



Schattenwurfprognose

Für eine Windenergieanlage WEA 4 am Standort Boizenburg

07.08.2019
Revision 0

Auftraggeber:
ENERKRAFT GmbH
Wallfahrtsteich 27
32425 Minden

Auftragnehmer:
Die Naturschutzplaner GmbH
Nürnberger Straße 28
74074 Heilbronn

Die vorliegende Schattenwurfprognose für den Standort Boizenburg wurde von der ENERKRAFT GmbH in Auftrag gegeben und gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch erstellt.

Für die physikalische Einhaltung der prognostizierten Ergebnisse der Schattenwurfprognose werden seitens des Gutachters keine Garantien übernommen. Sie basieren auf Berechnungen nach den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) sowie den vom Auftraggeber und dem WEA-Hersteller gestellten Standort- und Anlagendaten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	2
1 Grundlagen	3
2 Schattenwurfprognose	4
2.1 Aufgabenstellung	4
2.2 Örtliche Beschreibung	5
2.2 Vor- und Zusatzbelastung	5
2.3 Immissionsorte	5
3 Ergebnisse der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung	9
4 Zusammenfassung und Empfehlung	12
5 Literatur	15
6 Anhang	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte	4
Abbildung 2: Übersichtskarte mit Immissionsorten	6
Abbildung 3: Lage Immissionsort A bis C	7
Abbildung 4: Lage Immissionsort D bis H	7
Abbildung 5: Lage Immissionsort I und J	8
Abbildung 6: Lage Immissionsort K bis M	8

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Vor- und Zusatzbelastung	5
Tab. 2: Kenndaten der geplanten WEA	9
Tab. 3: Vorbelastung astron. max. mögl. Beschattungsdauer	10
Tab. 4: Zusatzbelastung astron. max. mögl. Beschattungsdauer	11
Tab. 5: Gesamtbelastung astron. max. mögl. Beschattungsdauer	11
Tab. 6: Gesamtbelastung meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer	12

