02:11 02:15 02:19 02:23 02:27 02:31 02:35 02:39 02:43 02:47 02:51 02:55 02:59 03:03 03:07 03:11 03:15 03:19 03:23 03:27 03:31 03:35 03:39 03:43 03:47 03:51 03:55 03:59 04:03 04:07 04:11 04:15 04:19 04:23 04:27 04:31 04:35 04:39 04:43 04:47 04:51 04:55 04:59 05:03 05:07 05:11 05:15 05:19 05:23 05:27 05:31 05:35 05:39 05:43 05:47 05:51 05:55 05:59 06:03 06:07 06:11 06:15 06:19 06:23 06:27 06:31 06:35 06:39 06:43 06:47 06:51 06:55 06:59 07:03 07:07 07:11 07:15 07:19 07:23 07:27 07:31 07:35 07:39 07:43 07:47 07:51 07:55 07:59 08:03 08:07 08:11 08:15 08:19 08:23 08:27 08:31 08:35 08:39 08:43 08:47 08:51 08:55 08:59 09:03 09:07 09:11 09:15 09:19 09:23 09:27 09:31 09:35 09:39 09:43 09:47 09:51 09:55 09:59 10:03 10:07 10:11 10:15 10:19 10:23 10:27 10:31 10:35 10:39 10:43 10:47 10:51 10:55 10:59 11:03 11:07 11:11 11:15 11:19 11:23 11:27 11:31 11:35 11:39 11:43 11:47 11:51 11:55 11:59 12:03 12:07 12:11 12:15 12:19 12:23 12:27 12:31 12:35 12:39 12:43 12:47 12:51 12:55 12:59 13:03 13:07 13:11 13:15 13:19 13:23 13:27 13:31 13:35 13:39 13:43 13:47 13:51 13:55 13:59 14:03 14:07 14:11 14:15 14:19 14:23 14:27 14:31 14:35 14:39 14:43 14:47 14:51 14:55 14:59 15:03 15:07 15:11 15:15 15:19 15:23 15:27 15:31 15:35 15:39 15:43 15:47 15:51 15:55 15:59 16:03 16:07 16:11 16:15 16:19 16:23 16:27 16:31 16:35 16:39 16:43 16:47 16:51 16:55 16:59 17:03 17:07 17:11 17:15 17:19 17:23 17:27 17:31 17:35 17:39 17:43 17:47 17:51 17:55 17:59 18:03 18:07 18:11 18:15 18:19 18:23 18:27 18:31 18:35 18:39 18:43 18:47 18:51 18:55 18:59 19:03 19:07 19:11 19:15 19:19 19:23 19:27 19:31 19:35 19:39 19:43 19:47 19:51 19:55 19:59 20:03 20:07 20:11 20:15 20:19 20:23 20:27 20:31 20:35 20:39 20:43 20:47 20:51 20:55 20:59 21:03 21:07 21:11 21:15 21:19 21:23 21:27 21:31 21:35 21:39 21:43 21:47 21:51 21:55 21:59 22:03 22:07 22:11 22:15 22:19 22:23 22:27 22:31 22:35 22:39 22:43 22:47 22:51 22:55 22:59 23:03 23:07 23:11 23:15 23:19 23:23 23:27 23:31 23:35 23:39 23:43 23:47 23:51 23:55 23:59 00:03 00:07 00:11 00:15 00:19 00:23 00:27 00:31 00:35 00:39 00:43 00:47 00:51 00:55 00:59 01:03 01:07 01:11 01:15 01:19 01:23 01:27 01:31 01:35 01:39 01:43 01:47 01:51 01:55 01:59 02:03 02:07 02:11 02:15 02:19 02:23 02:27 02:31 02:35 02:39 02:43 02:47 02:51 02:55 02:59 03:03 03:07 03:11 03:15 03:19 03:23 03:27 03:31 03:35 03:39 03:43 03:47 03:51 03:55 03:59 04:03 04:07 04:11 04:15 04:19 04:23 04:27 04:31 04:35 04:39 04:43 04:47 04:51 04:55 04:59 05:03 05:07 05:11 05:15 05:19 05:23 05:27 05:31 05:35 05:39 05:43 05:47 05:51 05:55 05:59 06:03 06:07 06:11 06:15 06:19 06:23 06:27 06:31 06:35 06:39 06:43 06:47 06:51 06:55 06:59 07:03 07:07 07:11 07:15 07:19 07:23 07:27 07:31 07:35 07:39 07:43 07:47 07:51 07:55 07:59 08:03 08:07 08:11 08:15 08:19 08:23 08:27 08:31 08:35 08:39 08:43 08:47 08:51 08:55 08:59 09:03 09:07 09:11 09:15 09:19 09:23 09:27 09:31 09:35 09:39 09:43 09:47 09:51 09:55 09:59 10:03 10:07 10:11 10:15 10:19 10:23 10:27 10:31 10:35 10:39 10:43 10:47 10:51 10:55 10:59 11:03 11:07 11:11 11:15 11:19 11:23 11:27 11:31 11:35 11:39 11:43 11:47 11:51 11:55 11:59 12:03 12:07 12:11 12:15 12:19 12:23 12:27 12:31 12:35 12:39 12:43 12:47 12:51 12:55 12:59 13:03 13:07 13:11 13:15 13:19 13:23 13:27 13:31 13:35 13:39 13:43 13:47 13:51 13:55 13:59 14:03 14:07 14:11 14:15 14:19 14:23 14:27 14:31 14:35 14:39 14:43 14:47 14:51 14:55 14:59 15:03 15:07 15:11 15:15 15:19 15:23 15:27 15:31 15:35 15:39 15:43 15:47 15:51 15:55 15:59 16:03 16:07 16:11 16:15 16:19 16:23 16:27 16:31 16:35 16:39 16:43 16:47 16:51 16:55 16:59 17:03 17:07 17:11 17:15 17:19 17:23 17:27 17:31 17:35 17:39 17:43 17:47 17:51 17:55 17:59 18:03 18:07 18:11 18:15 18:19 18:23 18:27 18:31 18:35 18:39 18:43 18:47 18:51 18:55 18:59 19:03 19:07 19:11 19:15 19:19 19:23 19:27 19:31 19:35 19:39 19:43 19:47 19:51 19:55 19:59 20:03 20:07 20:11 20:15 20:19 20:23 20:27 20:31 20:35 20:39 20:43 20:47 20:51 20:55 20:59 21:03 21:07 21:11 21:15 21:19 21:23 21:27 21:31 21:35 21:39 21:43 21:47 21:51 21:55 21:59 22:03 22:07 22:11 22:15 22:19 22:23 22:27 22:31 22:35 22:39 22:43 22:47 22:51 22:55 22:59 23:03 23:07 23:11 23:15 23:19 23:23 23:27 23:31 23:35 23:39 23:43 23:47 23:51 23:55 23:59 00:03 00:07 00:11 00:15 00:19 00:23 00:27 00:31 00:35 00:39 00:43 00:47 00:51 00:55 00:59 01:03 01:07 01:11 01:15 01:19 01:23 01:27 01:31 01:35 01:39 01:43 01:47 01:51 01:55 01:59 02:03 02:07 02:11 02:15 02:19 02:23 02:27 02:31 02:35 02:39 02:43 02:47 02:51 02:55 02:59 03:03 03:07 03:11 03:15 03:19 03:23 03:27 03:31								

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AA - IO27

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:27	07:56	06:58	28 07:44 (2) 06:43	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:08	07:44 (1) 07:06	08:02	
	13:55	16:47	17:43	28 08:12 (2) 19:42	20:38	21:28	21:43	21:07	20:00	18:46	22 08:06 (1) 16:39	13:50	
2	08:26	07:54	06:56	07:43 (2) 06:40	05:31	04:42	04:40	05:21	06:16	07:09	07:44 (1) 07:08	08:03	
	15:56	16:49	17:45	29 08:12 (2) 19:44	20:39	21:29	21:43	21:06	19:58	18:44	22 08:06 (1) 16:33	13:49	
3	08:26	07:53	06:53	07:43 (2) 06:38	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	07:45 (1) 07:10	08:05	
	15:57	16:51	17:47	29 08:12 (2) 19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	29 08:38 (2) 16:31	13:49	
4	08:26	07:51	06:51	07:44 (2) 06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:45 (1) 07:12	08:06	
	15:58	16:53	17:49	28 08:12 (2) 19:47	20:43	21:32	21:42	21:02	19:53	18:39	34 08:41 (2) 16:29	13:48	
5	08:26	07:49	06:49	07:43 (2) 06:33	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:47 (1) 07:14	08:08	
	16:00	16:55	17:51	27 08:10 (2) 19:40	20:45	21:33	21:41	21:00	19:51	18:36	35 08:43 (2) 16:27	13:47	
6	08:25	07:47	06:46	07:44 (2) 06:30	05:23	04:39	04:43	05:28	06:23	07:17	07:47 (1) 07:16	08:09	
	16:01	16:57	17:52	26 08:10 (2) 19:51	20:47	21:34	21:40	20:58	19:48	18:34	35 08:43 (2) 16:25	13:47	
7	08:25	07:45	06:44	07:12 (1) 06:28	05:21	04:36	04:44	05:29	06:25	07:19	07:50 (1) 07:18	08:10	
	16:02	16:59	17:54	33 08:08 (2) 19:53	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:31	30 08:38 (2) 16:31	13:46	
8	08:24	07:43	06:42	07:10 (1) 06:25	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	08:19 (2) 07:20	08:12	
	16:04	17:01	17:56	36 08:07 (2) 19:55	20:50	21:36	21:39	20:54	19:43	18:29	26 08:48 (2) 16:22	13:46	
9	08:24	07:41	06:39	07:08 (1) 06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:18 (2) 07:22	08:13	
	16:05	17:03	17:58	35 08:04 (2) 19:57	20:52	21:37	21:38	20:52	19:41	18:27	27 08:45 (2) 16:20	13:46	
10	08:23	07:39	06:37	07:07 (1) 06:21	05:15	04:36	04:47	05:35	06:30	07:24	08:18 (2) 07:24	08:14	
	16:07	17:05	18:00	32 08:02 (2) 19:58	20:54	21:37	21:37	20:50	19:38	18:24	28 08:46 (2) 16:18	13:45	
11	08:22	07:37	06:34	07:06 (1) 06:18	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:26	08:17 (2) 07:26	08:15	
	16:08	17:07	18:02	21 07:27 (1) 20:00	20:56	21:38	21:37	20:48	19:36	18:22	29 08:46 (2) 16:16	13:45	
12	08:22	07:35	06:32	07:05 (1) 06:16	05:11	04:35	04:49	05:36	06:33	07:28	08:17 (2) 07:28	08:16	
	16:10	17:09	18:04	22 07:27 (1) 20:03	20:57	21:39	21:36	20:46	19:33	18:19	29 08:46 (2) 16:15	13:45	
13	08:21	07:33	06:29	07:04 (1) 06:33	05:10	04:35	04:51	05:40	06:35	07:30	08:17 (2) 07:30	08:17	
	16:11	17:11	18:06	23 07:27 (1) 20:04	20:59	21:40	21:35	20:44	19:31	18:17	28 08:45 (2) 16:13	13:45	
14	08:20	07:31	06:27	07:05 (1) 06:11	05:08	04:35	04:52	05:42	06:37	07:32	08:17 (2) 07:32	08:18	
	16:13	17:13	18:08	22 07:27 (1) 20:06	21:01	21:40	21:34	20:42	19:28	18:15	28 08:45 (2) 16:11	13:45	
15	08:19	07:29	06:25	07:04 (1) 06:09	05:06	04:35	04:53	05:43	06:39	07:33	08:17 (2) 07:33	08:19	
	16:15	17:15	18:10	22 07:26 (1) 20:08	21:02	21:41	21:33	20:39	19:26	18:12	27 08:44 (2) 16:10	13:45	
16	08:18	07:27	06:22	07:05 (1) 06:06	05:04	04:34	04:54	05:45	06:41	07:35	08:18 (2) 07:35	08:20	
	16:16	17:17	18:12	21 07:26 (1) 20:10	21:04	21:42	21:31	20:37	19:23	18:10	20 08:44 (3) 16:08	13:45	
17	08:17	07:25	06:20	07:05 (1) 06:04	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:37	08:18 (2) 07:37	08:21	
	16:18	17:19	18:14	19 07:24 (1) 20:12	21:06	21:42	21:30	20:35	19:21	18:08	27 08:45 (3) 16:07	13:45	
18	08:16	07:23	06:17	07:05 (1) 06:02	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:39	08:19 (2) 07:39	08:22	
	16:20	17:21	18:15	17 07:23 (1) 20:13	21:07	21:43	21:29	20:33	19:18	18:05	26 08:45 (3) 16:05	13:45	
19	08:15	07:21	06:15	07:07 (1) 05:59	05:00	04:34	04:59	05:51	06:46	07:41	08:20 (2) 07:41	08:23	
	16:22	17:23	18:17	14 07:21 (1) 20:15	21:09	21:43	21:28	20:31	19:16	18:03	26 08:46 (3) 16:04	13:45	
20	08:14	07:19	06:12	07:10 (1) 05:57	04:58	04:34	05:00	05:52	06:48	07:43	08:22 (2) 07:43	08:23	
	16:23	17:25	18:19	8 07:18 (1) 20:37	21:11	21:43	21:26	20:28	19:13	18:01	24 08:46 (3) 16:02	13:46	
21	08:12	07:16	06:10	05:55	04:57	04:34	05:02	05:54	06:49	07:45	08:24 (3) 07:45	08:24	
	16:25	17:27	18:21	20 08:15 (3) 18:21	20:19	21:12	21:43	21:25	20:26	19:11	21 08:45 (3) 16:01	13:46	
22	08:11	07:14	06:07	05:53	04:55	04:35	05:03	05:56	06:51	07:47	08:24 (3) 07:46	08:25	
	16:27	17:29	18:23	20 06:14 (3) 18:23	20:21	21:14	21:44	21:24	20:24	19:09	21 08:45 (3) 16:00	13:47	
23	08:10	07:12	06:05	05:50	04:54	04:35	05:05	05:58	06:53	07:56 (1) 07:49	08:24 (3) 07:48	08:25	
	16:29	17:31	18:25	20 06:14 (3) 18:25	20:23	21:15	21:44	21:22	20:21	19:06	5 08:01 (1) 17:54	20 08:44 (3) 16:58	13:47
24	08:08	07:10	06:02	05:48	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:51 (1) 07:51	08:25 (3) 07:50	08:25	
	16:31	17:33	18:27	20 06:14 (3) 18:27	20:25	21:17	21:44	21:21	20:19	19:03	13 08:04 (1) 17:52	19 08:44 (3) 16:57	13:48
25	08:07	07:07	06:00	05:46	04:51	04:36	05:08	06:01	06:57	07:49 (1) 07:53	08:25 (3) 07:52	08:26	
	16:33	17:35	18:29	20 06:12 (3) 18:29	20:26	21:18	21:44	21:19	20:17	19:01	16 08:05 (1) 16:50	18 07:43 (3) 16:56	13:48
26	08:06	07:05	06:00	05:44	04:50	04:36	05:09	06:03	06:58	07:48 (1) 06:55	08:26 (3) 07:53	08:26	
	16:35	17:37	18:30	20 08:12 (2) 18:30	20:28	21:20	21:44	21:18	20:15	18:58	18 08:06 (1) 16:48	15 07:41 (3) 16:55	13:49
27	08:04	07:03	06:00	05:41	04:48	04:36	05:11	06:05	07:00	07:47 (1) 06:56	08:26 (3) 07:55	08:26	
	16:37	17:39	18:32	20 06:12 (2) 18:32	20:30	21:21	21:44	21:16	20:12	18:56	20 08:07 (1) 16:45	07:39 (3) 16:54	13:50
28	08:03	07:00	06:00	05:39	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	07:46 (1) 06:58	08:27 (3) 07:57	08:27	
	16:39	17:41	18:34	20 06:12 (2) 18:34	20:32	21:23	21:44	21:14	20:10	18:54	22 08:08 (1) 16:43	07:35 (3) 16:53	13:51
29	08:01	07:00	06:00	05:37	04:46	04:38	05:14	06:08	07:04	07:45 (1) 07:00	08:27 (3) 07:58	08:27	
	16:41	17:41	18:34	20 06:14 (3) 18:34	20:34	21:24	21:44	21:13	20:07	18:51	22 08:07 (1) 16:41	07:32 (3) 16:52	13:52
30	07:59	06:58	06:00	05:35	04:45	04:38	05:16	06:10	07:06	07:44 (1) 07:02	08:00	08:27	
	16:43	17:43	18:36	20 06:14 (3) 18:36	20:36	21:25	21:43	21:11	20:05	18:49	23 08:07 (1) 16:39	07:32 (3) 16:53	13:53
31	07:58	06:58	06:00	04:44	04:44	04:44	05:17	06:12	07:04	07:04	08:00	08:27	
	16:45	17:40	18:30	21 07:27 (1) 20:00	21:27	22:09	22:03	21:03	19:37	18:27	25 08:45 (3) 16:05	13:46	
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	139	258	232	
str.max.mögl.Beschattung		317	492							686			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.24	0.31							0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.92	0.92							0.92			
Reduktion Windrichtung		0.63	0.63							0.63			
Gesamte Reduktion		0.14	0.18							0.23			
Met.wahrsch.Beschattung		44	89							32		131	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneinde (WEA mit erstem Schatten) (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AB - IO28
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27	07:56	06:58	07:51 (2) 06:43	05:11	04:43	04:39	05:19	06:14	07:08	07:50 (1) 07:06	08:02
2	08:27	07:54	06:56	07:51 (2) 06:40	05:11	04:42	04:40	05:21	06:16	07:09	07:50 (1) 07:08	08:03
3	08:26	07:53	06:53	07:52 (2) 06:38	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	07:50 (1) 07:10	08:05
4	08:26	07:51	06:51	07:47 (2) 06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:50 (1) 07:12	08:06
5	08:26	07:49	06:49	07:47 (1) 06:33	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:50 (1) 07:14	08:08
6	08:25	07:47	06:46	07:46 (1) 06:30	05:23	04:39	04:43	05:28	06:23	07:17	07:51 (1) 07:16	08:09
7	08:25	07:45	06:44	08:11 (2) 06:28	05:21	04:38	04:44	05:29	06:25	07:19	07:50 (1) 07:18	08:10
8	08:24	07:43	06:42	08:07 (2) 06:25	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	07:51 (1) 07:20	08:12
9	08:24	07:41	06:39	07:12 (1) 06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	07:53 (1) 07:22	08:13
10	08:23	07:39	06:37	07:13 (1) 06:21	05:15	04:36	04:47	05:35	06:30	07:24	07:58 (1) 07:24	08:14
11	08:22	07:37	06:34	07:12 (1) 06:19	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:26	08:26 (2) 07:26	08:15
12	08:22	07:35	06:32	07:11 (1) 06:18	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	08:25 (2) 07:28	08:16
13	08:21	07:33	06:30	07:11 (1) 06:17	05:10	04:35	04:51	05:40	06:35	07:30	08:24 (2) 07:30	08:17
14	08:20	07:31	06:27	07:12 (1) 06:16	05:08	04:35	04:52	05:42	06:37	07:32	08:24 (2) 07:32	08:18
15	08:19	07:29	06:25	07:12 (1) 06:15	05:06	04:35	04:53	05:43	06:39	07:33	08:23 (2) 07:33	08:19
16	08:18	07:27	06:23	07:29 (1) 06:14	05:04	04:34	04:54	05:45	06:41	07:35	08:23 (2) 07:35	08:20
17	08:17	07:25	06:21	07:16 (1) 06:13	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:37	08:23 (2) 07:37	08:21
18	08:16	07:23	06:19	08:08 (3) 06:12	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:39	08:23 (2) 07:39	08:22
19	08:15	07:21	06:17	08:20 (3) 06:11	05:00	04:34	04:59	05:51	06:46	07:41	08:24 (2) 07:41	08:23
20	08:14	07:19	06:15	08:20 (3) 06:10	04:59	04:34	05:00	05:52	06:48	07:43	08:24 (2) 07:43	08:23
21	08:12	07:16	06:13	08:12 (2) 06:09	04:57	04:34	05:02	05:54	06:49	07:45	08:25 (2) 07:45	08:24
22	08:11	07:14	06:11	07:52 (2) 06:07	04:55	04:35	05:03	05:56	06:51	07:47	08:26 (2) 07:46	08:25
23	08:10	07:12	06:09	07:52 (2) 06:05	04:54	04:35	05:05	05:58	06:53	07:49	08:27 (2) 07:48	08:26
24	08:08	07:10	06:07	08:19 (2) 06:04	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:51	08:28 (2) 07:50	08:27
25	08:07	07:07	06:05	08:19 (2) 06:03	04:51	04:36	05:08	06:01	06:57	07:52	08:29 (2) 07:52	08:28
26	08:06	07:05	06:03	08:19 (2) 06:02	04:50	04:36	05:09	06:03	06:58	07:53	08:30 (2) 07:53	08:29
27	08:04	07:03	06:01	08:19 (2) 06:01	04:49	04:36	05:11	06:05	07:00	07:56	08:31 (2) 07:55	08:30
28	08:03	07:00	06:00	08:19 (2) 06:00	04:48	04:37	05:12	06:07	07:02	07:57	08:32 (2) 07:57	08:31
29	08:01	06:58	05:58	08:18 (2) 05:59	04:46	04:38	05:14	06:08	07:04	07:59	08:33 (2) 07:58	08:32
30	07:59	06:56	05:56	08:18 (2) 05:57	04:45	04:38	05:16	06:10	07:06	07:59	08:34 (2) 07:59	08:33
31	07:58	06:54	05:54	08:18 (2) 05:56	04:44	04:39	05:17	06:12	07:04	07:58	08:35 (2) 07:58	08:34
	16:45	15:40	14:40	13:40	12:40	11:40	10:40	9:40	8:40	7:40	6:40	5:40
Sonnenscheinstunden	249	273	304	367	420	495	511	460	382	328	258	232
akt.nur mögl Beschattung			0.24	0.31				0.40	0.75	1.06	1.33	1.58
Red. Sonnenscheinwahrsch.			0.92	0.92				0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Reduktion Betriebsdauer			0.62	0.63				0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
Gesamte Reduktion			0.14	0.18				0.23	0.19	0.19	0.19	0.19
Net.wahrsch Beschattung			53	70				18	14	14	14	14