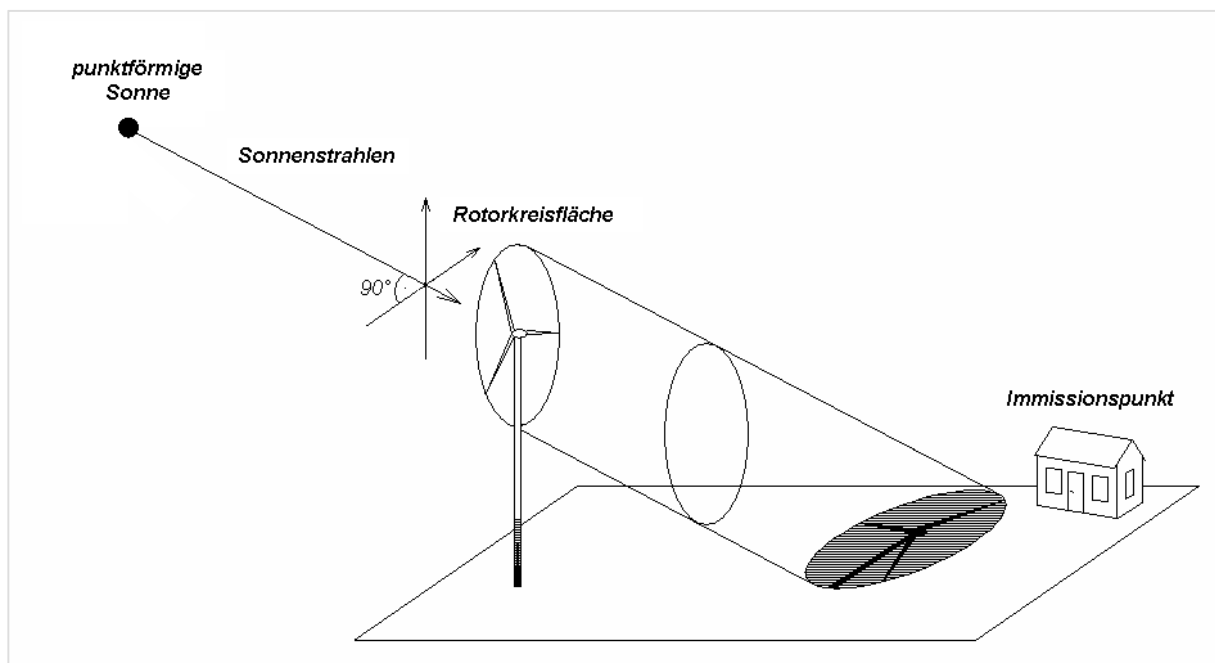
1 Grundlagen

Windenergieanlagen stellen in der heutigen Zeit eine umweltfreundliche Art der Stromerzeugung dar und haben weniger negative Auswirkungen auf den Menschen und seine Umwelt als konventionelle Stromerzeugungsanlagen. Zu den Auswirkungen durch Windenergieanlagen (WEA) gehört der periodische Schattenwurf an Wohn- und Arbeitsstätten. Die Ermittlung dieser Auswirkung erfolgt in einer Schattenwurfprognose.

Der periodische Schattenwurf ist definiert als die wiederkehrende Verschattung des direkten Sonnenlichts durch die Rotorblätter einer Windenergieanlage. Je nach Drehzahl des Rotors verursacht der periodische Schattenwurf hinter der Windenergieanlage starke Lichtwechsel, was auf den Menschen störend wirkt und auf längere Dauer nicht zumutbar ist. Aus diesem Grund muss bei jeder WEA Planung eine Untersuchung des periodischen Schattenwurfs durchgeführt werden.

Durch eine Schattenwurfprognose ist es möglich, die Dauer des periodischen Schattenwurfs durch Windenergieanlagen auf benachbarte Wohngebäude und Arbeitsstätten zu ermitteln. Ist eine Beeinträchtigung durch den periodischen Schattenwurf zu erwarten, wird in der Prognose der Schattenwurf zeitlich vorhergesagt.

Zur Ermittlung der Schattenwurfimmissionen wird vom Berechnungsprogramm ein rein geometrisches Modell verwendet. Dabei wird die Sonne als punktförmig und die von den Rotorblättern überstrichene Fläche als Kreisfläche definiert. Der Sonnenverlauf wird mit einem mathematischen Modell unter Berücksichtigung von Erdachsenneigung, Erdrotation und elliptischer Erdbahn um die Sonne berechnet.



Maßgebliche Parameter für die Berechnung der Schattenwurfimmissionen sind die Nabenhöhe und der Rotordurchmesser der Windenergieanlage sowie die Koordinaten inkl. der geografischen Höhe der Immissionspunkte und der Anlage. Das Gebiet um eine WEA, in dem eine relevante Beschattung auftreten kann, wird als Beschattungsbereich der Windenergieanlage bezeichnet. Zur Ermittlung dieses Gebietes wird das sog. 20%-Verdeckungskriterium herangezogen. Dabei ergibt sich der zu prüfende Bereich aus dem Abstand zur Windenergieanlage, in welchem die Sonnenfläche gerade zu 20% durch ein Rotorblatt verdeckt wird. Da die Blattiefe nicht über den gesamten Flügel konstant ist,

sondern zur Rotorblattspitze hin abnimmt, ist ersatzweise ein rechteckiges Rotorblatt mit folgender mittleren Blatttiefe zu ermitteln:

$$\text{Mittlere Blatttiefe} = \frac{1}{2} * (\text{max. Blatttiefe} + \text{min. Blatttiefe bei } 0,9 * \text{Rotorradius})$$

Innerhalb der Berechnungen wird der astronomisch maximal mögliche Schattenwurf ermittelt. Voraussetzungen hierfür sind ständiger Sonnenschein bei allzeit wolkenfreiem Himmel sowie ein permanenter Betrieb der WEA (100% Verfügbarkeit). Die Rotorfläche steht zudem immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, die tatsächlich auftretende Windrichtung bleibt somit unberücksichtigt.

2 Schattenwurfprognose

2.1 Aufgabenstellung

Diese Prognose dient der Bestimmung des zu erwartenden periodischen Schattenwurfs, verursacht durch eine in Planung befindliche Windenergieanlage am Standort Boizenburg. Durch das Drehen des Rotors können störende optische Effekte im Umfeld der Windenergieanlagen entstehen.

Daher verlangt der Bau eines Windparks im Antragsverfahren nach BImSchG [1] eine immissionsrechtliche Prognose über den Schattenwurf. Es soll ermittelt werden, ob durch die geplante Windenergieanlage in Abbildung 1 schädliche Umwelteinwirkungen durch Schattenwurf entstehen werden. Maßgeblich für die Prognose sind die vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) verfassten Schattenwurf-Hinweise [2].

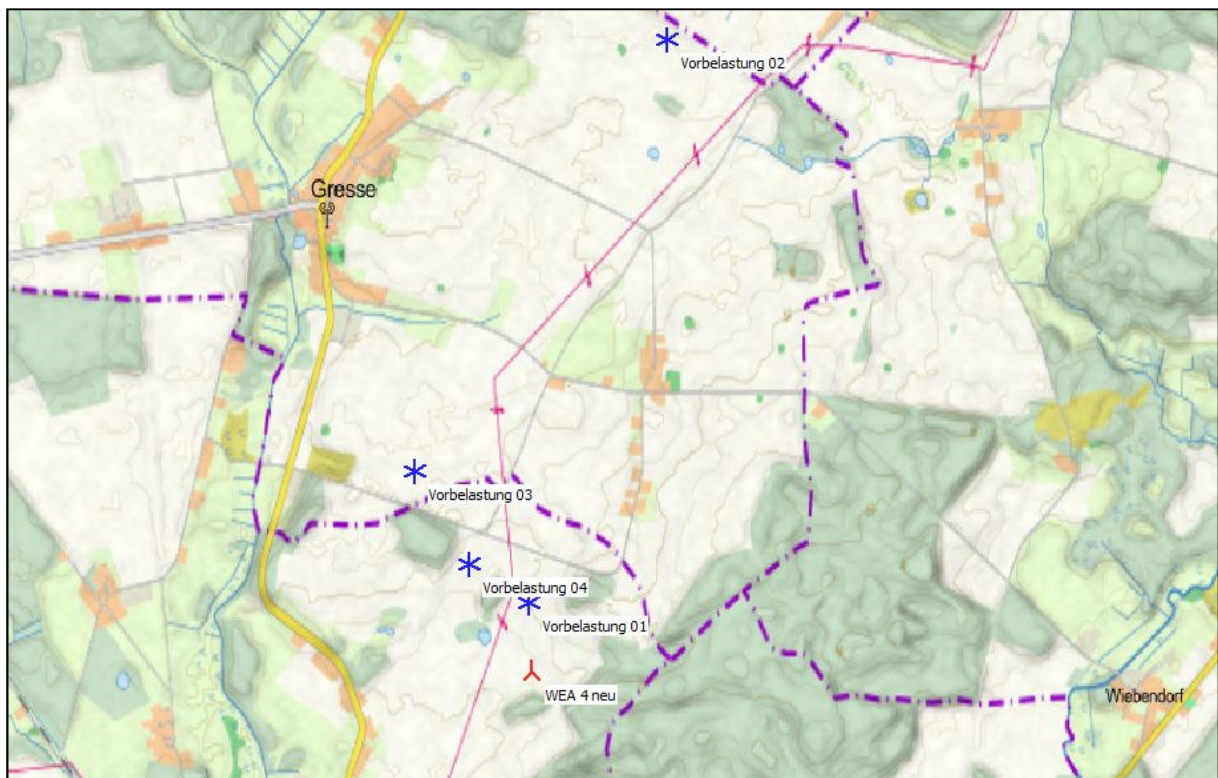


Abbildung 1: Übersichtskarte

2.2 Örtliche Beschreibung

Der Standort der Windenergieanlage Boizenburg befindet sich im Landkreis Ludwigslust-Parchim in Mecklenburg-Vorpommern in der Gemeinde Gresse ca. 3.400 m nördlich von Boizenburg.