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang Schattennende	(WEA mit erstem Schatten) (WEA mit letztem Schatten)
--------------	--	----------------------	--	---------------------------------	---

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AC - IO29

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit 5 (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Junl		
1	08:27 15:55 16:47	07:56 16:47	06:58 17:43	07:27 (1) 08:23 (2)	06:43 19:42	05:33 20:38	04:43 21:28	
2	08:27 15:56 16:49	07:54 16:49	06:56 17:45	07:24 (1) 08:21 (2)	06:40 19:44	05:31 20:39	04:42 21:29	
3	08:26 15:57 16:51	07:53 16:51	06:53 17:47	07:23 (1) 08:18 (2)	06:38 19:45	05:29 20:41	04:41 21:30	
4	08:26 15:58 16:53	07:51 16:53	06:51 17:49	07:22 (1) 07:41 (1)	06:35 19:47	05:27 20:43	04:40 21:32	
5	08:26 16:00 08:25	07:49 16:55 07:47	06:49 17:51 06:46	07:20 (1) 07:41 (1) 07:20 (1)	06:33 19:49 06:30	05:25 20:45 05:23	04:39 21:33 04:39	
6	16:01 08:25 16:02	16:57 07:45 16:59	17:52 06:44 17:54	07:42 (1) 07:19 (1) 07:41 (1)	19:51 06:28 19:53	20:47 05:21 20:48	21:34 04:38 21:35	
7	08:24 16:04 08:24	07:43 17:01 07:41	08:14 (3) 08:17 (3) 08:10 (3)	06:42 17:56 06:39	07:19 (1) 07:41 (1) 07:19 (1)	06:25 19:55 06:23	05:19 20:50 05:17	04:37 21:36 04:37
8	16:05 08:23 16:07	17:03 07:39 17:05	11 08:21 (3) 08:09 (3)	17:58 06:37	21 07:40 (1) 07:19 (1)	19:57 06:21	20:52 05:15	21:37 04:36
9	08:22 16:08 08:22	07:37 17:07 07:35	14 08:23 (3) 08:08 (3)	18:00 06:34	21 07:40 (1) 07:19 (1)	19:58 06:18	20:54 05:13	21:37 04:36
10	16:10 08:21 16:11	17:09 07:33 17:11	19 08:26 (3) 08:07 (3)	18:04 06:29	17 07:38 (1) 07:21 (1)	20:02 06:13	20:57 05:10	21:39 04:35
11	16:13 08:20 16:13	17:13 07:31 17:13	21 08:26 (3) 08:05 (3)	18:08 06:27	9 07:33 (1)	20:06 06:09	21:01 05:06	21:40 04:35
12	16:15 08:19 16:15	17:29 07:29 17:15	21 08:26 (3) 08:04 (2)	18:10 06:22		20:08 06:06	21:02 05:04	21:41 04:34
13	16:16 08:17 16:18	17:27 07:25 17:19	23 08:27 (3) 08:03 (2)	18:12 06:20		20:10 06:04	21:04 05:03	21:42 04:34
14	16:18 08:16 16:20	17:19 07:23 17:21	24 08:27 (2) 08:03 (2)	18:14 06:17		20:12 06:02	21:06 05:01	21:42 04:34
15	16:20 08:15 16:22	17:21 07:21 17:23	25 08:28 (2) 08:01 (2)	18:15 06:15		20:13 05:59	21:07 05:00	21:43 04:34
16	16:22 08:14 16:23	17:23 07:19 17:25	26 08:27 (2) 08:01 (2)	18:17 06:12		20:15 05:57	21:09 04:58	21:43 04:34
17	16:23 08:12 16:25	17:25 07:16 17:27	27 08:28 (2) 08:01 (2)	18:19 06:10		20:17 05:55	21:11 04:57	21:43 04:34
18	16:25 08:11 16:27	17:27 07:14 17:29	28 08:29 (2) 08:00 (2)	18:21 06:07		20:19 05:53	21:12 04:55	21:43 04:35
19	16:27 08:10 16:29	17:29 07:12 17:31	28 08:28 (2) 08:00 (2)	18:23 06:05		20:21 05:50	21:14 04:54	21:44 04:35
20	16:29 08:08 16:31	17:31 07:10 17:33	28 08:28 (2) 08:01 (2)	18:25 06:02		20:23 05:48	21:15 04:52	21:44 04:35
21	16:33 08:07 16:33	17:33 07:07 17:35	27 08:28 (2) 08:00 (2)	18:27 06:00		20:25 05:46	21:17 04:51	21:44 04:36
22	16:36 08:06 16:35	17:35 07:05 17:37	27 08:27 (2) 08:01 (2)	18:29 05:57		20:26 05:44	21:18 04:50	21:44 04:36
23	16:37 08:04 16:37	17:39 07:03 17:39	24 08:26 (2) 08:02 (2)	18:32 05:55		20:28 05:41	21:20 04:48	21:44 04:36
24	16:39 08:03 16:39	17:41 07:00 17:41	22 08:24 (2) 08:02 (2)	18:34 05:52		20:30 05:39	21:21 04:47	21:44 04:37
25	16:41 08:01 16:43			06:50 19:36		05:37 20:34	04:46 21:24	04:38 21:44
26	16:45 07:58 16:45			06:45 19:38		05:35 20:36	04:45 21:25	04:38 21:43
27				06:45 19:40			04:44 21:27	
Sonneneinstunden	249	273	367	420	495	511		
astr.max.mögl.Beschattung		459	293					
Red.Sonneneinstunden		0.24	0.31					
Reduktion Betriebsdauer		0.92	0.92					
Reduktion Windrichtung		0.62	0.63					
Gesamte Reduktion		0.14	0.18					
Met.wahrsch.Beschattung		63	53					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	----------------------	-------------------	--	---



Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



Berechnet von:
André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnungsdatum:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AC - IO29

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	04:39	05:19	06:14	07:08	08:00 (1)	07:06				
	21:43	21:07	20:00	18:46	16	08:16 (1)	16:35	13	07:52 (3)	15:50
2	04:40	05:21	06:16	07:09	07:59 (1)	07:08	07:41 (3)	08:03		
	21:43	21:06	19:58	18:44	18	08:17 (1)	16:33	9	07:50 (3)	15:49
3	04:40	05:22	06:17	07:11	07:58 (1)	07:10	08:05			
	21:42	21:04	19:55	18:41	20	08:18 (1)	16:31	15:49		
4	04:41	05:24	06:19	07:13	07:57 (1)	07:12	08:06			
	21:42	21:02	19:53	18:39	21	08:18 (1)	16:29	15:48		
5	04:42	05:26	06:21	07:15	07:56 (1)	07:14	08:08			
	21:41	21:00	19:51	18:36	22	08:18 (1)	16:27	15:47		
6	04:43	05:28	06:23	07:17	07:55 (1)	07:16	08:09			
	21:40	20:58	19:48	18:34	22	08:17 (1)	16:25	15:47		
7	04:44	05:29	06:25	07:19	07:55 (1)	07:18	08:10			
	21:40	20:56	19:46	18:31	22	08:17 (1)	16:23	15:46		
8	04:45	05:31	06:26	07:20	07:55 (1)	07:20	08:12			
	21:39	20:54	19:43	18:29	22	08:17 (1)	16:22	15:46		
9	04:46	05:33	06:28	07:22	07:56 (1)	07:22	08:13			
	21:38	20:52	19:41	18:27	20	08:16 (1)	16:20	15:46		
10	04:47	05:35	06:30	07:24	07:56 (1)	07:24	08:14			
	21:37	20:50	19:38	18:24	23	08:49 (2)	16:18	15:45		
11	04:48	05:36	06:32	07:26	07:57 (1)	07:26	08:15			
	21:37	20:48	19:36	18:22	29	08:53 (2)	16:16	15:45		
12	04:49	05:38	06:33	07:28	07:59 (1)	07:28	08:16			
	21:36	20:46	19:33	18:19	30	08:56 (2)	16:15	15:45		
13	04:51	05:40	06:35	07:30	08:02 (1)	07:30	08:17			
	21:35	20:44	19:31	18:17	27	08:57 (2)	16:13	15:45		
14	04:52	05:42	06:37	07:32	08:35 (2)	07:32	08:18			
	21:34	20:42	19:28	18:15	23	08:58 (2)	16:11	15:45		
15	04:53	05:43	06:39	07:33	08:34 (2)	07:33	08:19			
	21:33	20:39	19:26	18:12	25	08:59 (2)	16:10	15:45		
16	04:54	05:45	06:41	07:35	08:33 (2)	07:35	08:20			
	21:31	20:37	19:23	18:10	26	08:59 (2)	16:08	15:45		
17	04:56	05:47	06:42	07:37	08:32 (2)	07:37	08:21			
	21:30	20:35	19:21	18:08	27	08:59 (2)	16:07	15:45		
18	04:57	05:49	06:44	07:39	08:32 (2)	07:39	08:22			
	21:29	20:33	19:18	18:05	28	09:00 (2)	16:05	15:45		
19	04:59	05:51	06:46	07:41	08:32 (2)	07:41	08:23			
	21:28	20:31	19:16	18:03	28	09:00 (2)	16:04	15:45		
20	05:00	05:52	06:48	07:43	08:31 (2)	07:43	08:23			
	21:26	20:28	19:13	18:01	29	08:59 (2)	16:02	15:45		
21	05:02	05:54	06:49	07:45	08:31 (2)	07:45	08:24			
	21:25	20:26	19:11	17:59	28	08:59 (2)	16:01	15:46		
22	05:03	05:56	06:51	07:47	08:32 (2)	07:46	08:25			
	21:24	20:24	19:08	17:56	26	08:58 (2)	16:00	15:47		
23	05:05	05:58	06:53	07:49	08:32 (2)	07:48	08:25			
	21:22	20:21	19:06	17:54	26	08:58 (2)	15:58	15:47		
24	05:06	05:59	06:55	07:51	08:32 (2)	07:50	08:25			
	21:21	20:19	19:03	17:52	25	08:57 (2)	15:57	15:48		
25	05:08	06:01	06:57	06:53	07:33 (2)	07:52	08:26			
	21:19	20:17	19:01	16:50	23	07:56 (2)	15:56	15:48		
26	05:09	06:03	06:58	06:55	07:34 (2)	07:53	08:26			
	21:18	20:15	18:58	16:48	22	07:56 (3)	15:55	15:49		
27	05:11	06:05	07:00	06:56	07:35 (3)	07:55	08:26			
	21:16	20:12	18:56	16:45	21	07:56 (3)	15:54	15:50		
28	05:12	06:07	07:02	06:58	07:35 (3)	07:57	08:27			
	21:14	20:10	18:54	16:43	20	07:55 (3)	15:53	15:51		
29	05:14	06:08	07:04	08:06 (1)	07:00	07:36 (3)	07:58	08:27		
	21:13	20:07	18:51	5	08:11 (1)	16:41	20	07:56 (3)	15:52	
30	05:16	06:10	07:06	08:02 (1)	07:02	07:37 (3)	08:00	08:27		
	21:11	20:05	18:49	12	08:14 (1)	16:39	18	07:55 (3)	15:51	
31	05:17	06:12	07:04	07:04	07:37 (3)	07:57	08:27			
	21:09	20:03	18:47	16:37	17	07:54 (3)	15:54			
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328	258	232				
astr.max.mögl.Beschattung			17	723	22					
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.40	0.33	0.21					
Reduktion Betriebsdauer			0.92	0.92	0.92					
Reduktion Windrichtung			0.63	0.62	0.62					
Gesamte Reduktion			0.23	0.19	0.12					
Met.wahrsch.Beschattung			4	137	3					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AD - IO30

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:27 15:55	07:56 16:47	08:26 (3) 06:58 08:36 (3) 17:43	07:38 (1) 06:43 08:00 (1) 19:42	05:33 20:38	04:43 21:28
2	08:27 15:56	07:54 16:49	08:24 (3) 06:56 08:38 (3) 17:45	07:38 (1) 06:40 07:59 (1) 19:44	05:31 20:39	04:42 21:29
3	08:26 15:57	07:53 16:51	08:23 (3) 06:53 08:40 (2) 17:47	07:38 (1) 06:38 07:59 (1) 19:45	05:29 20:41	04:41 21:30
4	08:26 15:58	07:51 16:53	08:22 (3) 06:51 08:42 (2) 17:49	07:40 (1) 06:35 07:58 (1) 19:47	05:27 20:43	04:40 21:32
5	08:26 16:00	07:49 16:55	08:22 (3) 06:49 08:44 (2) 17:51	07:40 (1) 06:33 07:56 (1) 19:49	05:25 20:45	04:39 21:33
6	08:25 16:01	07:47 16:57	08:22 (3) 06:46 08:46 (2) 17:52	07:42 (1) 06:30 07:54 (1) 19:51	05:23 20:47	04:39 21:34
7	08:25 16:02	07:45 16:59	08:21 (3) 06:44 08:47 (2) 17:54	07:45 (1) 06:28 07:50 (1) 19:53	05:21 20:48	04:38 21:35
8	08:24 16:04	07:43 17:01	08:21 (3) 06:42 08:48 (2) 17:56	06:25 19:55	05:19 20:50	04:37 21:36
9	08:24 16:05	07:41 17:03	08:22 (3) 06:39 08:49 (2) 17:58	06:23 19:57	05:17 20:52	04:37 21:37
10	08:23 16:07	07:39 17:05	08:22 (3) 06:37 08:49 (2) 18:00	06:21 19:58	05:15 20:54	04:36 21:37
11	08:22 16:08	07:37 17:07	08:23 (2) 06:34 08:50 (2) 18:02	06:18 20:00	05:13 20:56	04:36 21:38
12	08:22 16:10	07:35 17:09	08:23 (2) 06:32 08:50 (2) 18:04	06:16 20:02	05:11 20:57	04:35 21:39
13	08:21 16:11	07:33 17:11	08:23 (2) 06:29 08:50 (2) 18:06	06:13 20:04	05:10 20:59	04:35 21:40
14	08:20 16:13	07:31 17:13	08:22 (2) 06:27 08:50 (2) 18:08	06:11 20:06	05:08 21:01	04:35 21:40
15	08:19 16:15	07:29 17:15	08:23 (2) 06:25 08:50 (2) 18:10	06:09 20:08	05:06 21:02	04:35 21:41
16	08:18 16:16	07:27 17:17	08:23 (2) 06:22 08:49 (2) 18:12	06:06 20:10	05:04 21:04	04:34 21:42
17	08:17 16:18	07:25 17:19	08:24 (2) 06:20 08:49 (2) 18:14	06:04 20:12	05:03 21:06	04:34 21:42
18	08:16 16:20	07:23 17:21	08:25 (2) 06:17 08:48 (2) 18:15	06:02 20:13	05:01 21:07	04:34 21:43
19	08:15 16:22	07:21 17:23	08:25 (2) 06:15 08:47 (2) 18:17	05:59 20:15	05:00 21:09	04:34 21:43
20	08:14 16:23	07:19 17:25	08:27 (2) 06:12 08:45 (2) 18:19	05:57 20:17	04:58 21:11	04:34 21:43
21	08:12 16:25	07:16 17:27	07:47 (1) 06:10 08:44 (2) 18:21	05:55 20:19	04:57 21:12	04:34 21:43
22	08:11 16:27	07:14 17:29	07:43 (1) 06:07 08:40 (2) 18:23	05:53 20:21	04:55 21:14	04:35 21:44
23	08:10 16:29	07:12 17:31	07:42 (1) 06:05 07:58 (1) 18:25	05:50 20:23	04:54 21:15	04:35 21:44
24	08:08 16:31	07:10 17:33	07:41 (1) 06:02 07:59 (1) 18:27	05:48 20:25	04:52 21:17	04:35 21:44
25	08:07 16:33	07:07 17:35	07:39 (1) 06:00 07:59 (1) 18:29	05:46 20:26	04:51 21:18	04:36 21:44
26	08:06 16:35	07:05 17:37	07:39 (1) 05:57 08:00 (1) 18:30	05:44 20:28	04:50 21:20	04:36 21:44
27	08:04 16:37	07:03 17:39	07:39 (1) 05:55 08:01 (1) 18:32	05:41 20:30	04:48 21:21	04:36 21:44
28	08:03 16:39	07:00 17:41	07:38 (1) 05:52 08:00 (1) 18:34	05:39 20:32	04:47 21:23	04:37 21:44
29	08:01 16:41		06:50 19:36	05:37 20:34	04:46 21:24	04:37 21:44
30	07:59 16:43		06:48 19:38	05:35 20:36	04:45 21:25	04:38 21:43
31	07:58 16:45	08:29 (3) 08:33 (3)	06:45 19:40	05:34 20:36	04:44 21:27	04:38 21:43
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung	4	627	115			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31			
Reduktion Betriebsdauer	0.92	0.92	0.92			
Reduktion Windrichtung	0.60	0.61	0.63			
Gesamte Reduktion	0.10	0.13	0.18			
Met.wahrsch.Beschattung	0	84	21			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AD - IO30

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:39	05:19	06:14	07:08	07:06	07:52 (3)
	21:43	21:07	20:00	18:46	16:35	27 08:19 (2)
2	04:40	05:21	06:16	07:09	07:08	07:51 (3)
	21:43	21:06	19:58	18:44	16:33	27 08:18 (2)
3	04:40	05:22	06:17	07:11	07:10	07:51 (3)
	21:42	21:04	19:55	18:41	16:31	26 08:17 (2)
4	04:41	05:24	06:19	07:13	07:12	07:51 (3)
	21:42	21:02	19:53	18:39	16:29	26 08:17 (2)
5	04:42	05:25	06:21	07:15	07:14	07:51 (3)
	21:41	21:00	19:51	18:36	16:27	24 08:15 (2)
6	04:43	05:28	06:23	07:17	07:16	07:53 (3)
	21:40	20:58	19:48	18:34	16:25	22 08:15 (2)
7	04:44	05:29	06:25	07:19	08:19 (1)	07:18
	21:40	20:56	19:46	18:31	9 08:28 (1)	16:23
8	04:45	05:31	06:26	07:20	08:16 (1)	07:20
	21:39	20:54	19:43	18:29	14 08:30 (1)	16:22
9	04:46	05:33	06:28	07:22	08:14 (1)	07:22
	21:38	20:52	19:41	18:27	18 08:32 (1)	16:20
10	04:47	05:35	06:30	07:24	08:13 (1)	07:24
	21:37	20:50	19:38	18:24	19 08:32 (1)	16:18
11	04:48	05:36	06:32	07:26	08:12 (1)	07:26
	21:37	20:48	19:36	18:22	21 08:33 (1)	16:16
12	04:49	05:38	06:33	07:28	08:12 (1)	07:28
	21:36	20:46	19:33	18:19	21 08:33 (1)	16:15
13	04:51	05:40	06:35	07:30	08:11 (1)	07:30
	21:35	20:44	19:31	18:17	22 08:33 (1)	16:13
14	04:52	05:42	06:37	07:32	08:11 (1)	07:32
	21:34	20:42	19:28	18:15	22 08:33 (1)	16:11
15	04:53	05:43	06:39	07:33	08:11 (1)	07:33
	21:33	20:39	19:26	18:12	22 08:33 (1)	16:10
16	04:54	05:45	06:41	07:35	08:11 (1)	07:35
	21:31	20:37	19:23	18:10	21 08:32 (1)	16:08
17	04:56	05:47	06:42	07:37	08:12 (1)	07:37
	21:30	20:35	19:21	18:08	19 08:31 (1)	16:07
18	04:57	05:49	06:44	07:39	08:12 (1)	07:39
	21:29	20:33	19:18	18:05	18 08:30 (1)	16:05
19	04:59	05:51	06:46	07:41	08:13 (1)	07:41
	21:28	20:31	19:16	18:03	16 08:29 (1)	16:04
20	05:00	05:52	06:48	07:43	08:15 (1)	07:43
	21:26	20:28	19:13	18:01	22 08:12 (2)	16:02
21	05:02	05:54	06:49	07:45	08:19 (1)	07:45
	21:25	20:26	19:11	17:59	20 09:15 (2)	16:01
22	05:03	05:56	06:51	07:47	08:56 (2)	07:46
	21:24	20:24	19:08	17:56	20 09:16 (2)	16:00
23	05:05	05:58	06:53	07:49	08:55 (2)	07:48
	21:22	20:21	19:06	17:54	22 09:17 (2)	15:58
24	05:06	05:59	06:55	07:51	08:54 (2)	07:50
	21:21	20:19	19:03	17:52	24 09:18 (2)	15:57
25	05:08	06:01	06:57	06:53	07:53 (2)	07:52
	21:19	20:17	19:01	16:50	26 08:19 (2)	15:56
26	05:09	06:03	06:58	06:55	07:52 (2)	07:53
	21:18	20:15	18:58	16:48	27 08:19 (2)	15:55
27	05:11	06:05	07:00	06:56	07:52 (2)	07:55
	21:16	20:12	18:56	16:45	27 08:19 (2)	15:54
28	05:12	06:07	07:02	06:58	07:52 (2)	07:57
	21:14	20:10	18:54	16:43	27 08:19 (2)	15:53
29	05:14	06:08	07:04	07:00	07:52 (2)	07:58
	21:13	20:07	18:51	16:41	28 08:20 (2)	15:52
30	05:16	06:10	07:06	07:02	07:52 (2)	08:00
	21:11	20:05	18:49	16:39	28 08:20 (2)	15:51
31	05:17	06:12	07:04	07:04	07:52 (2)	08:02
	21:09	20:03	16:37	16:37	27 08:19 (2)	15:54
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328	258	232
astr. max.mögl. Beschattung				541	214	
Red. Sonnenscheinwahrsch.				0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer				0.92	0.92	
Reduktion Windrichtung				0.62	0.60	
Gesamte Reduktion				0.19	0.12	
Met. wahrsch. Beschattung				101	25	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag	Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schalten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
-----	----------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	-------------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersleizug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AE - IO31

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27	09:05 (1)	07:56	06:58	06:43	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:08	07:06
2	15:55	20 10:13 (2)	16:46	17:43	19:42	20:38	21:28	21:43	21:07	20:00	18:46	16:35
3	08:26	09:04 (1)	07:53	06:53	06:38	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	07:10
4	15:57	18 10:11 (2)	16:51	17:47	19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	16:31
5	08:26	09:04 (1)	07:51	06:51	06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:12
6	15:58	14 09:18 (1)	16:53	17:49	19:47	20:43	21:32	21:42	21:02	19:53	18:39	16:29
7	08:26	09:04 (1)	07:49	06:49	06:33	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:14
8	16:00	14 09:18 (1)	16:55	17:51	19:49	20:45	21:33	21:41	21:00	19:51	18:36	16:27
9	08:25	09:04 (1)	07:47	06:46	06:30	05:23	04:39	04:43	05:28	06:23	07:17	07:16
10	16:01	16 09:20 (1)	16:57	17:52	19:51	20:47	21:34	21:40	20:58	19:48	18:34	16:25
11	08:25	09:04 (1)	07:45	06:44	06:28	05:21	04:38	04:44	05:29	06:24	07:19	07:18
12	16:02	16 09:20 (1)	16:59	17:54	19:53	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:31	16:23
13	08:24	09:03 (1)	07:43	06:42	06:25	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	07:20
14	16:04	18 09:21 (1)	17:01	17:56	19:55	20:50	21:36	21:39	20:54	19:43	18:29	16:22
15	08:24	09:04 (1)	07:41	06:39	06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	07:22
16	16:05	19 09:23 (1)	17:03	17:58	19:57	20:52	21:37	21:38	20:52	19:41	18:27	16:20
17	08:23	09:04 (1)	07:39	06:37	06:21	05:15	04:36	04:47	05:35	06:30	07:24	07:24
18	16:07	19 09:23 (1)	17:05	18:00	19:58	20:54	21:37	21:37	20:50	19:38	18:24	16:18
19	08:22	09:04 (1)	07:37	06:34	06:18	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:26	07:26
20	16:08	20 09:24 (1)	17:07	18:02	20:00	20:56	21:38	21:37	20:48	19:36	18:22	16:16
21	08:22	09:04 (1)	07:35	06:32	06:16	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	07:28
22	16:10	21 09:25 (1)	17:09	18:04	20:02	20:57	21:39	21:36	20:46	19:33	18:19	16:15
23	08:21	09:04 (1)	07:33	06:29	06:13	05:10	04:35	04:51	05:40	06:35	07:30	07:30
24	16:11	21 09:25 (1)	17:11	18:06	20:04	20:59	21:40	21:35	20:44	19:31	18:17	16:13
25	08:20	09:05 (1)	07:31	06:27	06:11	05:08	04:35	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32
26	16:13	21 09:26 (1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:34	20:42	19:28	18:15	16:11
27	08:19	09:05 (1)	07:29	06:25	06:09	05:06	04:35	04:53	05:43	06:39	07:33	07:33
28	16:15	22 09:27 (1)	17:15	18:10	20:08	21:02	21:41	21:33	20:39	19:26	18:12	16:10
29	08:18	09:04 (1)	07:27	06:22	06:06	05:04	04:34	04:54	05:45	06:41	07:35	07:35
30	16:16	22 09:26 (1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:42	21:31	20:37	19:23	18:10	16:08
31	08:17	09:05 (1)	07:25	06:20	06:04	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:37	07:37
32	16:18	22 09:27 (1)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:42	21:30	20:35	19:21	18:08	16:07
33	08:16	09:06 (1)	07:23	06:17	06:02	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:39	07:39
34	16:20	22 09:28 (1)	17:21	18:15	20:13	21:07	21:43	21:39	20:33	19:18	18:05	16:05
35	08:15	09:05 (1)	07:21	06:15	05:59	05:00	04:34	04:59	05:50	06:46	07:41	07:41
36	16:22	22 09:27 (1)	17:23	18:17	20:15	21:09	21:43	21:28	20:31	19:16	18:03	16:04
37	08:14	09:06 (1)	07:19	06:12	05:57	04:58	04:34	05:00	05:52	06:48	07:43	07:43
38	16:23	22 09:28 (1)	17:25	18:19	20:17	21:11	21:43	21:26	20:28	19:13	18:01	16:02
39	08:12	09:07 (1)	07:16	06:10	05:55	04:56	04:34	05:01	05:54	06:49	07:45	07:45
40	16:25	21 09:28 (1)	17:27	18:21	20:19	21:12	21:44	21:25	20:26	19:11	17:59	16:01
41	08:11	09:07 (1)	07:14	06:07	05:53	04:55	04:35	05:03	05:56	06:51	07:47	07:46
42	16:27	20 09:27 (1)	17:29	18:23	20:21	21:14	21:44	21:24	20:24	19:08	17:56	16:00
43	08:10	09:09 (1)	07:12	06:05	05:50	04:54	04:35	05:04	05:58	06:53	07:49	07:48
44	16:29	19 09:28 (1)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:44	21:22	20:21	19:06	17:54	15:58
45	08:06	09:09 (1)	07:10	06:02	05:48	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:51	07:50
46	16:31	18 09:27 (1)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:44	21:21	20:19	19:03	17:52	15:57
47	08:07	09:10 (1)	07:07	06:00	05:46	04:51	04:35	05:08	06:01	06:57	07:53	07:52
48	16:33	16 09:26 (1)	17:35	18:29	20:26	21:18	21:44	21:19	20:17	19:01	16:50	15:56
49	08:06	09:12 (1)	07:05	06:07	05:44	04:50	04:36	05:09	06:03	06:58	07:55	07:53
50	16:35	14 09:26 (1)	17:37	18:30	20:28	21:20	21:44	21:18	20:15	18:58	16:48	15:55
51	08:04	09:13 (1)	07:03	06:05	05:41	04:48	04:36	05:11	06:05	07:00	07:56	07:55
52	16:37	11 09:24 (1)	17:39	18:32	20:30	21:21	21:44	21:16	20:12	18:56	16:45	15:54
53	08:03	09:16 (1)	07:00	06:02	05:39	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	07:58	07:57
54	16:39	5 09:21 (1)	17:41	18:34	20:32	21:23	21:44	21:14	20:10	18:53	16:43	15:53
55	08:01			06:50	05:37	04:46	04:37	05:14	06:08	07:04	07:00	07:59
56	16:41			19:36	20:34	21:24	21:44	21:13	20:07	18:51	16:41	15:52
57	07:59			06:47	05:35	04:45	04:38	05:16	06:10	07:06	07:02	08:00
58	16:43			19:38	20:36	21:25	21:43	21:11	20:05	18:49	16:39	15:51
59	07:58			06:45	05:36	04:44	04:38	05:17	06:12	07:04	07:04	08:01
60	16:45			19:40	21:27	22:09	22:03	21:09	20:03	16:37	15:53	19:13 (2)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	258	232
astr. max mögl. Beschattung		513									319	518
Red. Sonnenscheinwahrsch.		0.17									0.21	0.14
Reduktion Betriebsdauer		0.92									0.92	0.92
Reduktion Windrichtung		0.58									0.58	0.59
Gesamte Reduktion		0.09									0.11	0.07
Het. wahrsch. Beschattung		48									36	39

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AF - IO32
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1.163 1.134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27	09:36 (1)	07:56	06:58	06:43	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:07	07:06
15:55	09:57 (1)	16:46	17:43	19:42	20:38	21:28	21:43	21:07	20:00	18:46	16:35	15:50
2	08:27	09:37 (1)	07:54	06:56	06:40	05:31	04:42	04:39	05:21	06:16	07:09	07:08
15:56	09:58 (1)	16:48	17:45	19:44	20:39	21:29	21:43	21:06	19:58	18:44	16:33	15:49
3	08:26	09:37 (1)	07:53	06:53	06:38	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	07:10
15:57	09:58 (1)	16:50	17:47	19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	16:31	15:49
4	08:26	09:38 (1)	07:51	06:51	06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:12
15:58	09:58 (1)	16:52	17:49	19:47	20:43	21:32	21:42	21:02	19:53	18:39	16:29	15:48
5	08:26	09:38 (1)	07:49	06:49	06:33	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:14
16:00	09:58 (1)	16:55	17:50	19:49	20:45	21:33	21:41	21:00	19:51	18:36	16:27	15:47
6	08:25	09:39 (1)	07:47	06:46	06:30	05:23	04:39	04:43	05:28	06:23	07:17	07:16
16:01	09:58 (1)	16:57	17:52	19:51	20:47	21:34	21:40	20:58	19:48	18:34	16:25	15:47
7	08:25	09:40 (1)	07:45	06:44	06:28	05:21	04:38	04:44	05:29	06:24	07:18	07:18
16:02	09:58 (1)	16:59	17:54	19:53	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:31	16:23	15:46
8	08:24	09:41 (1)	07:43	06:42	06:25	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	07:20
16:04	09:58 (1)	17:04	17:56	19:55	20:50	21:36	21:39	20:54	19:43	18:29	16:22	15:46
9	08:24	09:42 (1)	07:41	06:39	06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	07:22
16:05	09:59 (1)	17:03	17:58	19:57	20:52	21:37	21:38	20:52	19:41	18:27	16:20	15:46
10	08:23	09:43 (1)	07:39	06:37	06:21	05:15	04:36	04:47	05:34	06:30	07:24	07:24
16:07	09:58 (1)	17:05	18:00	19:58	20:54	21:37	21:37	20:50	19:38	18:24	16:18	15:45
11	08:22	09:45 (1)	07:37	06:34	06:18	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:26	07:26
16:08	09:57 (1)	17:07	18:02	19:59	20:56	21:38	21:37	20:48	19:36	18:22	16:16	15:45
12	08:22	09:46 (1)	07:35	06:32	06:16	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	07:28
16:10	09:57 (1)	17:09	18:04	20:02	20:57	21:39	21:36	20:46	19:33	18:19	16:14	15:45
13	08:21	09:48 (1)	07:33	06:29	06:13	05:10	04:35	04:51	05:40	06:35	07:30	07:30
16:11	09:58 (1)	17:11	18:06	20:04	20:59	21:40	21:35	20:44	19:31	18:17	16:13	15:45
14	08:20	09:55 (1)	17:11	18:06	19:55	20:51	21:40	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32
16:13	09:58 (1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:34	20:42	19:28	18:15	16:11	15:45
15	08:19	09:58 (1)	17:13	18:08	19:55	20:51	21:40	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32
16:15	09:58 (1)	17:15	18:10	20:08	21:02	21:41	21:33	20:39	19:26	18:12	16:10	15:45
16	08:18	09:58 (1)	17:15	18:10	19:55	20:51	21:40	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32
16:16	09:58 (1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:42	21:31	20:37	19:23	18:10	16:08	15:45
17	08:17	09:58 (1)	17:19	18:14	19:55	20:51	21:40	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32
16:18	09:58 (1)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:46	21:35	20:41	19:27	18:14	16:10	15:45
18	08:16	09:58 (1)	17:23	18:18	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:20	09:58 (1)	17:25	18:20	20:18	21:12	21:50	21:39	20:45	19:31	18:18	16:13	15:45
19	08:15	09:58 (1)	17:27	18:22	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:22	09:58 (1)	17:29	18:24	20:22	21:16	21:54	21:43	20:49	19:35	18:22	16:15	15:45
20	08:14	09:58 (1)	17:31	18:26	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:23	09:58 (1)	17:33	18:28	20:26	21:20	21:58	21:47	20:53	19:39	18:26	16:16	15:45
21	08:12	09:58 (1)	17:35	18:30	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:25	09:58 (1)	17:37	18:32	20:30	21:24	22:02	21:51	20:57	19:43	18:30	16:17	15:45
22	08:11	09:58 (1)	17:39	18:34	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:27	09:58 (1)	17:41	18:36	20:34	21:28	22:06	21:55	20:61	19:47	18:34	16:18	15:45
23	08:10	09:58 (1)	17:43	18:38	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:29	09:58 (1)	17:45	18:40	20:38	21:32	22:10	21:59	20:65	19:51	18:38	16:19	15:45
24	08:08	09:58 (1)	17:47	18:42	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:31	09:58 (1)	17:49	18:44	20:42	21:36	22:14	22:03	21:09	19:55	18:42	16:20	15:45
25	08:07	09:58 (1)	17:51	18:46	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:33	09:58 (1)	17:53	18:48	20:46	21:40	22:18	22:07	21:13	20:00	18:46	16:21	15:45
26	08:06	09:58 (1)	17:55	18:50	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:35	09:58 (1)	17:57	18:52	20:50	21:44	22:22	22:11	21:17	20:03	18:50	16:22	15:45
27	08:04	09:58 (1)	17:59	18:54	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:37	09:58 (1)	18:01	18:56	20:54	21:48	22:26	22:15	21:21	20:07	18:54	16:23	15:45
28	08:03	09:58 (1)	18:03	18:58	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:39	09:58 (1)	18:05	19:00	20:56	21:50	22:28	22:17	21:23	20:09	18:56	16:24	15:45
29	08:01	09:58 (1)	18:07	19:02	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:41	09:58 (1)	18:09	19:04	20:58	21:52	22:30	22:19	21:25	20:11	18:58	16:25	15:45
30	07:59	09:58 (1)	18:11	19:06	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:43	09:58 (1)	18:13	19:08	20:60	21:54	22:32	22:21	21:27	20:13	19:00	16:26	15:45
31	07:58	09:58 (1)	18:15	19:10	19:59	20:55	21:44	04:53	05:43	06:38	07:33	07:33
16:44	09:58 (1)	18:17	19:12	20:62	21:56	22:34	22:23	21:29	20:15	19:02	16:27	15:45
Sonnenscheinstunden	249	273	420	495	511	513	460	382	328	258	17	653
astr. max. mögl. Beschattung	220										17	653
Red. Sonnenscheinwahrsch.	0.17										0.21	0.14
Reduktion Betriebsdauer	0.52										0.92	0.92
Reduktion Windrichtung	0.59										0.59	0.59
Gesamte Reduktion	0.09										0.11	0.08
Met. wahrsch. Beschattung	21										2	49

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AG - IO33
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HELLIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:27	10:08 (1)	07:56	06:58	06:43	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:07	07:06	08:02
2	15:55	19	10:27 (1)	16:46	17:43	19:42	20:37	21:28	21:43	21:07	20:00	18:46	16:35
3	08:26	19	10:09 (1)	07:54	06:56	06:40	05:31	04:42	04:39	05:21	06:16	07:09	07:08
4	15:57	18	10:27 (1)	16:50	17:47	19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	16:31
5	08:26	16	10:11 (1)	07:51	06:51	06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:12
6	15:58	16	10:27 (1)	16:52	17:49	19:47	20:43	21:32	21:42	21:02	19:53	18:39	16:29
7	08:26	16	10:11 (1)	07:49	06:49	06:33	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:14
8	15:00	16	10:27 (1)	16:55	17:50	19:49	20:45	21:33	21:41	21:00	19:51	18:36	16:27
9	08:25	16	10:13 (1)	07:47	06:46	06:30	05:23	04:39	04:43	05:27	06:23	07:17	07:16
10	15:01	14	10:27 (1)	16:57	17:52	19:51	20:47	21:34	21:40	20:58	19:48	18:34	16:25
11	08:25	12	10:14 (1)	07:45	06:44	06:28	05:21	04:38	04:44	05:29	06:24	07:18	07:18
12	15:02	12	10:26 (1)	16:59	17:54	19:53	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:31	16:23
13	08:24	8	10:16 (1)	07:43	06:41	06:25	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	07:20
14	15:04	8	10:24 (1)	17:01	17:56	19:55	20:50	21:36	21:39	20:54	19:43	18:29	16:21
15	08:24	9	10:20 (1)	07:41	06:39	06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	07:22
16	15:05	2	10:22 (1)	17:03	17:58	19:57	20:52	21:37	21:38	20:52	19:41	18:27	16:20
17	08:23		07:39	06:37	06:21	05:15	04:36	04:47	05:34	06:30	07:24	07:24	08:14
18	15:07		17:05	18:00	19:58	20:54	21:37	21:37	20:50	19:38	18:24	16:18	15:45
19	08:22		07:37	06:34	06:18	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:26	07:26	08:15
20	15:08		17:07	18:02	20:00	20:56	21:38	21:37	20:48	19:36	18:22	16:16	15:45
21	08:22		07:35	06:32	06:16	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	07:28	08:16
22	15:10		17:09	18:04	20:02	20:57	21:39	21:36	20:46	19:33	18:19	16:14	15:45
23	08:21		07:33	06:29	06:13	05:10	04:35	04:51	05:40	06:35	07:30	07:30	08:17
24	15:11		17:11	18:06	20:04	20:59	21:40	21:35	20:44	19:31	18:17	16:13	15:45
25	08:20		07:31	06:27	06:11	05:08	04:35	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18
26	15:13		17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:34	20:42	19:28	18:15	16:11	15:45
27	08:19		07:29	06:24	06:09	05:06	04:34	04:53	05:43	06:39	07:33	07:33	08:19
28	15:15		17:15	18:10	20:08	21:02	21:41	21:32	20:39	19:26	18:12	16:10	15:45
29	08:18		07:27	06:22	06:06	05:04	04:34	04:54	05:45	06:40	07:35	07:35	08:20
30	15:16		17:17	18:12	20:10	21:04	21:42	21:31	20:37	19:23	18:10	16:08	15:45
31	08:17		07:25	06:20	06:04	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:37	07:37	08:21
32	15:18		17:19	18:13	20:11	21:06	21:42	21:30	20:35	19:21	18:08	16:07	15:45
33	08:16		07:23	06:17	06:02	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:39	07:39	08:22
34	15:20		17:21	18:15	20:13	21:07	21:43	21:29	20:33	19:18	18:05	16:05	15:45
35	08:15		07:21	06:15	05:59	04:59	04:34	04:59	05:50	06:46	07:41	07:41	08:23
36	15:22		17:23	18:17	20:15	21:09	21:43	21:28	20:31	19:16	18:03	16:04	15:45
37	08:14		07:19	06:12	05:57	04:58	04:34	05:00	05:52	06:48	07:43	07:43	08:23
38	15:23		17:25	18:19	20:17	21:11	21:43	21:26	20:28	19:13	18:01	16:02	15:46
39	08:12		07:16	06:10	05:55	04:56	04:34	05:01	05:54	06:49	07:45	07:45	08:24
40	15:25		17:27	18:21	20:19	21:12	21:43	21:25	20:26	19:11	17:59	16:01	15:46
41	08:11		07:14	06:07	05:52	04:55	04:35	05:03	05:56	06:51	07:47	07:46	08:25
42	15:27		17:29	18:23	20:21	21:14	21:44	21:24	20:24	19:08	17:56	16:00	15:47
43	08:10		07:12	06:05	05:50	04:54	04:35	05:04	05:58	06:53	07:49	07:48	08:25
44	15:29		17:31	18:25	20:23	21:15	21:44	21:22	20:21	19:06	17:54	15:58	15:47
45	08:08		07:10	06:02	05:48	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:51	07:50	08:25
46	15:31		17:33	18:27	20:25	21:17	21:44	21:21	20:19	19:03	17:52	15:57	15:48
47	08:07		07:07	06:00	05:46	04:51	04:35	05:08	06:01	06:57	07:53	07:52	08:26
48	15:33		17:35	18:29	20:26	21:18	21:44	21:19	20:17	19:01	16:50	15:56	15:48
49	08:06		07:05	05:57	05:44	04:50	04:36	05:09	06:03	06:58	06:54	07:53	08:26
50	15:35		17:37	18:30	20:28	21:20	21:44	21:17	20:14	18:58	16:47	15:55	15:49
51	08:04		07:03	05:55	05:41	04:48	04:36	05:11	06:05	07:00	06:56	07:55	08:26
52	15:37		17:39	18:32	20:30	21:21	21:44	21:16	20:12	18:56	16:45	15:54	15:50
53	08:03		07:00	05:52	05:39	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	06:58	07:57	08:27
54	15:39		17:41	18:34	20:32	21:23	21:44	21:14	20:10	18:53	16:43	15:53	15:51
55	08:01		06:50	05:37	04:46	04:37	05:14	06:08	07:04	07:00	07:58	08:27	10:06 (1)
56	15:41		19:36	20:34	21:24	21:44	21:13	20:07	18:51	16:41	15:52	15:51	21
57	07:59		06:47	05:35	04:45	04:38	05:16	06:10	07:06	07:02	08:00	08:27	10:06 (1)
58	15:42		19:38	20:36	21:25	21:43	21:11	20:05	18:48	16:39	15:51	15:52	22
59	07:58		06:45	05:34	04:44	04:44	05:17	06:12	07:04	07:04	08:02	08:27	10:06 (1)
60	15:44		19:40	20:38	21:27	21:44	21:09	20:03	16:37	15:53	15:53	21	10:27 (1)
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232	563
astr. max. mögl. Beschattung		124											0.14
Red. Sonnenscheinwahrsch.		0.17											0.92
Reduktion Betriebsdauer		0.92											0.59
Reduktion Windrichtung		0.59											0.07
Gesamte Reduktion		0.09											0.42
Met. wahrsch. Beschattung		12											