Die Umgebung setzt sich überwiegend aus ebenen landwirtschaftlich genutzten Flächen und kleineren Waldgebieten zusammen. Der Standort der geplanten Windkraftanlage liegt auf ca. 25 m üNN.

Umgeben ist der Standort der WKA von der Ortschaft Gresse im Norden, den Ortsteilen Badekow im Osten und dem Ortsteil Schwartow im Südwesten.

2.2 Vor- und Zusatzbelastung

Am Standort Boizenburg sind vier weitere Windenergieanlagen als Vorbelastung in der Berechnung der Schattenwurfbelastung zu berücksichtigen. In nachfolgender Tabelle werden die Anlagentypen und Koordinaten der Vor- und Zusatzbelastung dargestellt. Die Anlagendaten sowie die Koordinaten der Vorbelastung wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

	ETRS89/UTM Zone 33N		Höhe üNN
	X	Y	Meter (m)
Nordex N163/5.7 MW (NEU)	218549	5925654	25,0
Nordex N163/5.7 MW (BESTAND)	218213	5926327	28,9
Nordex N163/5.7 MW (BESTAND)	217915	5926908	27,0
Vestas V162/5.6 MW (BESTAND)	218564	5926071	29,8
Vestas V162/5.6 MW (BESTAND)	219596	5929422	34,0

Tab. 1: Vor- und Zusatzbelastung

2.3 Immissionsorte

Die laut der Schattenwurf-Hinweise maßgeblichen Immissionsorte sind schutzwürdige Räume wie:

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

Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00 und 22:00 Uhr gleichgestellt.

Im Zuge einer Ortsbesichtigung am 15. Juli 2019 wurden 13 Immissionsorte ausgewählt, deren potentielle Immissionsbelastung durch die geplante Windenergieanlage geprüft werden sollen. Bei den Immissionspunkten handelt es sich um die am nächsten gelegenen schutzwürdigen Gebäude. Die

entsprechenden Gebietskategorien für die Bebauung wurden anhand der aktuellen Bebauungs- und Flächennutzungspläne festgelegt. Auf dem Kartenmaterial sichtbare, näher gelegene Gebäude sind Scheunen und andere unbewohnte Bauwerke.

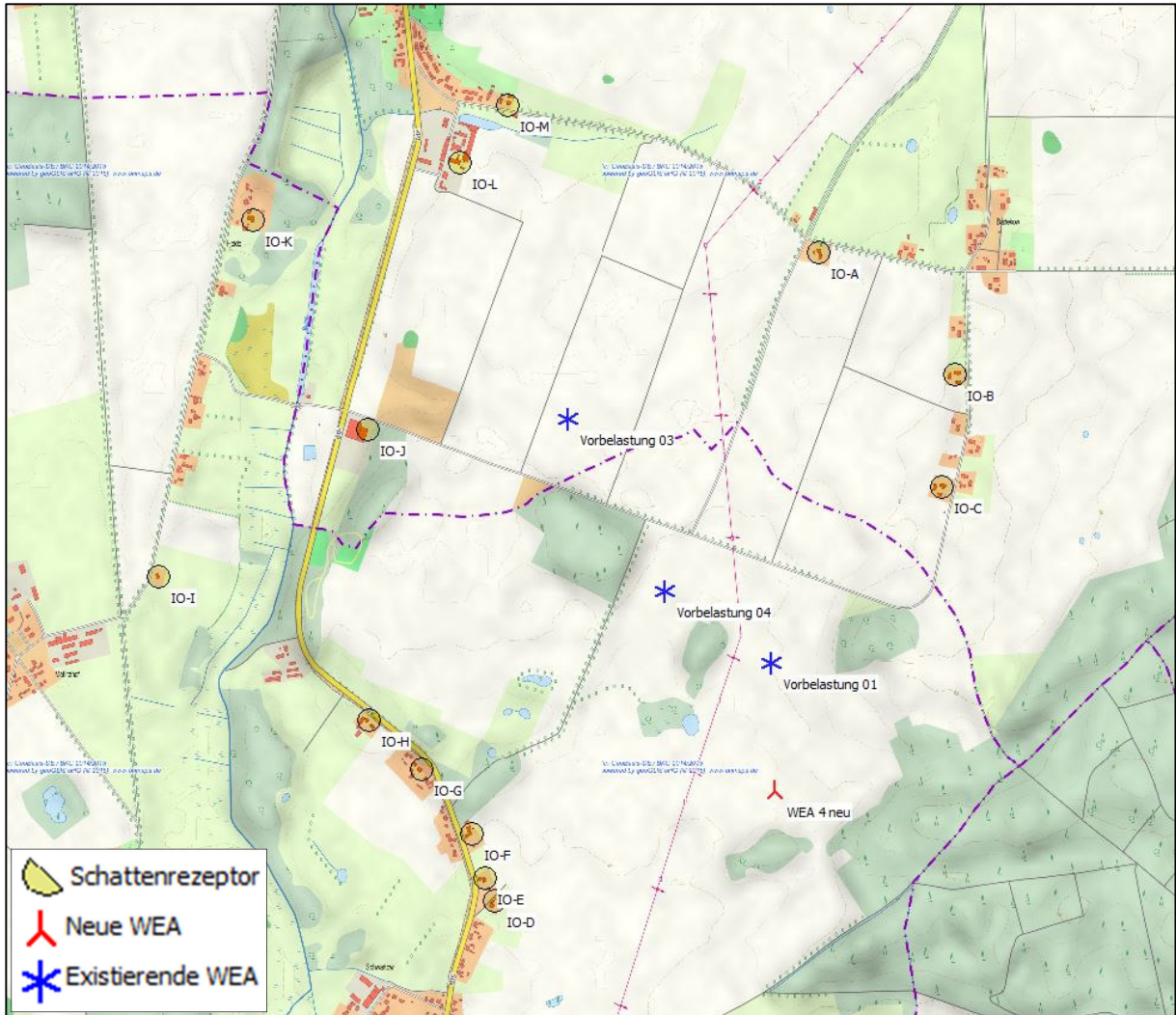


Abbildung 2: Übersichtskarte mit Immissionsorten

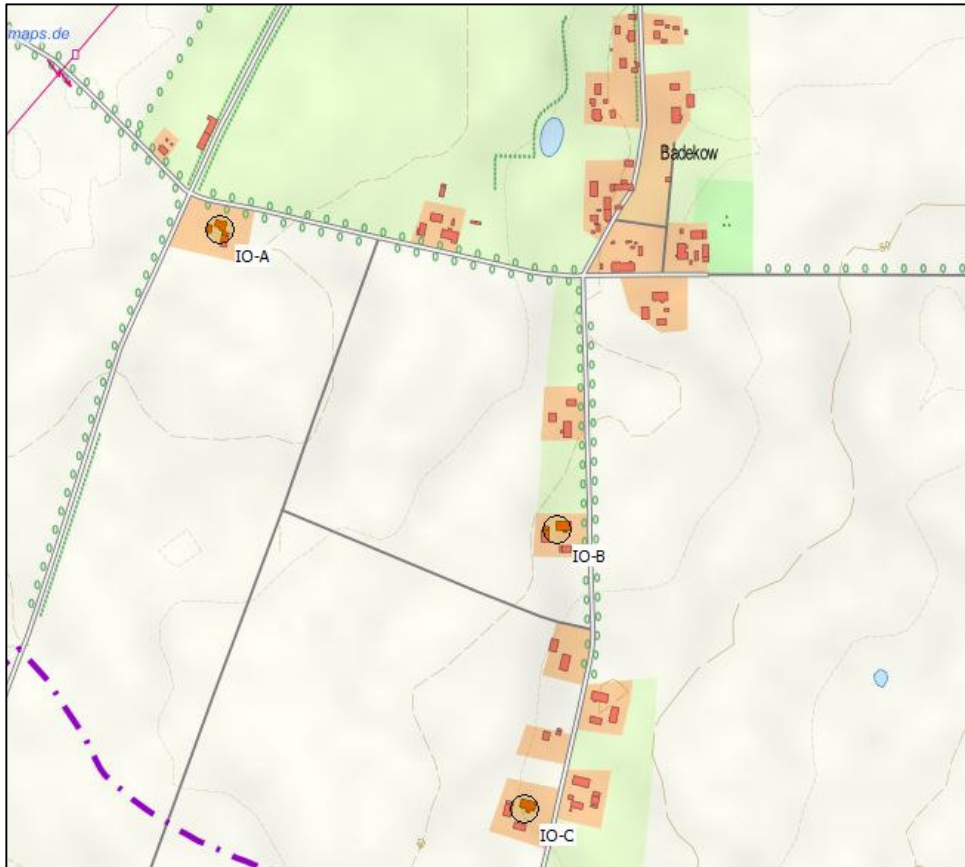