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenznehmer:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AH - IO34

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1.163 1.134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:27	10:00 (1) 07:56	06:58	06:43	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:07	07:06	08:02	09:51 (1)		
2	08:26	10:01 (1) 07:54	06:56	06:40	05:31	04:28	04:30	05:21	06:16	07:08	07:06	08:03	09:50 (1)		
3	08:26	10:01 (1) 07:53	06:53	06:38	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	07:10	08:05	09:50 (1)		
4	08:26	10:02 (1) 07:51	06:51	06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:12	08:06	09:50 (1)		
5	08:26	10:03 (1) 07:49	06:49	06:33	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:14	08:08	09:50 (1)		
6	08:25	10:04 (1) 07:47	06:46	06:30	05:23	04:39	04:43	05:27	06:23	07:17	07:16	08:09	09:50 (1)		
7	08:25	10:04 (1) 07:45	06:44	06:28	05:21	04:38	04:44	05:29	06:24	07:18	07:18	08:10	09:50 (1)		
8	08:24	10:05 (1) 07:43	06:41	06:25	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	07:20	08:12	09:49 (1)		
9	08:24	10:07 (1) 07:41	06:39	06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	07:22	08:14	09:49 (1)		
10	08:23	10:08 (1) 07:39	06:37	06:21	05:15	04:36	04:47	05:34	06:30	07:24	07:24	08:14	09:49 (1)		
11	08:22	10:09 (1) 07:37	06:34	06:18	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:26	07:26	08:15	09:49 (1)		
12	08:22	10:10 (1) 07:35	06:32	06:16	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	07:28	08:16	09:49 (1)		
13	08:21	10:12 (1) 07:33	06:29	06:13	05:10	04:35	04:51	05:40	06:35	07:30	07:30	08:17	09:49 (1)		
14	08:20	10:14 (1) 07:31	06:27	06:11	05:08	04:35	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18	09:49 (1)		
15	08:19	10:16 (1) 07:29	06:24	06:09	05:06	04:34	04:53	05:43	06:39	07:33	07:33	08:19	09:49 (1)		
16	08:18	10:18 (1) 07:27	06:22	06:06	05:04	04:34	04:54	05:45	06:40	07:35	07:35	08:20	09:49 (1)		
17	08:17	10:20 (1) 07:25	06:20	06:04	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:37	07:37	08:21	09:49 (1)		
18	08:16	10:22 (1) 07:23	06:17	06:02	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:39	07:39	08:22	09:49 (1)		
19	08:15	10:24 (1) 07:21	06:15	06:00	05:00	04:34	04:59	05:50	06:46	07:41	07:41	08:23	09:49 (1)		
20	08:14	10:26 (1) 07:19	06:12	05:57	04:58	04:34	05:00	05:52	06:48	07:43	07:43	08:24	09:49 (1)		
21	08:13	10:28 (1) 07:17	06:10	05:55	04:56	04:34	05:01	05:54	06:49	07:45	07:45	08:24	09:49 (1)		
22	08:11	10:30 (1) 07:15	06:07	05:52	04:55	04:35	05:03	05:56	06:51	07:47	07:46	08:25	09:49 (1)		
23	08:10	10:32 (1) 07:13	06:05	05:50	04:54	04:35	05:04	05:58	06:53	07:49	07:48	08:25	09:49 (1)		
24	08:08	10:34 (1) 07:11	06:02	05:48	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:51	07:50	08:25	09:49 (1)		
25	08:07	10:36 (1) 07:09	06:00	05:46	04:51	04:35	05:08	06:01	06:57	07:53	07:52	08:26	09:49 (1)		
26	08:06	10:38 (1) 07:07	05:57	05:44	04:50	04:36	05:09	06:03	06:58	07:54	07:53	08:26	09:49 (1)		
27	08:04	10:40 (1) 07:05	05:55	05:41	04:49	04:36	05:11	06:05	07:00	07:56	07:55	08:27	09:49 (1)		
28	08:03	10:42 (1) 07:03	05:52	05:38	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	07:58	07:57	08:27	09:49 (1)		
29	08:01	10:44 (1) 07:01	05:50	05:36	04:46	04:37	05:14	06:08	07:04	07:59	07:58	08:27	09:49 (1)		
30	07:59	10:46 (1) 06:59	05:47	05:35	04:45	04:38	05:16	06:10	07:06	07:59	07:58	08:27	09:49 (1)		
31	07:58	10:48 (1) 06:57	05:45	05:33	04:44	04:38	05:17	06:12	07:04	07:54	07:54	08:27	09:49 (1)		
	16:42	19:38	20:36	21:25	21:43	21:11	20:05	18:48	16:39	15:51	16	10:07 (1)	15:52	28	10:27 (1)
	16:44	19:40	20:34	21:23	21:41	21:09	20:03	18:46	16:37	15:49	15	10:08 (1)	15:53	27	10:26 (1)
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232	823	27	10:26 (1)
astr. max mögl. Beschattung														42	
Red. Sonnenscheinwahrsch.														0.21	0.14
Reduktion Betriebsdauer														0.92	0.92
Reduktion Windrichtung														0.59	0.59
Gesamte Reduktion														0.11	0.07
Met. wahrsch. Beschattung														5	62

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



Berechnet:
André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AI - IO35
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Jun	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember					
1	08:27	09:56 (1)	07:56	06:58	06:43	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:07	08:02					
	15:55	30	10:26 (1)	16:46	17:43	19:42	20:37	21:28	21:43	21:07	20:00	18:46	16:25				
2	08:26	09:57 (1)	07:54	06:56	06:40	05:31	04:42	04:39	05:21	06:16	07:09	08:03	09:44 (1)				
	15:56	30	10:27 (1)	16:46	17:45	19:43	20:39	21:29	21:43	21:05	19:58	18:44	16:33				
3	08:26	09:57 (1)	07:53	06:53	06:38	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	08:05	09:45 (1)				
	15:57	30	10:27 (1)	16:50	17:47	19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	16:31				
4	08:26	09:58 (1)	07:54	06:51	06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	08:06	09:45 (1)				
	15:58	29	10:27 (1)	16:52	17:49	19:47	20:43	21:32	21:42	21:02	19:53	18:39	16:29				
5	08:26	09:58 (1)	07:49	06:49	06:33	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	08:08	09:45 (1)				
	16:00	29	10:27 (1)	16:55	17:50	19:49	20:45	21:33	21:41	21:00	19:51	18:36	16:27				
6	08:25	09:59 (1)	07:47	06:46	06:30	05:23	04:39	04:43	05:27	06:23	07:17	08:09	09:45 (1)				
	16:01	29	10:28 (1)	16:57	17:52	19:51	20:47	21:34	21:40	20:58	19:48	18:29	16:25				
7	08:25	10:00 (1)	07:45	06:44	06:28	05:21	04:38	04:44	05:29	06:24	07:18	08:10	09:45 (1)				
	16:02	28	10:28 (1)	16:59	17:54	19:53	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:31	16:23				
8	08:24	10:00 (1)	07:43	06:41	06:25	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	08:12	09:45 (1)				
	16:04	28	10:28 (1)	17:01	17:56	19:55	20:50	21:36	21:39	20:54	19:43	18:29	16:21				
9	08:24	10:02 (1)	07:41	06:39	06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	08:13	09:46 (1)				
	16:05	27	10:29 (1)	17:03	17:58	19:57	20:52	21:37	21:38	20:52	19:41	18:27	16:20				
10	08:23	10:02 (1)	07:39	06:37	06:21	05:15	04:36	04:47	05:34	06:30	07:24	08:14	09:46 (1)				
	16:07	26	10:28 (1)	17:05	18:00	19:58	20:54	21:37	21:37	20:50	19:38	18:24	16:18				
11	08:22	10:03 (1)	07:37	06:34	06:18	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:26	08:15	09:46 (1)				
	16:08	25	10:28 (1)	17:07	18:02	20:00	20:56	21:38	21:37	20:48	19:36	18:22	16:16				
12	08:22	10:04 (1)	07:35	06:32	06:16	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	08:16	09:46 (1)				
	16:10	24	10:28 (1)	17:09	18:04	20:02	20:57	21:39	21:36	20:46	19:33	18:19	16:14				
13	08:21	10:05 (1)	07:33	06:29	06:13	05:10	04:35	04:51	05:40	06:35	07:30	08:17	09:48 (1)				
	16:11	23	10:28 (1)	17:11	18:06	20:04	20:59	21:40	21:35	20:44	19:31	18:17	16:13				
14	08:20	10:06 (1)	07:31	06:27	06:11	05:08	04:35	04:52	05:42	06:37	07:32	08:18	09:49 (1)				
	16:13	21	10:27 (1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:34	20:41	19:28	18:15	16:11				
15	08:19	10:07 (1)	07:29	06:24	06:09	05:06	04:35	04:53	05:43	06:39	07:33	08:19	09:48 (1)				
	16:15	19	10:26 (1)	17:15	18:10	20:08	21:02	21:41	21:32	20:39	19:26	18:12	16:10				
16	08:18	10:08 (1)	07:27	06:22	06:06	05:04	04:34	04:54	05:45	06:40	07:35	08:20	09:48 (1)				
	16:16	17	10:25 (1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:42	21:31	20:37	19:23	18:10	16:08				
17	08:17	10:11 (1)	07:25	06:20	06:04	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:37	08:21	09:48 (1)				
	16:18	13	10:24 (1)	17:19	18:13	20:11	21:06	21:42	21:30	20:35	19:21	18:08	16:07				
18	08:16	10:13 (1)	07:23	06:17	06:02	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:39	08:22	09:49 (1)				
	16:20	10	10:23 (1)	17:21	18:15	20:13	21:07	21:42	21:29	20:33	19:18	18:05	16:05				
19	08:15	10:15	07:21	06:15	05:59	05:00	04:34	04:59	05:50	06:46	07:41	08:23	09:50 (1)				
	16:22		17:23	18:17	20:15	21:09	21:43	21:28	20:31	19:16	18:03	16:04	15:45	31	10:21 (1)		
20	08:14	10:19	07:19	06:12	05:57	04:58	04:34	05:00	05:52	06:48	07:43	08:23	09:50 (1)				
	16:23		17:25	18:19	20:17	21:11	21:43	21:26	20:28	19:13	18:01	16:02	15:46	31	10:21 (1)		
21	08:12	10:22	07:16	06:10	05:55	04:56	04:34	05:01	05:54	06:49	07:45	08:24	09:51 (1)				
	16:25		17:27	18:21	20:19	21:12	21:43	21:25	20:26	19:11	17:59	16:01	15:46	31	10:22 (1)		
22	08:11	10:24	07:14	06:07	05:52	04:55	04:35	05:03	05:56	06:51	07:47	08:25	09:51 (1)				
	16:27		17:29	18:23	20:21	21:14	21:44	21:24	20:24	19:08	17:56	16:00	15:47	31	10:22 (1)		
23	08:10	10:25	07:12	06:05	05:50	04:54	04:35	05:04	05:58	06:53	07:49	08:26	09:52 (1)				
	16:29		17:31	18:25	20:23	21:15	21:44	21:22	20:21	19:06	17:54	15:58	15:47	31	10:23 (1)		
24	08:08	10:26	07:10	06:02	05:48	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:51	08:25	09:52 (1)				
	16:31		17:33	18:27	20:25	21:17	21:44	21:21	20:19	19:03	17:52	15:57	9	10 00 (1)	15:48	31	10:23 (1)
25	08:07	10:27	07:07	06:00	05:46	04:51	04:35	05:08	06:01	06:57	07:52	08:26	09:53 (1)				
	16:33		17:35	18:29	20:26	21:18	21:44	21:19	20:17	19:01	16:50	15:56	13	10 02 (1)	15:48	31	10:23 (1)
26	08:06	10:28	07:05	05:57	05:44	04:50	04:36	05:09	06:03	06:58	07:53	08:27	09:54 (1)				
	16:35		17:37	18:30	20:28	21:20	21:44	21:17	20:14	18:58	16:47	15:55	16	10 04 (1)	15:49	31	10:24 (1)
27	08:04	10:29	07:03	05:55	05:41	04:48	04:36	05:11	06:05	07:00	07:55	08:29	09:54 (1)				
	16:37		17:39	18:32	20:30	21:21	21:44	21:16	20:12	18:56	16:45	15:54	19	10 06 (1)	15:50	31	10:25 (1)
28	08:03	10:30	07:00	05:52	05:39	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	07:57	08:31	09:55 (1)				
	16:39		17:41	18:34	20:32	21:23	21:44	21:14	20:10	18:53	16:43	15:53	21	10 05 (1)	15:51	31	10:25 (1)
29	08:01	10:31	06:50	05:50	05:37	04:46	04:37	05:14	06:08	07:04	07:58	08:32	09:55 (1)				
	16:41		17:43	18:36	20:34	21:24	21:43	21:13	20:07	18:51	16:41	15:52	23	10 08 (1)	15:52	30	10:25 (1)
30	07:59	10:32	06:47	05:45	05:35	04:45	04:38	05:16	06:10	07:06	07:52	08:36	09:55 (1)				
	16:42		17:45	18:38	20:36	21:25	21:43	21:11	20:05	18:48	16:39	15:51	24	10 09 (1)	15:52	31	10:26 (1)
31	07:58	10:33	06:45	05:45	05:35	04:44	04:37	05:17	06:12	07:07	07:54	08:37	09:55 (1)				
	16:44		17:46	18:39	20:36	21:25	21:43	21:11	20:05	18:48	16:39	15:51	24	10 09 (1)	15:52	31	10:26 (1)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	258	125	232			929	
astr. max mögl. Beschattung												0.21	0.14				
Red. Sonnenscheinwahrsch.												0.92	0.92				
Reduktion Betriebsdauer												0.59	0.59				
Reduktion Windrichtung												0.11	0.08				
Gesamte Reduktion																	
Het.wahrsch.Beschattung																	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenaufgang (WEA mit erstem Schatten) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Windeignungsgebiet Görmin

Überarbeitete Anschrift: I17-Wind GmbH & Co. KG Am Westersielzug 11 DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet: 07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AJ - IO36

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 2.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for specific dates. Each cell contains a time range (e.g., 09:55 (1) 07:56) indicating shadow periods. Summary statistics at the bottom include: Sonnenscheinstunden: 249; Red. Sonnenscheinwahrsch.: 0.17; Reduktion Betriebsdauer: 0.92; Gesamte Reduktion: 0.09; Met. wahrsch. Beschattung: 49.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 2 columns: Tag im Monat and 4 data columns: Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneinfang, and Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneinfang (WEA mit erstem Schatten). Additional columns for Schatteneinfang (WEA mit letztem Schatten) and Schatteneinfang (WEA mit letztem Schatten) are also present.



Projekt:
Windleistungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Bericht:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: GBSchattenrezeptor: AK - IO37
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:27 15:55	09:45 (1) 11:46 (2)	07:56 16:46	06:58 17:43	06:43 19:42	05:33 20:37	04:43 21:28	04:39 21:07	05:19 21:00	06:14 21:00	07:07 18:46	07:06 16:33
2	08:26 15:56	09:46 (1) 11:45 (2)	07:54 16:46	06:56 17:45	06:40 19:43	05:31 20:39	04:42 21:29	04:39 21:43	05:21 21:05	06:16 19:58	07:09 18:44	07:08 16:33
3	08:26 15:57	09:45 (1) 11:42 (2)	07:53 16:50	06:53 17:47	06:38 19:45	05:29 20:41	04:41 21:30	04:40 21:42	05:22 21:04	06:17 19:55	07:11 18:41	07:10 16:31
4	08:26 15:58	09:45 (1) 10:21 (1)	07:51 16:52	06:57 17:52	06:35 19:51	05:27 20:47	04:40 21:32	04:40 21:42	05:24 21:02	06:19 19:53	07:12 18:39	07:12 16:29
5	08:26 16:00	09:46 (1) 10:21 (1)	07:49 16:55	06:49 17:50	06:33 19:49	05:25 20:45	04:39 21:33	04:42 21:41	05:26 21:00	06:21 19:51	07:15 18:36	07:14 16:27
6	08:25 16:01	09:47 (1) 10:22 (1)	07:47 16:57	06:46 17:52	06:30 19:51	05:23 20:47	04:39 21:34	04:43 21:40	05:27 20:58	06:23 19:48	07:17 18:34	07:16 16:25
7	08:25 16:02	09:47 (1) 10:22 (1)	07:45 16:59	06:44 17:54	06:28 19:53	05:21 20:48	04:38 21:35	04:44 21:40	05:29 20:56	06:24 19:46	07:18 18:31	07:18 16:23
8	08:24 16:04	09:47 (1) 10:24 (1)	07:43 17:01	06:41 17:56	06:25 19:55	05:19 20:50	04:37 21:36	04:45 21:39	05:31 20:54	06:26 19:43	07:20 18:29	07:20 16:21
9	08:24 16:05	09:49 (1) 10:24 (1)	07:41 17:03	06:39 17:58	06:23 19:57	05:17 20:52	04:37 21:37	04:46 21:38	05:33 20:52	06:28 19:41	07:22 18:27	07:22 16:20
10	08:23 16:07	09:49 (1) 10:24 (1)	07:39 17:06	06:37 18:00	06:21 19:58	05:15 20:54	04:36 21:37	04:47 21:37	05:34 20:50	06:30 19:38	07:24 18:24	07:24 16:18
11	08:22 16:08	09:49 (1) 10:24 (1)	07:37 17:07	06:34 18:02	06:18 20:00	05:13 20:56	04:36 21:38	04:48 21:37	05:36 20:48	06:32 19:36	07:26 18:22	07:26 16:16
12	08:22 16:10	09:50 (1) 10:24 (1)	07:35 17:09	06:32 18:04	06:16 20:02	05:11 20:57	04:35 21:39	04:49 21:36	05:38 20:46	06:33 19:33	07:28 18:19	07:28 16:14
13	08:21 16:11	09:50 (1) 10:25 (1)	07:33 17:11	06:29 18:06	06:13 20:04	05:10 20:59	04:35 21:40	04:51 21:35	05:40 20:44	06:35 19:31	07:30 18:17	07:30 16:13
14	08:20 16:13	09:51 (1) 10:25 (1)	07:31 17:13	06:27 18:08	06:11 20:06	05:08 20:06	04:35 21:01	04:52 21:34	05:42 20:41	06:37 19:28	07:32 18:15	07:32 16:11
15	08:19 16:15	09:50 (1) 10:24 (1)	07:29 17:15	06:24 18:10	06:09 20:08	05:06 21:02	04:35 21:41	04:53 21:32	05:43 20:39	06:39 19:26	07:33 18:12	07:33 16:10
16	08:18 16:16	09:51 (1) 10:25 (1)	07:27 17:17	06:22 18:12	06:06 20:10	05:04 21:04	04:34 21:42	04:54 21:31	05:45 20:37	06:40 19:23	07:35 18:10	07:35 16:08
17	08:17 16:18	09:52 (1) 10:25 (1)	07:25 17:19	06:20 18:13	06:04 20:11	05:03 21:06	04:34 21:42	04:56 21:30	05:47 20:35	06:42 19:21	07:37 18:06	07:37 16:07
18	08:16 16:20	09:53 (1) 10:25 (1)	07:23 17:21	06:17 18:15	06:02 20:13	05:01 21:07	04:34 21:42	04:57 21:29	05:49 20:33	06:44 19:18	07:39 18:05	07:39 16:05
19	08:15 16:22	09:53 (1) 10:24 (1)	07:21 17:23	06:15 18:17	05:59 20:15	05:00 21:09	04:34 21:43	04:59 21:28	05:50 20:31	06:46 19:16	07:41 18:03	07:41 16:04
20	08:14 16:23	09:54 (1) 10:25 (1)	07:19 17:25	06:12 18:19	05:57 20:17	04:58 21:11	04:34 21:43	05:00 21:25	05:52 20:28	06:49 19:13	07:43 18:01	07:43 16:02
21	08:12 16:25	09:55 (1) 10:25 (1)	07:16 17:27	06:10 18:21	05:55 20:19	04:56 21:12	04:34 21:43	05:01 21:25	05:54 20:26	06:49 19:11	07:45 17:59	07:45 16:01
22	08:11 16:27	09:56 (1) 10:24 (1)	07:14 17:29	06:07 18:23	05:52 20:21	04:55 21:14	04:35 21:44	05:03 21:24	05:56 20:24	06:51 19:06	07:47 17:56	07:46 16:00
23	08:10 16:29	09:58 (1) 10:24 (1)	07:12 17:31	06:05 18:25	05:50 20:23	04:54 21:15	04:35 21:44	05:04 21:22	05:58 20:21	06:53 19:06	07:48 17:54	07:48 16:00
24	08:08 16:31	09:59 (1) 10:23 (1)	07:10 17:33	06:02 18:27	05:48 20:25	04:52 21:17	04:35 21:44	05:06 21:21	05:59 20:19	06:55 19:03	07:50 17:52	07:50 16:00
25	08:07 16:33	10:00 (1) 10:21 (1)	07:07 17:35	06:00 18:29	05:46 20:26	04:51 21:18	04:35 21:44	05:08 21:19	06:01 20:17	06:57 19:01	07:52 18:00	07:52 16:00
26	08:06 16:35	10:02 (1) 10:20 (1)	07:05 17:37	05:57 18:30	05:44 20:28	04:50 21:20	04:36 21:44	05:09 21:17	06:03 20:14	06:58 18:58	07:53 17:55	07:53 16:00
27	08:04 16:37	10:04 (1) 10:18 (1)	07:03 17:39	05:55 18:32	05:41 20:30	04:48 21:21	04:36 21:44	05:11 21:16	06:05 20:12	07:00 18:56	07:55 18:45	07:55 16:00
28	08:02 16:39	10:04 (1) 10:14 (1)	07:00 17:41	05:52 18:34	05:39 20:32	04:47 21:23	04:37 21:44	05:12 21:14	06:07 20:10	07:02 18:53	07:57 18:43	07:57 16:00
29	08:01 16:41	10:05 (1) 10:16 (1)	06:59 17:43	05:50 18:36	05:37 20:34	04:46 21:24	04:37 21:43	05:14 21:13	06:08 20:07	07:04 18:51	07:58 18:41	07:58 16:00
30	07:59 16:42	10:06 (1) 10:17 (1)	06:57 17:40	05:47 18:38	05:35 20:36	04:45 21:25	04:38 21:43	05:16 21:11	06:10 20:05	07:06 18:48	07:59 18:39	07:59 16:00
31	07:58 16:44	10:07 (1) 10:18 (1)	06:55 17:38	05:45 18:40	05:33 20:38	04:44 21:27	04:37 21:43	05:17 21:09	06:12 20:03	07:04 18:40	07:59 18:37	07:59 16:00
	Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	258	1434
	astr. max. mögl. Beschattung	0.71	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	Red. Sonnenscheinwahrsch.	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
	Reduktion Betriebsdauer	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
	Gesamte Reduktion	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	Het. wahrsch. Beschattung	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Schattendecke	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: **Windeignungsgebiet Görmin**

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: **GBSchattenrezeptor: AL - IO38**

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember					
1	08:27	09:41 (1)	07:56	06:43	05:33	04:43	04:39	05:19	06:14	07:07	07:06	08:02	09:27 (1)				
15:55	55	11:50 (2)	16:46	17:43	19:42	20:37	21:28	21:43	21:07	20:00	18:46	16:35	15:50	10:03 (1)			
20:26		09:42 (1)	07:54	06:56	06:40	05:31	04:42	04:39	05:21	06:16	07:09	07:08	08:03	09:27 (1)			
15:56	54	11:50 (2)	16:48	17:45	19:41	20:39	21:29	21:43	21:05	19:58	18:44	16:33	15:49	36	10:03 (1)		
08:26		09:42 (1)	07:53	06:53	06:38	05:29	04:41	04:40	05:22	06:17	07:11	07:10	08:05	09:28 (1)	36	10:04 (1)	
15:57	52	11:49 (2)	16:50	17:47	19:45	20:41	21:30	21:42	21:04	19:55	18:41	16:31	15:49	36	10:04 (1)		
08:26		09:43 (1)	07:51	06:51	06:35	05:27	04:40	04:41	05:24	06:19	07:13	07:12	08:06	09:28 (1)	36	10:04 (1)	
15:58	50	11:49 (2)	16:52	17:49	19:47	20:43	21:32	21:42	21:02	19:53	18:39	16:29	15:46	36	10:04 (1)		
08:26		09:42 (1)	07:49	06:49	06:31	05:25	04:39	04:42	05:26	06:21	07:15	07:14	08:08	09:28 (1)	42	11:30 (2)	
16:00	50	11:48 (2)	16:55	17:50	19:49	20:45	21:33	21:41	21:00	19:51	18:36	16:27	15:47	42	11:30 (2)		
08:25		09:43 (1)	07:47	06:46	06:30	05:23	04:39	04:43	05:28	06:23	07:17	07:16	08:09	09:29 (1)	47	12:34 (2)	
16:01	48	11:48 (2)	16:57	17:52	19:51	20:47	21:34	21:40	20:58	19:48	18:34	16:25	15:46	47	12:34 (2)		
08:25		09:43 (1)	07:45	06:44	06:28	05:21	04:38	04:44	05:29	06:24	07:18	07:18	08:10	09:29 (1)	50	11:35 (2)	
16:02	43	11:46 (2)	16:59	17:54	19:53	20:48	21:35	21:40	20:56	19:46	18:31	16:23	15:46	50	11:35 (2)		
08:24		09:43 (1)	07:43	06:41	06:25	05:19	04:37	04:45	05:31	06:26	07:20	07:20	08:12	09:30 (1)	51	11:36 (2)	
16:04	36	10:19 (1)	17:01	17:56	19:55	20:50	21:36	21:39	20:54	19:43	18:29	16:21	15:46	51	11:36 (2)		
08:24		09:43 (1)	07:41	06:39	06:23	05:17	04:37	04:46	05:33	06:28	07:22	07:22	08:13	09:31 (1)	52	11:38 (2)	
16:05	36	10:19 (1)	17:03	17:58	19:57	20:52	21:37	21:38	20:52	19:41	18:27	16:20	15:46	52	11:38 (2)		
08:23		09:45 (1)	07:39	06:37	06:21	05:15	04:36	04:47	05:34	06:30	07:24	07:24	08:14	09:31 (1)	53	11:39 (2)	
16:07	36	10:21 (1)	17:05	18:00	19:58	20:54	21:37	21:37	20:50	19:38	18:24	16:18	15:45	53	11:39 (2)		
08:22		09:45 (1)	07:37	06:34	06:18	05:13	04:36	04:48	05:36	06:32	07:26	07:26	08:15	09:31 (1)	56	11:40 (2)	
16:08	36	10:21 (1)	17:07	18:02	20:00	20:56	21:38	21:37	20:48	19:36	18:22	16:16	15:45	56	11:40 (2)		
08:22		09:45 (1)	07:35	06:32	06:16	05:11	04:35	04:49	05:38	06:33	07:28	07:28	08:17	09:32 (1)	56	11:41 (2)	
16:10	36	10:21 (1)	17:09	18:04	20:02	20:57	21:39	21:36	20:46	19:33	18:19	16:14	15:45	56	11:41 (2)		
08:21		09:46 (1)	07:33	06:29	06:13	05:10	04:35	04:51	05:40	06:35	07:30	07:30	08:19	09:33 (1)	57	11:43 (2)	
16:11	36	10:22 (1)	17:11	18:06	20:04	20:59	21:40	21:35	20:44	19:31	18:17	16:13	15:45	57	11:43 (2)		
08:20		09:46 (1)	07:31	06:27	06:11	05:08	04:35	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:19	09:34 (1)	57	11:43 (2)	
16:13	36	10:22 (1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:34	20:41	19:28	18:15	16:11	15:45	56	11:43 (2)		
08:19		09:46 (1)	07:29	06:24	06:09	05:06	04:35	04:53	05:43	06:39	07:33	07:33	08:19	09:34 (1)	58	11:44 (2)	
16:15	36	10:22 (1)	17:15	18:10	20:08	21:02	21:41	21:32	20:39	19:26	18:12	16:10	15:45	58	11:44 (2)		
08:18		09:46 (1)	07:27	06:22	06:06	05:04	04:34	04:54	05:45	06:40	07:35	07:35	08:20	09:34 (1)	62	11:44 (2)	
16:16	36	10:22 (1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:42	21:31	20:37	19:23	18:10	16:08	15:45	62	11:44 (2)		
08:17		09:47 (1)	07:25	06:20	06:04	05:03	04:34	04:56	05:47	06:42	07:37	07:37	08:21	09:35 (1)	64	11:45 (2)	
16:18	36	10:23 (1)	17:19	18:13	20:11	21:06	21:42	21:30	20:35	19:21	18:08	16:07	15:45	64	11:45 (2)		
08:16		09:48 (1)	07:23	06:17	06:02	05:01	04:34	04:57	05:49	06:44	07:39	07:39	08:23	09:36 (1)	65	11:46 (2)	
16:20	35	10:23 (1)	17:21	18:15	20:13	21:07	21:42	21:29	20:33	19:18	18:05	16:05	15:45	65	11:46 (2)		
08:15		09:48 (1)	07:21	06:15	05:59	05:00	04:34	04:59	05:50	06:46	07:41	07:41	08:23	09:36 (1)	67	11:47 (2)	
16:22	34	10:23 (1)	17:23	18:17	20:15	21:09	21:43	21:28	20:31	19:16	18:03	16:04	15:45	67	11:47 (2)		
08:14		09:49 (1)	07:19	06:12	05:57	04:58	04:34	05:00	05:52	06:48	07:43	07:43	08:25 (1)	08:23	09:36 (1)	68	11:47 (2)
16:23	34	10:23 (1)	17:25	18:19	20:17	21:11	21:43	21:26	20:28	19:13	18:01	16:02	15:45	68	11:47 (2)		
08:12		09:50 (1)	07:16	06:10	05:55	04:56	04:34	05:01	05:54	06:49	07:45	07:45	08:24	09:37 (1)	68	11:47 (2)	
16:25	33	10:23 (1)	17:27	18:21	20:19	21:12	21:43	21:25	20:26	19:11	17:59	16:01	15:45	68	11:48 (2)		
08:11		09:50 (1)	07:14	06:07	05:52	04:55	04:35	05:03	05:56	06:51	07:47	07:46	08:25 (1)	08:25	09:37 (1)	68	11:48 (2)
16:27	32	10:22 (1)	17:29	18:23	20:21	21:14	21:44	21:24	20:24	19:08	17:56	16:00	15:45	68	11:48 (2)		
08:10		09:51 (1)	07:12	06:05	05:50	04:54	04:35	05:04	05:58	06:53	07:49	07:48	08:24	09:38 (1)	68	11:48 (2)	
16:29	32	10:23 (1)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:44	21:22	20:21	19:06	17:54	15:58	15:45	68	11:49 (2)		
08:08		09:52 (1)	07:10	06:02	05:48	04:52	04:35	05:06	05:59	06:55	07:51	07:50	08:25 (1)	08:25	09:38 (1)	68	11:49 (2)
16:31	30	10:23 (1)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:44	21:21	20:19	19:03	17:52	15:57	15:45	68	11:49 (2)		
08:07		09:53 (1)	07:07	06:00	05:46	04:51	04:35	05:08	06:01	06:57	07:53	07:52	08:26	09:39 (1)	68	11:49 (2)	
16:33	28	10:21 (1)	17:35	18:29	20:26	21:18	21:44	21:19	20:17	19:01	16:50	15:56	15:45	65	11:49 (2)		
08:06		09:54 (1)	07:05	05:57	05:44	04:50	04:36	05:09	06:03	06:58	07:54	07:53	08:25 (1)	08:26	09:40 (1)	64	11:50 (2)
16:35	27	10:21 (1)	17:37	18:30	20:28	21:20	21:44	21:17	20:14	18:58	16:47	15:55	15:45	64	11:50 (2)		
08:04		09:55 (1)	07:03	05:55	05:41	04:46	04:36	05:11	06:05	07:00	06:56	07:55	08:25 (1)	08:26	09:40 (1)	63	11:50 (2)
16:37	25	10:20 (1)	17:39	18:32	20:30	21:21	21:44	21:16	20:12	18:56	16:45	15:54	15:45	63	11:50 (2)		
08:02		09:57 (1)	07:00	06:52	05:39	04:47	04:37	05:12	06:07	07:02	06:58	07:57	08:25 (1)	08:27	09:40 (1)	58	11:50 (2)
16:39	21	10:18 (1)	17:41	18:34	20:32	21:23	21:44	21:14	20:10	18:53	16:43	15:53	15:45	58	11:50 (2)		
08:01		09:59 (1)	07:01	06:50	05:37	04:46	04:37	05:14	06:08	07:04	07:00	07:58	08:25 (1)	08:27	09:41 (1)	56	11:50 (2)
16:41	18	10:17 (1)	17:43	18:36	20:34	21:24	21:43	21:13	20:07	18:51	16:41	15:52	15:45	56	11:50 (2)		
07:59		10:02 (1)	17:45	18:38	20:36	21:25	21:43	21:11	20:05	18:48	16:39	15:51	15:45	57	11:51 (2)		
16:42	13	10:15 (1)	17:47	18:40	20:38	21:27	21:43	21:11	20:05	18:48	16:39	15:51	15:45	57	11:51 (2)		
07:58		10:07 (1)	17:49	18:42	20:40	21:29	21:43	21:11	20:05	18:48	16:39	15:51	15:45	57	11:51 (2)		
16:44	2	10:09 (1)	17:51	18:44	20:42	21:31	21:43	21:11	20:05	18:48	16:39	15:51	15:45	55	11:50 (2)		
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258					
astr. max. mögl. Beschattung		1076										585				1738	
Red. Sonnenscheinwahrsch.		0.17										0.21				0.14	
Reduktion Betriebsdauer		0.92										0.92				0.60	
Reduktion Windrichtung		0.59										0.59				0.50	
Gesamte Reduktion		0.09										0.11				0.08	
Met. wahrsch. Beschattung		102										67				132	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag Im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende	(WEA mit letztem Schatten)	

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

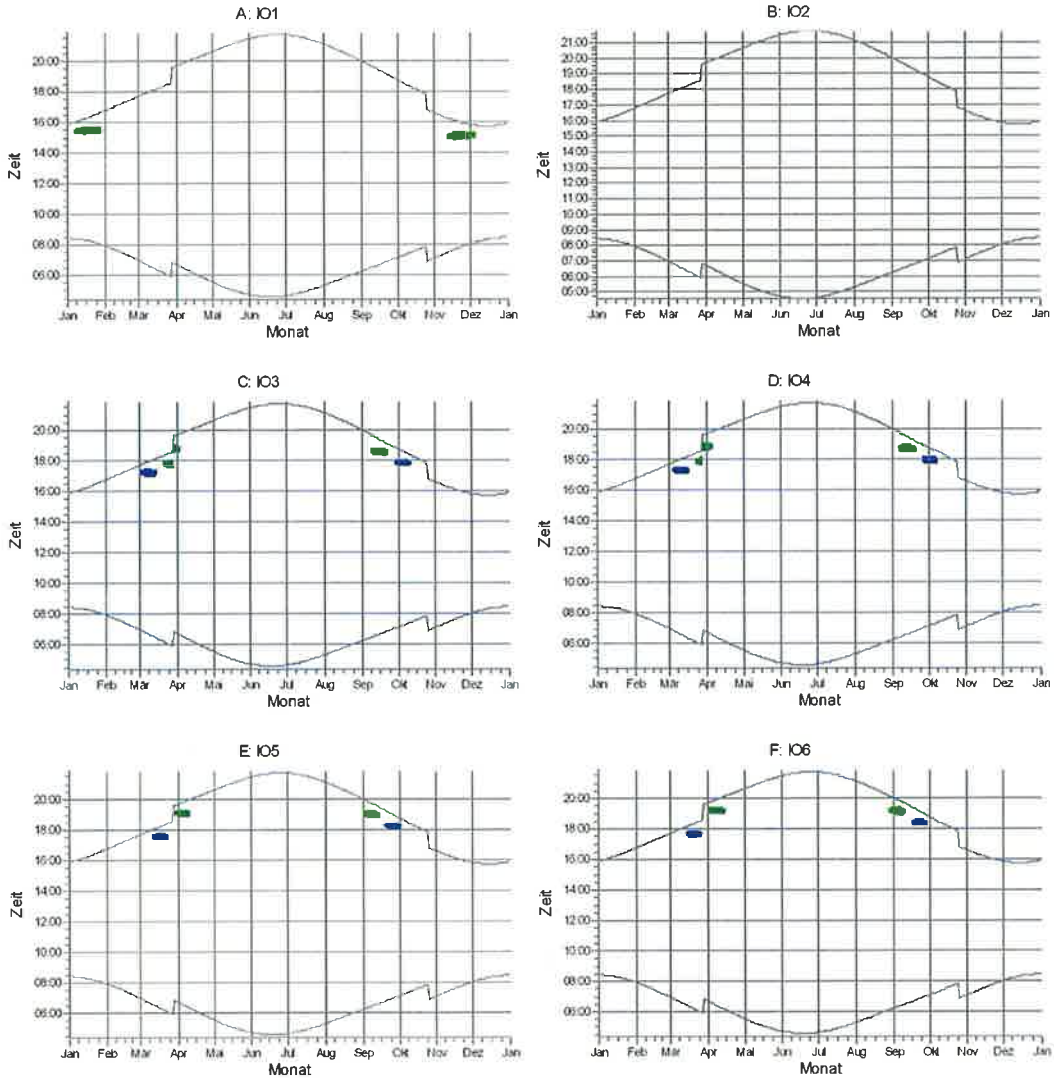
Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

1: W2 3: W5

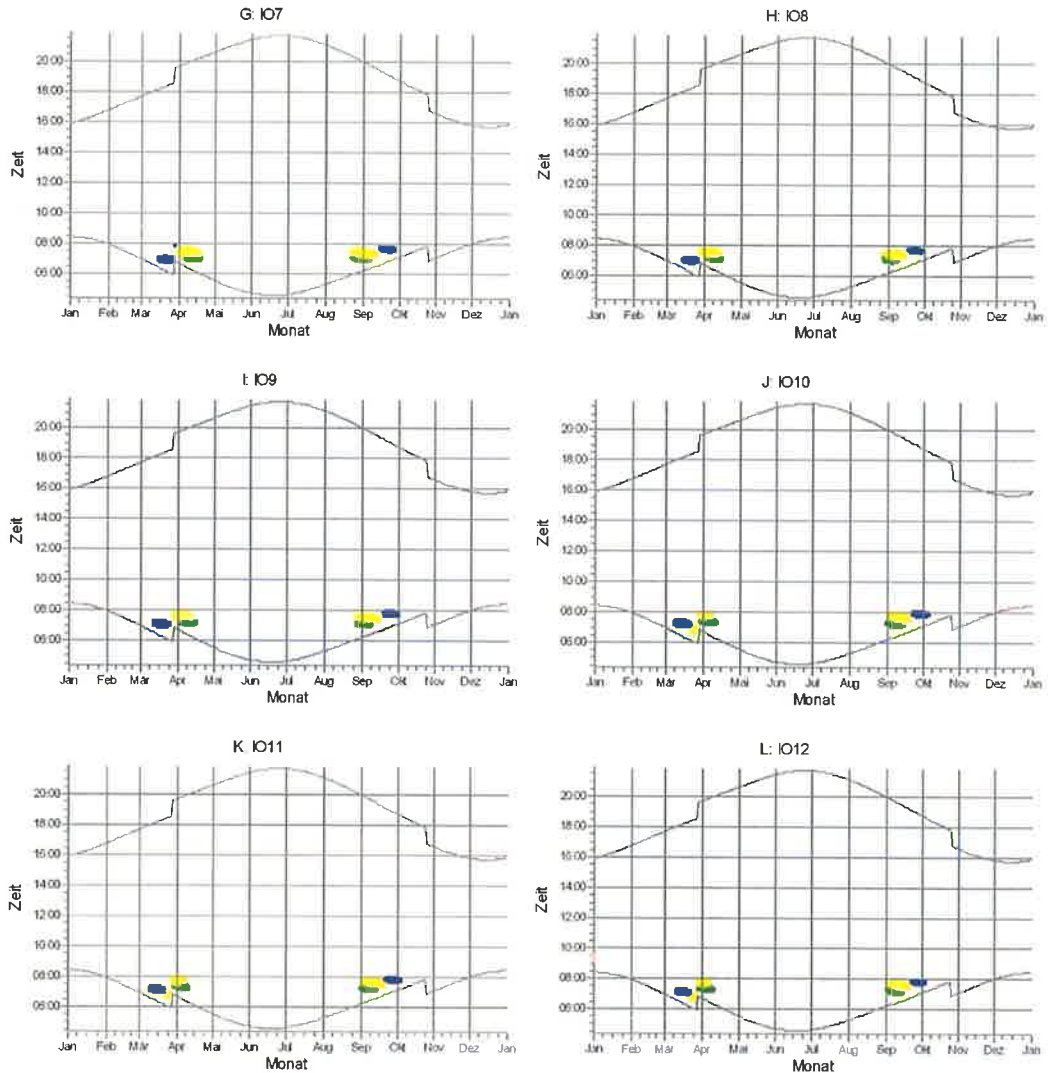
Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersiezug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Grafischer Kalender
Berechnung: GB



Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

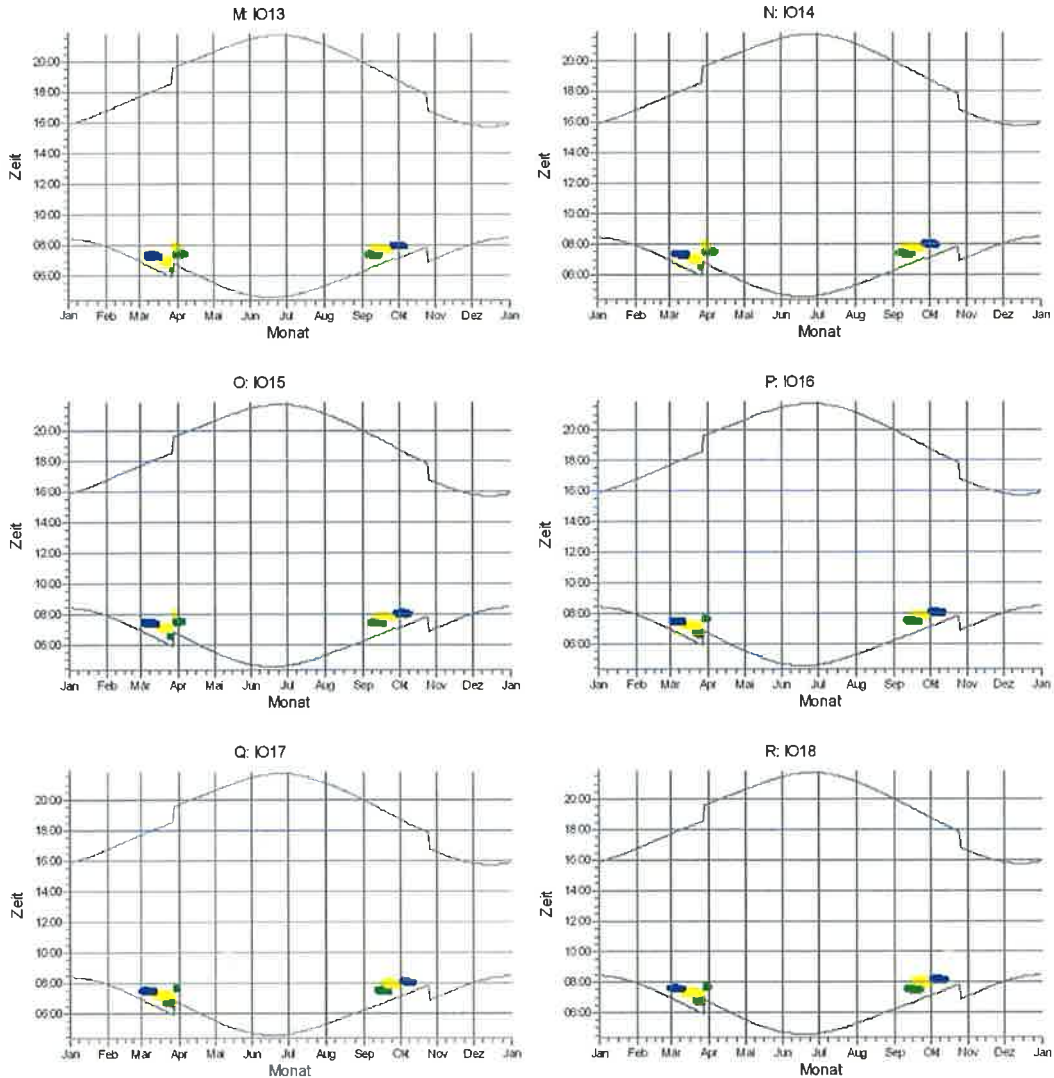
Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA



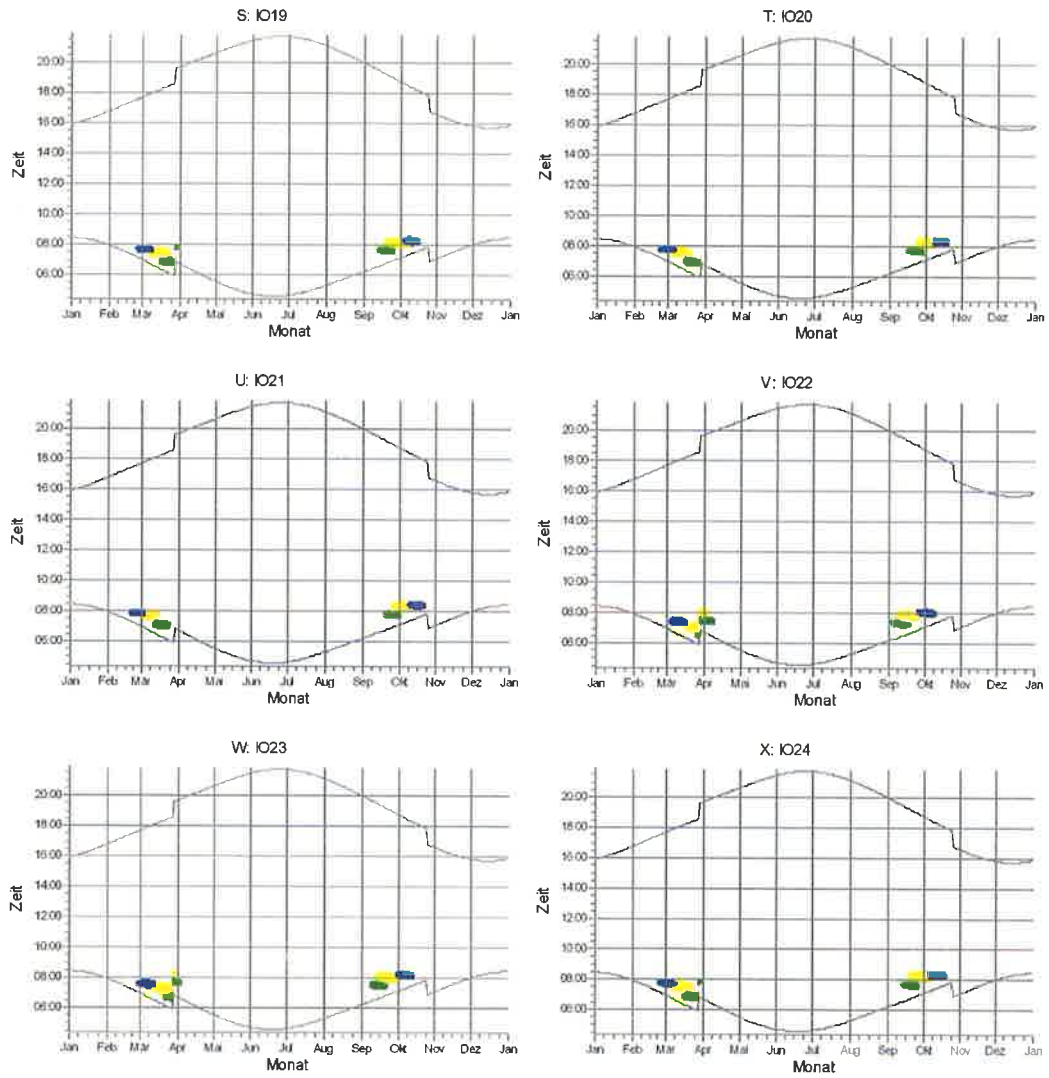
Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersiezug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnung:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Grafischer Kalender
Berechnung: GB



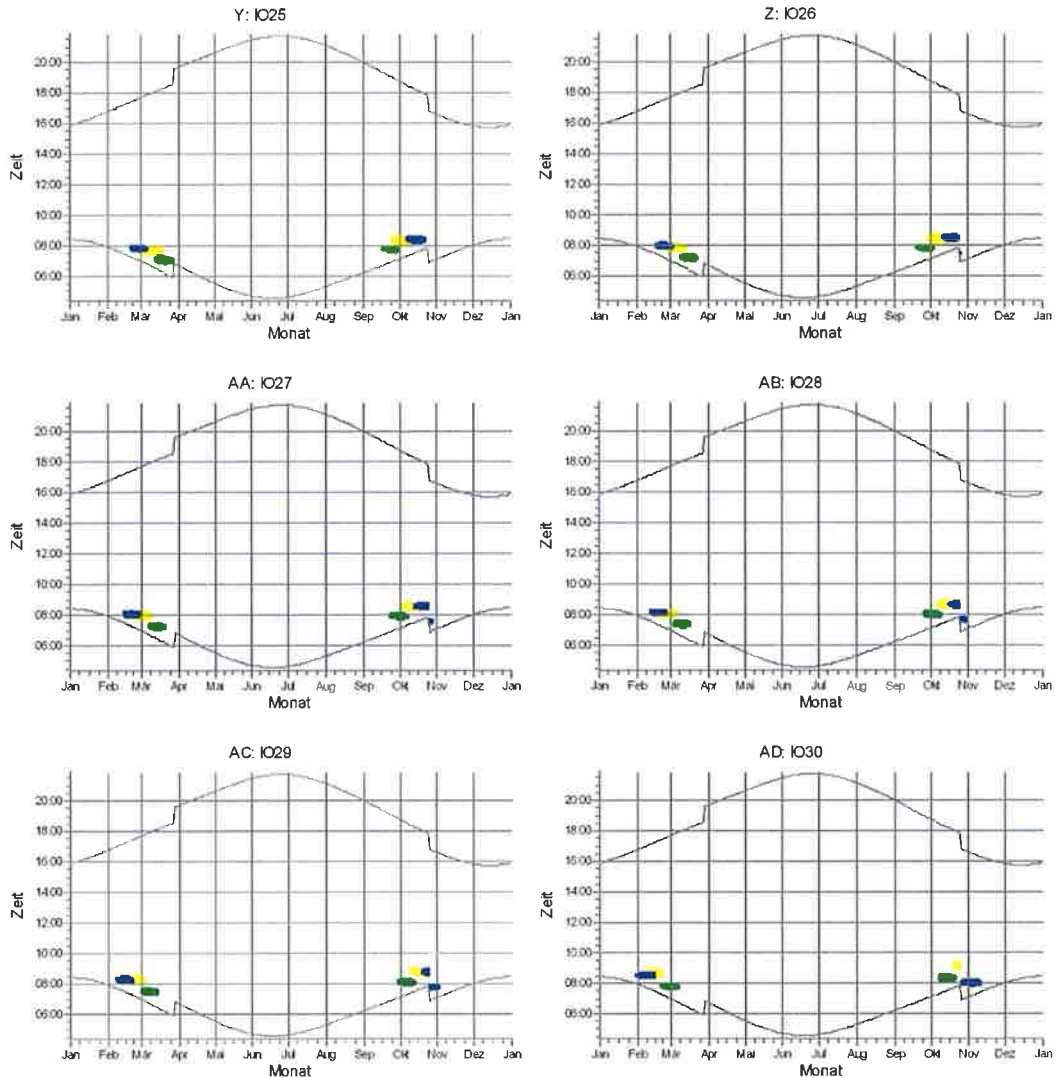
Projek:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Grafischer Kalender
Berechnung: GB



WEA



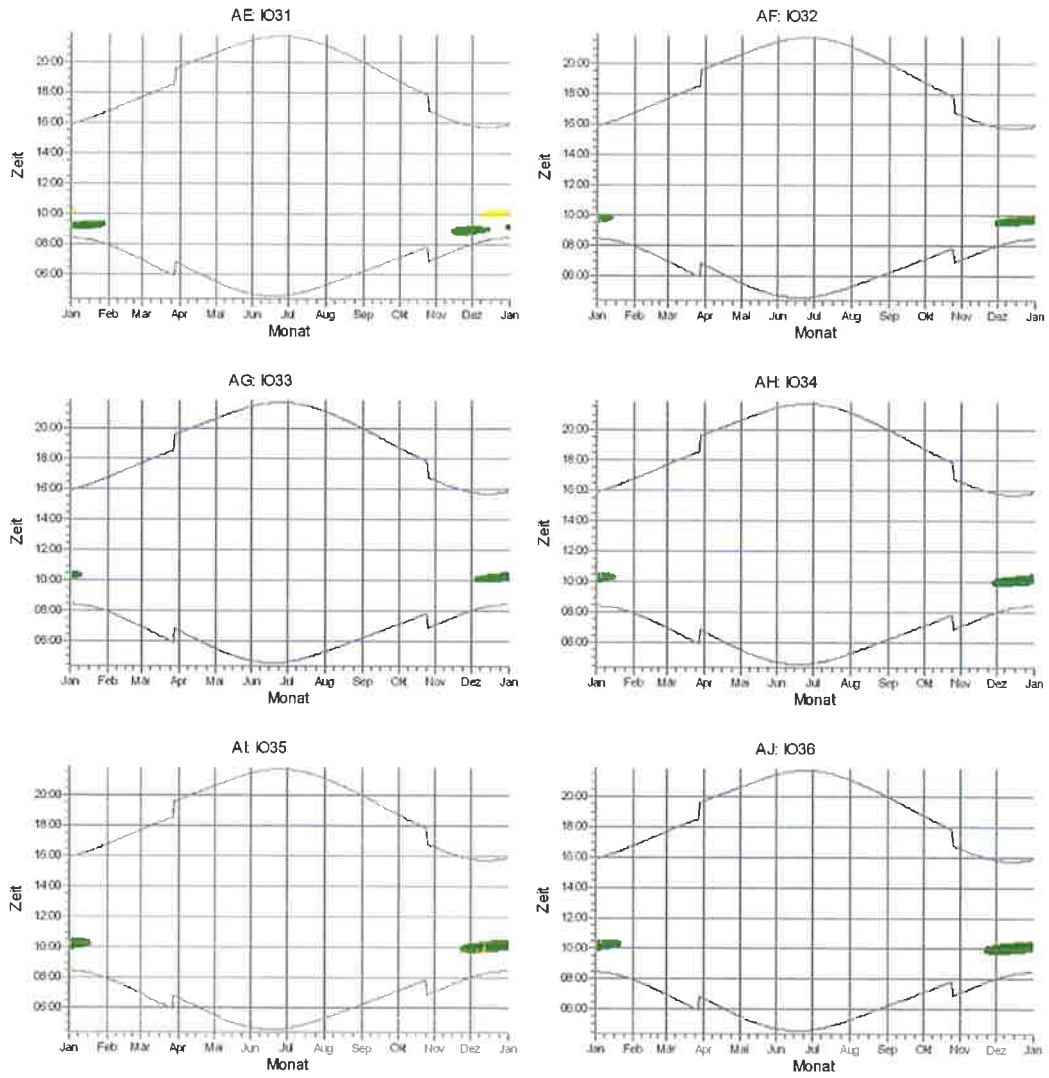
Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Grafischer Kalender
Berechnung: GB



WEA

1: W2 2: W4

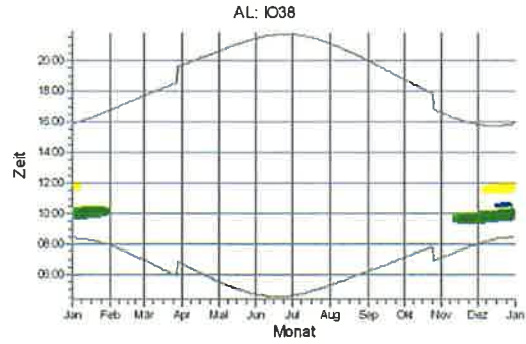
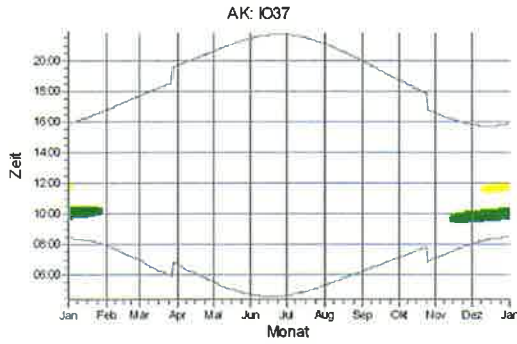
Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
 Am Westersielzug 11
 DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
 Berechnet:
 07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Grafischer Kalender
 Berechnung: GB



WEA

1: W2

2: W4

3: W5

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GBWEA: 1 - W2

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:27 09:36-10:27/51 15:55 09:05-09:14/9	07:56 16:46	06:58 07:38-08:00/22 17:43 07:27-07:36/9	06:43 07:10-07:49/39 19:42 18:39-19:15/36	05:33 20:37	04:43 21:28	
2	08:26 09:37-10:28/51 15:56 09:05-09:16/11	07:54 16:48	06:56 07:24-07:59/35 17:45	06:40 07:08-07:48/40 19:43 18:41-19:17/36	05:31 20:39	04:42 21:29	
3	08:26 09:37-10:28/51 15:57 09:04-09:16/12	07:52 16:50	06:53 07:23-07:59/36 17:47	06:38 07:04-07:46/42 19:45 18:43-19:18/35	05:29 20:41	04:41 21:30	
4	08:26 09:38-10:28/50 15:58 09:04-09:18/14	07:51 16:52	06:51 07:21-07:58/37 17:49	06:35 07:02-07:44/42 19:47 18:44-19:20/36	05:27 20:43	04:40 21:31	
5	08:26 09:38-10:28/50 16:00 09:04-09:18/14	07:49 16:55	06:49 07:17-07:56/39 17:50	06:33 07:01-07:40/39 19:49 18:45-19:21/36	05:25 20:45	04:39 21:33	
6	08:25 09:39-10:29/50 16:01 09:04-09:20/16	07:47 16:57	06:46 07:16-07:54/38 17:52	06:30 06:57-07:38/41 19:51 18:56-19:22/26	05:23 20:47	04:39 21:34	
7	08:25 09:40-10:29/49 16:02 09:04-09:20/16	07:45 16:59	06:44 07:45-07:50/5 17:54 07:12-07:41/29	06:28 06:56-07:36/40 19:53 18:57-19:23/26	05:21 20:48	04:38 21:35	
8	08:24 09:41-10:29/48 15:21-15:26/5 16:04 09:03-09:21/18	07:43 17:01	06:41 07:10-07:41/31 17:56	06:25 06:54-07:33/39 19:55 18:57-19:22/25	05:19 20:50	04:37 21:36	
9	08:24 09:42-10:30/48 15:19-15:28/9 16:05 09:04-09:23/19	07:41 17:03	06:39 07:08-07:40/32 17:58	06:23 06:53-07:29/36 19:57 18:58-19:22/24	05:17 20:52	04:37 21:36	
10	08:23 09:43-10:30/47 15:19-15:30/11 16:07 09:04-09:23/19	07:39 17:05	06:37 07:06-07:40/34 18:00	06:21 06:52-07:28/36 19:58 18:59-19:20/21	05:15 20:54	04:36 21:37	
11	08:22 09:45-10:30/45 15:19-15:32/13 16:08 09:04-09:24/20	07:37 17:07	06:34 07:03-07:39/36 18:02	06:18 06:51-07:25/34 20:00 19:03-19:20/17	05:13 20:55	04:36 21:38	
12	08:21 09:45-10:30/45 15:18-15:33/15 16:10 09:04-09:25/21	07:35 17:09	06:32 07:00-07:38/38 18:04	06:16 06:51-07:23/32 20:02 19:04-19:19/15	05:11 20:57	04:35 21:39	
13	08:21 09:46-10:29/43 15:18-15:34/16 16:11 09:04-09:25/21	07:33 17:11	06:29 06:57-07:35/38 18:06	06:13 06:51-07:19/28 20:04 19:05-19:16/11	05:10 20:59	04:35 21:40	
14	08:20 09:46-10:29/43 15:18-15:35/17 16:13 09:05-09:26/21	07:31 17:13	06:27 06:56-07:33/37 18:08	06:11 06:50-07:17/27 20:06 19:08-19:14/6	05:08 21:01	04:35 21:40	
15	08:19 09:46-10:28/42 15:17-15:35/18 16:15 09:05-09:27/22	07:29 17:15	06:24 06:52-07:29/37 18:10	06:09 06:51-07:15/24 20:08	05:06 21:02	04:35 21:41	
16	08:18 09:46-10:28/42 15:17-15:36/19 16:16 09:04-09:26/22	07:27 17:17	06:22 06:50-07:28/38 18:12	06:06 06:51-07:13/22 20:10	05:04 21:04	04:34 21:41	
17	08:17 09:47-10:27/40 15:18-15:36/18 16:18 09:05-09:27/22	07:25 17:19	06:20 06:48-07:25/37 18:13	06:04 06:51-07:09/18 20:11	05:03 21:06	04:34 21:42	
18	08:16 09:48-10:27/39 15:18-15:37/19 16:20 09:06-09:28/22	07:23 17:21	06:17 06:45-07:23/38 18:15	06:02 06:53-07:07/14 20:13	05:01 21:07	04:34 21:42	
19	08:15 09:48-10:25/37 15:18-15:37/19 16:22 09:05-09:27/22	07:21 17:23	06:15 06:42-07:21/39 18:17	05:59 06:55-07:05/10 20:15	05:00 21:09	04:34 21:43	
20	08:13 09:49-10:25/36 15:18-15:38/20 16:25 09:07-09:28/21	07:18 17:25	06:12 06:39-07:18/39 18:19	05:57 20:17	04:58 21:11	04:34 21:43	
21	08:12 09:50-10:25/35 15:18-15:38/20 16:25 09:07-09:28/21	07:16 07:47-07:54/7 17:27	06:10 06:36-07:16/40 18:21 17:46-17:53/7	05:55 20:19	04:56 21:12	04:34 21:43	
22	08:11 09:50-10:24/34 15:19-15:38/19 16:27 09:07-09:27/20	07:14 07:43-07:56/13 17:29	06:07 06:34-07:14/40 18:23 17:43-17:56/13	05:52 20:21	04:55 21:14	04:35 21:44	
23	08:10 09:51-10:24/33 15:19-15:38/19 16:29 09:09-09:28/19	07:12 07:42-07:58/16 17:31	06:05 06:32-07:11/39 18:25 17:41-17:57/16	05:50 20:23	04:54 21:15	04:35 21:44	
24	08:08 09:52-10:23/31 15:20-15:38/18 16:31 09:09-09:27/18	07:10 07:41-07:59/18 17:33	06:02 06:30-07:09/39 18:27 17:40-17:59/19	05:48 20:24	04:52 21:17	04:35 21:44	
25	08:07 09:53-10:21/28 15:21-15:38/17 16:33 09:10-09:26/16	07:07 07:39-07:59/20 17:35	06:00 06:28-07:07/39 18:29 17:39-18:01/22	05:46 20:26	04:51 21:18	04:35 21:44	
26	08:05 09:54-10:21/27 15:22-15:38/16 16:35 09:12-09:26/14	07:05 07:39-08:00/21 17:37	05:57 06:24-07:05/41 18:30 17:38-18:03/25	05:44 20:28	04:50 21:20	04:36 21:44	
27	08:04 09:55-10:20/25 15:23-15:37/14 16:37 09:13-09:24/11	07:03 07:39-08:01/22 17:39	05:55 06:22-07:02/40 18:32 17:37-18:03/26	05:41 20:30	04:49 21:21	04:36 21:44	
28	08:02 09:57-10:18/21 15:24-15:36/12 16:39 09:16-09:21/5	07:00 07:38-08:00/22 17:41	05:52 06:20-07:00/40 18:34 17:37-18:04/27	05:39 20:32	04:47 21:23	04:37 21:44	
29	08:01 09:59-10:17/18 16:41 15:26-15:34/8		05:50 07:17-07:58/41 19:36 18:37-19:03/26	05:37 20:34	04:46 21:24	04:37 21:43	
30	07:59 10:02-10:15/13 16:42		06:47 07:14-07:55/41 19:38 18:38-19:11/33	05:35 20:36	04:45 21:25	04:38 21:43	
31	07:58 10:07-10:09/2 16:44		06:45 07:12-07:51/39 19:40 18:39-19:13/34		04:44 21:27		
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	249 2003	273 139	367 1411	420 953	495 0	511 0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	--	--	--	--

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GBWEA: 1 - W2

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HELLIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
402	490	531	459	590	593	553	821	1,163	1,134	801	555	8,091

Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	04:39	05:19	06:14	06:50-07:24/34	07:07	07:38-08:16/38	07:06	08:02	09:27-10:12/45	15:01-15:14/13
	21:43	21:07	20:00	19:02-19:19/17	18:46		16:35	15:50	08:46-09:06/20	
2	04:39	05:21	06:16	06:50-07:26/36	07:09	07:40-08:17/37	07:08	08:03	09:25-10:12/47	15:01-15:12/11
	21:42	21:05	19:58	18:58-19:19/21	18:44		16:33	15:49	08:46-09:05/19	
3	04:40	05:22	06:17	06:51-07:27/36	07:11	07:42-08:18/36	07:10	08:05	09:26-10:13/47	15:03-15:12/9
	21:42	21:04	19:55	18:56-19:20/24	18:41		16:31	15:49	08:47-09:06/19	
4	04:41	05:24	06:19	06:51-07:30/39	07:13	07:45-08:18/33	07:12	08:06	09:26-10:14/48	15:05-15:12/7
	21:42	21:02	19:53	18:54-19:19/25	18:39		16:29	15:48	08:49-09:06/17	
5	04:42	05:26	06:21	06:52-07:32/40	07:15	07:47-08:18/31	07:14	08:08	09:25-10:14/49	
	21:41	21:00	19:50	18:53-19:19/26	18:36		16:27	15:47	08:49-09:06/17	
6	04:43	05:28	06:23	06:53-07:34/41	07:17	07:47-08:17/30	07:16	08:09	09:26-10:15/49	
	21:40	20:58	19:48	18:52-19:18/26	18:34		16:25	15:47	08:50-09:06/16	
7	04:44	05:29	06:24	06:56-07:35/39	07:18	08:19-08:28/9	07:18	08:10	09:25-10:15/50	
	21:40	20:56	19:46	18:41-19:17/36	18:31	07:50-08:17/27	16:23	15:46	08:51-09:05/14	
8	04:45	05:31	06:26	06:56-07:38/42	07:20	07:51-08:30/39	07:20	08:12	09:25-10:15/50	
	21:39	20:54	19:43	18:39-19:15/36	18:29		16:21	15:46	08:52-09:06/14	
9	04:46	05:33	06:28	06:58-07:40/42	07:22	07:53-08:32/39	07:22	08:13	09:26-10:17/51	
	21:38	20:52	19:41	18:37-19:12/35	18:27		16:20	15:46	08:53-09:05/12	
10	04:47	05:34	06:30	07:01-07:41/40	07:24	07:56-08:32/36	07:24	08:14	09:26-10:17/51	
	21:37	20:50	19:38	18:35-19:10/35	18:24		16:18	15:45	08:54-09:05/11	
11	04:48	05:36	06:32	07:03-07:43/40	07:26	07:57-08:33/36	07:26	08:15	09:26-10:17/51	
	21:36	20:48	19:36	18:32-19:07/35	18:22		16:16	15:45	08:55-09:04/9	
12	04:49	05:38	06:33	07:03-07:42/39	07:28	08:12-08:33/21	07:28	08:16	09:26-10:18/52	
	21:36	20:46	19:33	18:30-19:05/35	18:19	07:59-08:11/12	16:14	15:45	08:56-09:04/8	
13	04:51	05:40	06:35	07:05-07:45/40	07:30	08:11-08:33/22	07:30	08:17	09:27-10:20/53	
	21:35	20:44	19:31	18:29-19:03/34	18:17	08:02-08:08/6	16:13	15:45	08:58-09:04/6	
14	04:52	05:42	06:37	07:07-07:48/41	07:31	08:11-08:33/22	07:31	08:18	09:27-10:20/53	
	21:33	20:41	19:28	18:28-18:55/27	18:15		16:11	15:45	09:00-09:04/4	
15	04:53	05:43	06:39	07:09-07:49/40	07:33	08:11-08:33/22	07:33	08:19	09:28-10:21/53	
	21:32	20:39	19:26	18:27-18:53/26	18:12		16:10	15:45	08:59-09:04/6	
16	04:54	05:45	06:40	07:10-07:50/40	07:35	08:11-08:33/22	07:35	08:20	09:27-10:21/54	
	21:31	20:37	19:23	18:27-18:52/25	18:10		16:08	15:45	08:59-09:04/6	
17	04:56	05:47	06:42	07:12-07:53/41	07:37	08:12-08:33/19	07:37	08:21	09:28-10:22/54	
	21:30	20:35	19:21	18:27-18:51/24	18:08		16:07	15:45	09:00-09:04/4	
18	04:57	05:49	06:44	07:15-07:55/40	07:39	08:12-08:30/18	07:39	08:22	09:29-10:22/53	
	21:29	20:33	19:18	18:27-18:50/23	18:05		16:05	15:45	08:59-09:04/6	
19	04:59	05:50	06:46	07:16-07:55/39	07:41	08:13-08:29/16	07:41	08:23	09:29-10:23/54	
	21:28	20:30	19:16	18:26-18:47/21	18:03		16:04	15:45	08:59-09:04/6	
20	05:00	05:52	06:48	07:18-07:56/38	07:43	08:15-08:27/12	07:43	08:23	09:29-10:23/54	
	21:26	20:28	19:13	18:27-18:44/17	18:01		16:02	15:46	08:59-09:04/6	
21	05:01	05:54	06:49	07:19-07:59/40	07:45	08:19-08:22/3	07:45	08:24	09:30-10:24/54	
	21:25	20:26	19:11	18:29-18:42/13	17:58		16:01	15:46	08:59-09:04/6	
22	05:03	05:56	06:51	07:21-08:01/40	07:47		07:46	08:24	09:30-10:24/54	
	21:23	20:24	19:08	18:31-18:40/9	17:56		16:00	15:47	08:59-09:04/6	
23	05:04	05:58	06:53	07:23-08:02/39	07:49		07:48	08:25	09:31-10:25/54	
	21:22	20:21	19:06		17:54		15:58	15:47	08:59-09:04/6	
24	05:06	05:59	06:55	07:26-08:04/38	07:51		07:50	08:25	09:31-10:25/54	
	21:21	20:19	19:03		17:52		15:57	15:48	08:59-09:04/6	
25	05:08	06:01	06:55	07:27-08:05/38	07:52		07:52	08:26	09:31-10:25/54	
	21:19	20:17	19:01		16:50		15:56	15:48	08:59-09:04/6	
26	05:09	06:03	06:54	07:29-08:06/37	07:54		07:53	08:26	09:31-10:26/53	
	21:17	20:14	18:58		16:47		15:55	15:49	08:59-09:04/6	
27	05:11	06:05	06:53	07:31-08:09/38	07:56		07:55	08:26	09:33-10:27/54	
	21:16	20:12	18:56		16:45		15:54	15:50	08:59-09:04/6	
28	05:12	06:07	06:53	07:33-08:11/38	07:58		07:57	08:26	09:34-10:27/53	
	21:14	20:10	18:53		16:43		15:53	15:51	08:59-09:04/6	
29	05:14	06:08	06:51	07:34-08:11/37	07:59		07:58	08:26	09:34-10:27/53	
	21:12	20:07	18:51		16:41		15:52	15:52	09:07-09:10/3	
30	05:16	06:10	06:51	07:36-08:14/38	07:59		08:00	09:26	10:11/45	15:00-15:14/14
	21:11	20:05	18:48		16:39		15:51	15:51	08:59-09:12/6	
31	05:17	06:12	06:51	07:33/32	1		1	1	1	1
	21:09	20:03	19:03-19:18/15		16:37		1	1	1	1
Sonnenscheinstunden	513	460	382	1740	585		258	1263	1848	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	211								

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattende/Minuten mit Schatten	



Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



Berechnet:
André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GBWEA: 2 - W4

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HELLIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mal	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
402	490	531	459	590	593	553	821	1,163	1,134	801	555	8,091

Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mal	Juni
1	08:27 11:29-11:50/21 15:55 10:02-10:13/11 15:56 10:04-10:13/9	07:56 16:46	06:58 07:34-08:23/49 17:43	06:43 07:17-08:11/54 19:42	05:33 20:37	04:43 21:28
2	08:26 11:30-11:50/20 15:57 10:05-10:11/6	07:54 16:48	06:56 07:31-08:21/50 17:45	06:40 07:15-08:10/55 19:43	05:31 20:39	04:42 21:29
3	08:26 11:31-11:49/18 15:57 10:05-10:11/6	07:52 08:31-08:40/9 16:51	06:53 07:29-08:18/49 17:47	06:38 07:12-08:07/55 19:45	05:29 20:41	04:41 21:30
4	08:26 11:33-11:49/16 15:58	07:51 08:28-08:42/14 16:53	06:51 07:27-08:15/48 17:49	06:35 07:11-08:05/54 19:47	05:27 20:43	04:40 21:31
5	08:26 11:34-11:48/14 16:00	07:49 08:27-08:44/17 16:55	06:49 07:24-08:13/49 17:50	06:33 07:10-07:59/49 19:49	05:25 20:45	04:39 21:33
6	08:25 11:36-11:48/12 16:01	07:47 08:25-08:46/21 16:57	06:46 07:23-08:11/48 17:52	06:30 07:09-07:57/48 19:51	05:23 20:47	04:39 21:34
7	08:25 11:39-11:46/7 16:02	07:45 08:24-08:47/23 16:59	06:44 07:19-08:08/49 17:54	06:28 07:08-07:56/48 19:53	05:21 20:48	04:38 21:35
8	08:24 16:04	07:43 08:24-08:48/24 17:01	06:41 07:17-08:07/50 17:56	06:25 07:07-07:54/47 19:55	05:19 20:50	04:37 21:36
9	08:24 16:05	07:41 08:23-08:49/26 17:03	06:39 07:15-08:04/49 17:58	06:23 07:07-07:51/44 19:57	05:17 20:52	04:37 21:36
10	08:23 16:07	07:39 08:23-08:49/26 17:05	06:37 07:12-08:02/50 18:00	06:21 07:07-07:48/41 19:58	05:15 20:54	04:36 21:37
11	08:22 16:08	07:37 08:23-08:50/27 17:07	06:34 07:07-07:59/52 18:02	06:18 07:06-07:44/38 20:00	05:13 20:55	04:36 21:38
12	08:22 16:10	07:35 08:23-08:50/27 17:09	06:32 07:05-07:58/53 18:04	06:16 07:07-07:43/36 20:02	05:11 20:57	04:35 21:39
13	08:21 16:11	07:33 08:23-08:50/27 17:11	06:29 07:02-07:55/53 18:06	06:13 07:07-07:41/34 20:04	05:10 20:59	04:35 21:40
14	08:20 16:13	07:31 08:22-08:50/28 17:13	06:27 07:01-07:53/52 18:08	06:11 07:07-07:38/31 20:06	05:08 21:01	04:35 21:40
15	08:19 16:15	07:29 08:06-08:50/44 17:15	06:24 06:59-07:50/51 18:10	06:09 07:07-07:34/27 20:08	05:06 21:02	04:35 21:41
16	08:18 16:16	07:27 08:04-08:49/45 17:17	06:22 06:58-07:49/51 18:12	06:06 07:08-07:32/24 20:10	05:04 21:04	04:34 21:41
17	08:17 16:18	07:25 08:03-08:49/46 17:19	06:20 06:55-07:47/52 18:13	06:04 07:09-07:29/20 20:11	05:03 21:06	04:34 21:42
18	08:16 16:20	07:23 08:00-08:48/48 17:21	06:17 06:51-07:44/53 18:15	06:02 07:10-07:28/18 20:13	05:01 21:07	04:34 21:42
19	08:15 16:22	07:21 07:57-08:47/50 17:23	06:15 06:48-07:41/53 18:17	05:59 07:13-07:25/12 20:15	05:00 21:09	04:34 21:43
20	08:14 16:23	07:18 07:55-08:45/50 17:25	06:12 06:46-07:40/54 18:19	05:57 20:17	04:58 21:11	04:34 21:43
21	08:12 16:25	07:16 07:53-08:44/51 17:27	06:10 06:44-07:38/54 18:21	05:55 20:19	04:57 21:12	04:34 21:43
22	08:11 16:27	07:14 08:31-08:40/9 17:29	06:07 06:41-07:36/55 18:23	05:53 20:21	04:55 21:14	04:35 21:44
23	08:10 16:29	07:12 07:49-08:28/39 17:31	06:05 06:37-07:31/54 18:25	05:50 20:23	04:54 21:15	04:35 21:44
24	08:08 16:31	07:10 07:47-08:28/41 17:33	06:02 06:35-07:29/54 18:27	05:48 20:24	04:52 21:17	04:35 21:44
25	08:07 16:33	07:07 07:44-08:27/43 17:35	06:00 06:34-07:28/54 18:29	05:46 20:26	04:51 21:18	04:35 21:44
26	08:05 16:35	07:05 07:42-08:27/45 17:37	05:57 06:32-07:26/54 18:30	05:44 20:28	04:50 21:20	04:36 21:44
27	08:04 16:37	07:03 07:40-08:26/46 17:39	05:55 06:31-07:25/54 18:32	05:41 20:30	04:48 21:21	04:36 21:44
28	08:02 16:39	07:00 07:35-08:24/49 17:41	05:52 06:27-07:23/56 18:34	05:39 20:32	04:47 21:23	04:37 21:44
29	08:01 16:41		06:50 07:24-08:20/56 19:36	05:37 20:34	04:46 21:24	04:37 21:43
30	07:59 16:43		06:47 07:21-08:15/54 19:38	05:35 20:36	04:45 21:25	04:38 21:43
31	07:58 16:45		06:45 07:20-08:13/53 19:40		04:44 21:27	
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511
Anzahl Minuten mit Schatten	134	934	1613	735	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westerslezug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GBWEA: 2 - W4

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HETILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,39 2,32 3,70 5,75 8,12 7,70 7,33 7,20 5,12 3,48 1,79 1,03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:39 21:43	05:19 21:07	06:14 07:05-07:43/38	07:07 07:43-08:36/53	07:06 07:53-08:19/26	08:02	
2	04:40 21:42	05:21 21:05	06:16 07:05-07:46/41	07:09 07:45-08:38/53	07:08 07:53-08:18/25	08:03	
3	04:40 21:42	05:22 21:04	06:17 07:05-07:49/44	07:11 07:48-08:39/51	07:10 07:54-08:17/23	08:05	
4	04:41 21:42	05:24 21:02	06:19 07:04-07:51/47	07:13 07:52-08:41/49	07:12 07:54-08:17/23	08:06	
5	04:42 21:41	05:26 21:00	06:21 07:04-07:52/48	07:15 07:53-08:43/50	07:14 07:55-08:15/20	08:08 11:24-11:30/6	
6	04:43 21:40	05:28 20:58	06:23 07:05-07:53/48	07:17 07:54-08:43/49	07:16 07:58-08:15/17	08:09 11:23-11:34/11	
7	04:44 21:40	05:29 20:56	06:24 07:06-07:54/48	07:18 07:56-08:45/49	07:18 07:59-08:13/14	08:10 11:21-11:35/14	
8	04:45 21:39	05:31 20:54	06:26 07:05-07:59/54	07:20 07:59-08:47/48	07:20 08:02-08:10/8	08:12 11:20-11:36/16	
9	04:46 21:38	05:33 20:52	06:28 07:06-08:01/55	07:22 08:00-08:49/49	07:22	08:13 11:20-11:38/18	
10	04:47 21:37	05:35 20:50	06:30 07:08-08:03/55	07:24 08:02-08:50/48	07:24	08:14 11:20-11:39/19	
11	04:48 21:36	05:36 20:48	06:32 07:10-08:04/54	07:26 08:05-08:53/48	07:26	08:15 11:19-11:40/21	
12	04:49 21:36	05:38 20:46	06:33 07:11-08:04/53	07:28 08:06-08:56/50	07:28	08:16 11:19-11:41/22	
13	04:51 21:35	05:40 20:44	06:35 07:12-08:05/53	07:30 08:07-08:57/50	07:30	08:17 11:20-11:43/23	
14	04:52 21:34	05:42 20:41	06:37 07:14-08:10/56	07:31 08:10-08:58/48	07:31	08:18 11:20-11:43/23	
15	04:53 21:32	05:43 20:39	06:39 07:15-08:12/57	07:33 08:13-08:59/46	07:33	08:19 11:20-11:44/24	
16	04:54 21:31	05:45 20:37	06:40 07:19-08:13/54	07:35 08:15-08:59/44	07:35	08:20 11:19-11:44/25	
17	04:56 21:30	05:47 20:35	06:42 07:20-08:15/55	07:37 08:17-08:59/42	07:37	08:21 11:20-11:45/25	
18	04:57 21:29	05:49 20:33	06:44 07:21-08:16/55	07:39 08:19-09:00/41	07:39	08:22 11:20-11:46/26	
19	04:59 21:28	05:50 20:30	06:46 07:21-08:15/54	07:41 08:20-09:00/40	07:41	08:23 11:21-11:47/26	
20	05:00 21:26	05:52 20:28	06:48 07:23-08:16/53	07:43 09:01-09:12/11	07:43	08:23 11:21-11:47/26	
21	05:01 21:25	05:54 20:26	06:49 07:26-08:21/55	07:45 08:25-09:15/50	07:45	08:24 11:22-11:48/26	
22	05:03 21:23	05:56 20:24	06:51 07:29-08:23/54	07:47 08:26-09:16/50	07:46	08:24 11:22-11:48/26	
23	05:04 21:22	05:58 07:21-07:24/3 20:21	06:53 07:30-08:24/54	07:49 08:28-09:17/49	07:48	08:25 11:23-11:49/26	
24	05:06 21:21	05:59 07:16-07:29/13 20:19	06:55 07:31-08:24/53	07:51 08:30-09:18/48	07:50	08:25 11:23-11:49/26	
25	05:08 21:19	06:01 07:13-07:31/18 20:17	06:57 07:33-08:26/53	07:53 07:33-08:19/46	07:52	08:26 11:23-11:49/26	
26	05:09 21:17	06:03 07:11-07:32/21 20:14	06:58 07:37-08:29/52	06:54 07:34-08:19/45	07:53	08:26 11:25-11:50/25	
27	05:11 21:16	06:05 07:10-07:34/24 20:12	07:00 07:39-08:31/52	06:56 07:36-08:19/43	07:55	08:26 11:25-11:50/25	
28	05:12 21:14	06:07 07:09-07:36/27 20:10	07:02 07:41-08:32/51	06:58 07:52-08:19/27	07:57	08:26 11:26-11:50/24	
29	05:14 21:12	06:08 07:07-07:39/32 20:07	07:04 07:41-08:32/51	07:00 07:52-08:20/28	07:58	08:27 11:27-11:50/23	
30	05:16 21:11	06:10 07:07-07:41/34 20:05	07:06 07:42-08:34/52	07:02 07:52-08:20/28	08:00	08:27 11:28-11:51/23	
31	05:17 21:09	06:12 07:06-07:43/37 20:03		07:04 07:52-08:19/27	15:51	08:27 11:28-11:50/22	
	Sonnenscheinstunden 513	460	382	328	258	232	
	Anzahl Minuten mit Schatten	0	209	1549	1412	156	913

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattende/Minuten mit Schatten
 Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattende/Minuten mit Schatten

Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



Berechnet:
André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GBWEA: 3 - W5

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1 08:27	07:56	08:26-08:36/10	06:58	07:25-08:05/40	06:43	05:33	04:43	
15:55	16:46		17:43		19:42	20:37	21:28	
2 08:26	07:54	08:24-08:38/14	06:56	07:23-08:03/40	06:40	05:31	04:42	
15:56	16:48		17:45		19:43	20:39	21:29	
3 08:26	07:52	08:23-08:39/16	06:53	07:21-08:00/39	06:38	05:29	04:41	
15:57	16:50		17:47	17:11-17:19/8	19:45	20:41	21:30	
4 08:26	07:51	08:22-08:40/18	06:51	07:20-07:59/39	06:35	05:27	04:40	
15:58	16:53		17:49	17:08-17:21/13	19:47	20:43	21:31	
5 08:26	07:49	08:22-08:41/19	06:49	07:17-07:56/39	06:33	05:25	04:39	
16:00	16:55		17:50	17:07-17:23/16	19:49	20:45	21:33	
6 08:25	07:47	08:22-08:42/20	06:46	07:14-07:54/40	06:30	05:23	04:39	
16:01	16:57		17:52	17:06-17:25/19	19:51	20:47	21:34	
7 08:25	07:45	08:21-08:42/21	06:44	07:11-07:52/41	06:28	05:21	04:38	
16:02	16:59		17:54	17:05-17:27/22	19:53	20:48	21:35	
8 08:24	07:43	08:21-08:42/21	06:41	07:10-07:50/40	06:25	05:19	04:37	
16:04	17:01	08:14-08:17/3	17:56	17:05-17:29/24	19:55	20:50	21:36	
9 08:24	07:41	08:22-08:42/20	06:39	07:06-07:45/39	06:23	05:17	04:37	
16:05	17:03	08:10-08:21/11	17:58	17:05-17:29/24	19:57	20:52	21:36	
10 08:23	07:39	08:09-08:42/33	06:37	07:04-07:44/40	06:21	05:15	04:36	
16:07	17:05		18:00	17:05-17:29/24	19:58	20:54	21:37	
11 08:22	07:37	08:08-08:42/34	06:34	07:01-07:42/41	06:18	05:13	04:36	
16:08	17:07		18:02	17:05-17:29/24	20:00	20:55	21:38	
12 08:21	07:35	08:05-08:42/37	06:32	07:00-07:41/41	17:06-17:29/23	06:16	05:11	04:35
16:10	17:09		18:04	17:33-17:38/5	20:02	20:57	21:39	
13 08:21	07:33	08:03-08:41/38	06:29	06:57-07:38/41	17:06-17:28/22	06:13	05:10	04:35
16:11	17:11		18:06	17:29-17:39/10	20:04	20:59	21:40	
14 08:20	07:31	08:01-08:39/38	06:27	06:54-07:34/40	17:09-17:27/18	06:11	05:08	04:35
16:13	17:13		18:08	17:28-17:41/13	20:06	21:01	21:40	
15 08:19	07:29	08:27-08:37/10	06:24	06:52-07:32/40	06:09	05:06	04:35	
16:15	17:15	07:58-08:26/28	18:10	17:10-17:43/33	20:08	21:02	21:41	
16 08:18	07:27	07:57-08:27/30	06:22	06:50-07:31/41	17:12-17:24/12	06:06	05:04	04:34
16:16	17:17		18:12	17:26-17:45/19	20:10	21:04	21:41	
17 08:17	07:25	07:55-08:27/32	06:20	06:47-07:28/41	17:14-17:20/6	06:04	05:03	04:34
16:18	17:19		18:13	17:25-17:47/22	20:11	21:06	21:42	
18 08:16	07:23	07:53-08:26/33	06:17	06:46-07:23/37	06:02	05:01	04:34	
16:20	17:21		18:15	17:25-17:49/24	20:13	21:07	21:42	
19 08:15	07:21	07:50-08:25/35	06:15	06:44-07:21/37	05:59	05:00	04:34	
16:22	17:23		18:17	17:25-17:50/25	20:15	21:09	21:43	
20 08:13	07:18	07:47-08:24/37	06:12	06:44-07:20/36	05:57	04:58	04:34	
16:23	17:25		18:19	17:25-17:50/25	20:17	21:11	21:43	
21 08:12	07:16	07:45-08:23/38	06:10	06:43-07:17/34	05:55	04:56	04:34	
16:25	17:27		18:21	17:25-17:49/24	20:19	21:12	21:43	
22 08:11	07:14	07:42-08:20/38	06:07	06:43-07:13/30	05:52	04:55	04:35	
16:27	17:29		18:23	17:27-17:49/22	20:21	21:14	21:44	
23 08:10	07:12	07:40-08:17/37	06:05	06:42-07:11/29	05:50	04:54	04:35	
16:29	17:31		18:25	17:29-17:48/19	20:23	21:15	21:44	
24 08:08	07:10	07:39-08:16/37	06:02	06:43-07:09/26	05:48	04:52	04:35	
16:31	17:33		18:27	17:32-17:47/15	20:24	21:17	21:44	
25 08:07	07:07	07:35-08:13/38	06:00	06:43-07:07/24	05:46	04:51	04:35	
16:33	17:35		18:29	17:33-17:45/12	20:26	21:18	21:44	
26 08:05	07:05	07:34-08:11/37	05:57	06:44-07:02/18	05:44	04:50	04:36	
16:35	17:37		18:30	17:35-17:43/8	20:28	21:20	21:44	
27 08:04	07:03	07:32-08:10/38	05:55	06:45-07:01/16	05:41	04:48	04:36	
16:37	17:39		18:32		20:30	21:21	21:44	
28 08:02	07:00	07:28-08:07/39	05:52	06:46-06:58/12	05:39	04:47	04:37	
16:39	17:41		18:34		20:32	21:23	21:44	
29 08:01			06:50	07:50-07:55/5	05:37	04:46	04:37	
16:41			19:36		20:34	21:24	21:43	
30 07:59			06:47		05:35	04:45	04:38	
16:43			19:38		20:36	21:25	21:43	
31 07:58	08:29-08:33/4		06:45			04:44		
16:44			19:40			21:27		
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511		
Anzahl Minuten mit Schatten	4	860	1517	0	0	0		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattende/Minuten mit Schatten
 Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattende/Minuten mit Schatten



Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westersielzug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Bereich:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GBWEA: 3 - W5

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
402 490 531 459 590 593 553 821 1,163 1,134 801 555 8,091
Startwindgeschwindigkeit : Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:39	05:19	06:14	07:07	07:39-08:12/33	08:02
	21:43	21:07	20:00	18:46	18:10-18:17/7	15:50
2	04:40	05:21	06:16	07:09	07:40-08:21/41	08:03
	21:42	21:05	19:58	18:44	17:44-18:08/24	15:49
3	04:40	05:22	06:17	07:11	07:41-08:22/41	08:05
	21:42	21:04	19:55	18:41	17:43-18:08/25	15:49
4	04:41	05:24	06:19	07:13	07:43-08:23/40	08:06
	21:41	21:02	19:53	18:39	17:42-18:06/24	15:48
5	04:42	05:26	06:21	07:15	07:47-08:26/39	08:08
	21:41	21:00	19:50	18:36	17:41-18:05/24	15:47
6	04:43	05:28	06:23	07:17	07:47-08:27/40	08:09
	21:40	20:58	19:48	18:34	17:41-18:04/23	15:47
7	04:44	05:29	06:24	07:18	07:48-08:28/40	08:10
	21:40	20:56	19:46	18:31	17:41-18:02/21	15:46
8	04:45	05:31	06:26	07:20	07:51-08:30/39	08:12
	21:39	20:54	19:43	18:29	17:42-18:00/18	15:46
9	04:46	05:33	06:28	07:22	07:53-08:32/39	08:13
	21:38	20:52	19:41	18:27	17:43-17:57/14	15:46
10	04:47	05:35	06:30	07:24	07:55-08:34/39	08:14
	21:37	20:50	19:38	18:24	17:44-17:55/11	15:45
11	04:48	05:36	06:32	07:26	07:56-08:35/39	08:15
	21:36	20:48	19:36	18:22	17:47-17:52/5	15:45
12	04:49	05:38	06:33	07:28	07:57-08:36/41	08:16
	21:35	20:46	19:33	18:19		15:45
13	04:51	05:40	06:35	07:30	07:59-08:39/40	08:17
	21:35	20:44	19:31	18:17		15:45
14	04:52	05:42	06:37	07:31	08:03-08:41/38	08:18
	21:33	20:41	19:28	18:15		15:45
15	04:53	05:43	06:39	07:33	08:05-08:43/38	08:19
	21:32	20:39	19:26	18:12		15:45
16	04:54	05:45	06:40	07:35	08:06-08:44/38	08:20
	21:31	20:37	19:23	18:10		15:45
17	04:56	05:47	06:42	07:37	08:09-08:46/37	08:21
	21:30	20:35	19:21	18:08		15:45
18	04:57	05:49	06:44	07:39	08:11-08:48/37	08:22
	21:29	20:33	19:18	18:05		15:45
19	04:59	05:50	06:46	07:41	08:12-08:50/38	08:23
	21:28	20:30	19:16	18:03		15:45
20	05:00	05:52	06:48	07:43	08:15-08:52/37	08:23
	21:26	20:28	19:13	18:01		15:46
21	05:01	05:54	06:49	07:45	08:16-08:54/38	08:24
	21:25	20:26	19:11	17:59		15:46
22	05:03	05:56	06:51	07:47	08:18-08:55/37	08:24
	21:23	20:24	19:08	17:56		15:47
23	05:04	05:58	06:53	07:49	08:21-08:56/35	08:25
	21:22	20:21	19:06	17:54		15:47
24	05:06	05:59	06:55	07:51	08:22-08:56/34	08:25
	21:20	20:19	19:03	17:52		15:48
25	05:08	06:01	06:57	07:52	07:25-07:56/31	08:26
	21:19	20:17	19:01	16:50		15:48
26	05:09	06:03	06:58	07:54	08:00-08:04/4	08:26
	21:17	20:14	18:58	16:47	07:26-07:56/30	15:49
27	05:11	06:05	07:00	07:56	07:28-08:07/39	07:53
	21:16	20:12	18:56	16:45		15:54
28	05:12	06:07	07:02	07:58	07:30-08:09/39	07:46
	21:14	20:10	18:53	16:43		15:53
29	05:14	06:08	07:04	07:00	07:33-08:11/38	07:58
	21:12	20:07	18:51	16:41		15:52
30	05:16	06:10	07:06	07:02	07:35-08:11/36	08:00
	21:11	20:05	18:48	16:39		15:52
31	05:17	06:12		07:04	07:37-08:12/35	08:27
	21:09	20:03		16:37		15:53
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328	258	232
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	815	1397	204	90

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
 Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

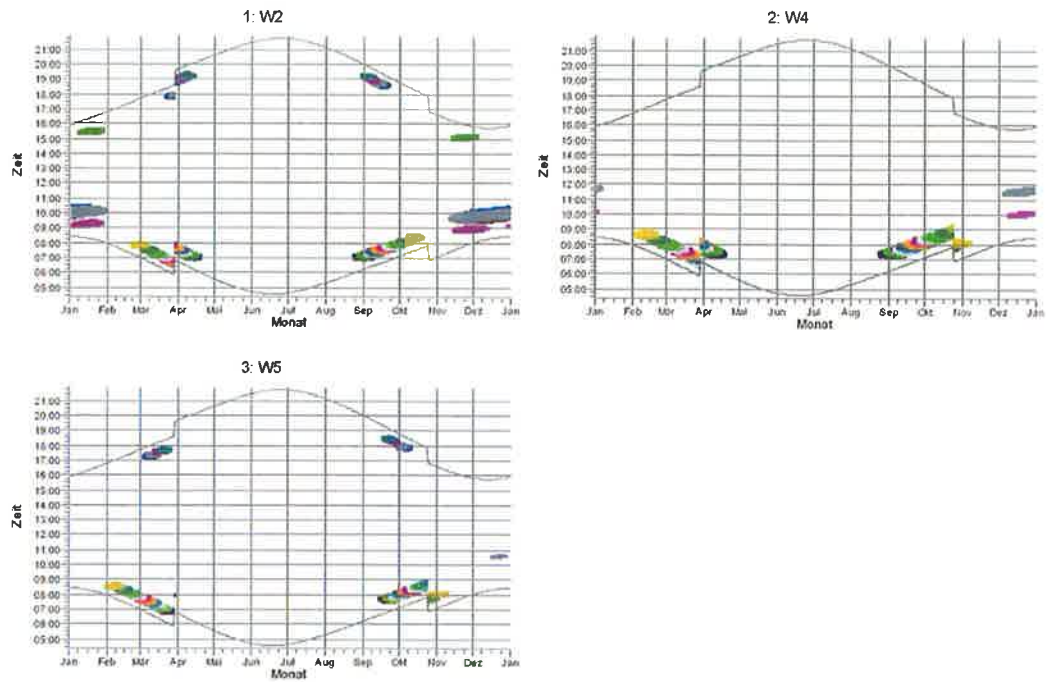
Projekt:
Windeignungsgebiet Görmin

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Am Westerslezug 11
DE-25840 Friedrichstadt



André Gefke / andre.gefke@i17-wind.de
Berechnet:
07/08/2018 12:15/3.1.633

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA
Berechnung: GB



Schattenrezeptoren

A: IO1	I: IO9	P: IO16	W: IO23	AD: IO30	AK: IO37
C: IO3	J: IO10	Q: IO17	X: IO24	AE: IO31	AL: IO38
D: IO4	K: IO11	R: IO18	Y: IO25	AF: IO32	
E: IO5	L: IO12	S: IO19	Z: IO26	AG: IO33	
F: IO6	M: IO13	T: IO20	AA: IO27	AH: IO34	
G: IO7	N: IO14	U: IO21	AB: IO28	AI: IO35	
H: IO8	O: IO15	V: IO22	AC: IO29	AJ: IO36	

Anhang 5/ Fotodokumentation der Immissionsorte

IO1 / Sestelin, Waldstr. 19



IO2 / Sestelin, Waldstr. 20



IO3 / Neu Negentin, Feldweg 9



IO4 / Neu Negentin, Feldweg 7



IO5 / Neu Negentin, Feldweg 5



IO6 / Neu Negentin, Feldweg 3



IO7 / Groß Zastrow, Lindenallee 1



IO8 / Groß Zastrow, Lindenallee 2



IO9 / Groß Zastrow, Lindenallee 3



IO10 / Groß Zastrow, Lindenallee 4



IO11 / Groß Zastrow, Großer Ring 2



IO12 / Groß Zastrow, Großer Ring 3



IO13 / Groß Zastrow, Lindenallee 7



IO14 / Groß Zastrow, Lindenallee 9a



IO15 / Groß Zastrow, Lindenallee 11



IO16 / Groß Zastrow, Lindenallee 8 (untere Hälfte)



IO17 / Groß Zastrow, Lindenallee 9 (obere Hälfte)



IO18 / Groß Zastrow, Lindenallee 13



IO19 / Groß Zastrow, Lindenallee 15



IO20 / Groß Zastrow, Lindenallee 17



IO21 / Groß Zastrow, Lindenallee 18



IO22 / Groß Zastrow, Lindenallee 10



IO23 / Groß Zastrow, Lindenallee 12



Völlig eingewachsenes Grundstück – keine bessere Fotodokumentation möglich

IO24 / Groß Zastrow, Lindenallee 14

Unbebautes Grundstück

IO25 / Groß Zastrow, Lindenallee 16



IO26 / Groß Zastrow, Lindenallee 19



IO27 / Groß Zastrow, Lindenallee 20



IO28 / Groß Zastrow, Lindenallee 21



IO29 / Groß Zastrow, Lindenallee 22



IO30 / Groß Zastrow, Lindenallee 23



IO31 / Klein Zastrow, Dorfstr. 8



IO32 / Klein Zastrow, Dorfstr. 14



IO33 / Klein Zastrow, Dorfstr. 27



IO34 / Klein Zastrow, Dorfstr. 26



IO35 / Klein Zastrow, Dorfstr. 25



IO36 / Klein Zastrow, Dorfstr. 24



IO37 / Klein Zastrow, Dorfstr. 23



IO38 / Klein Zastrow, Dorfstr. 22