Abbildung 3: Lage Immissionsort A bis C

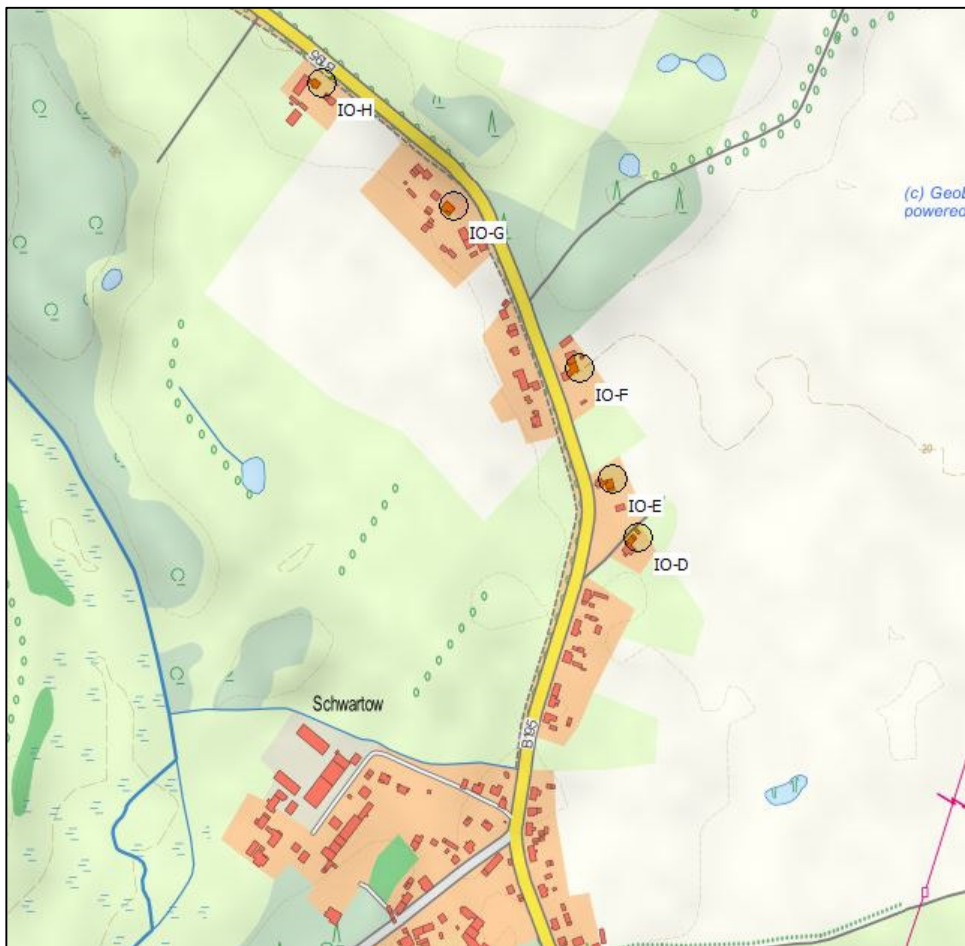


Abbildung 4: Lage Immissionsort D bis H

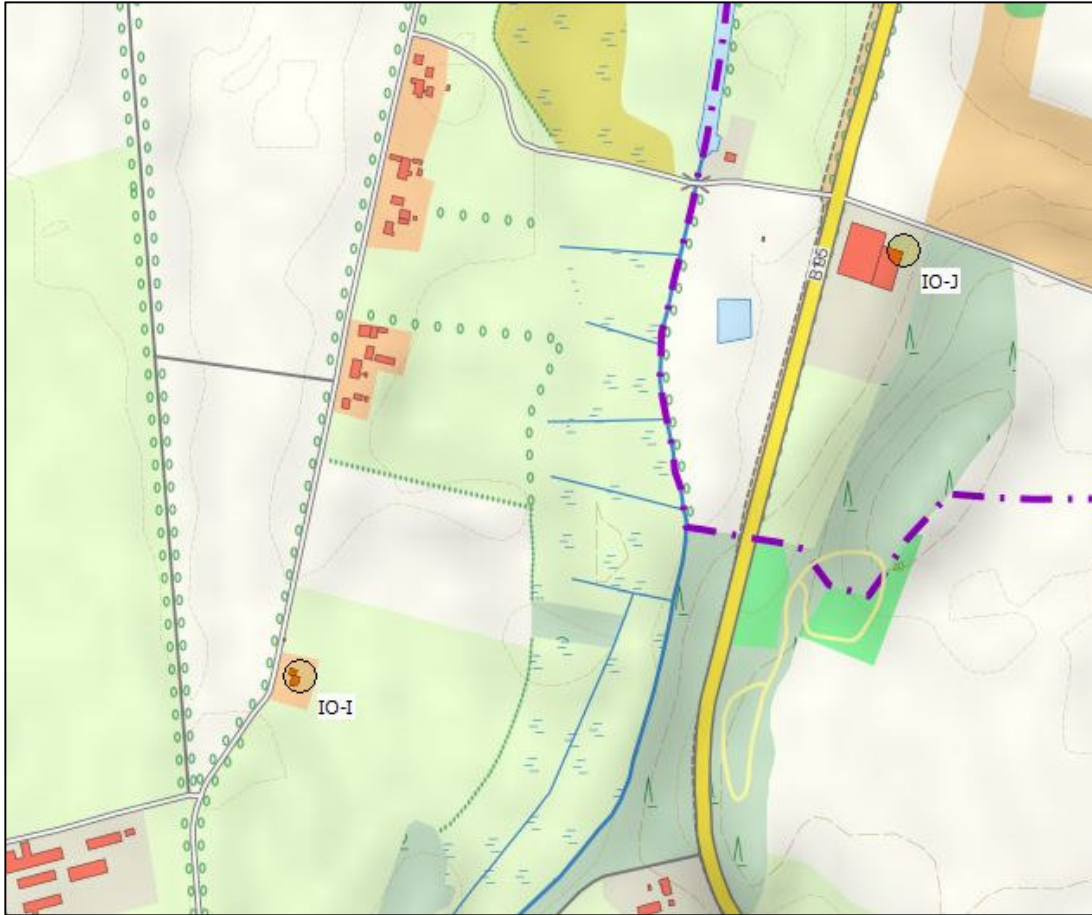


Abbildung 5: Lage Immissionsort I und J



Abbildung 6: Lage Immissionsort K bis M

Grundlegende Daten für die Ermittlung der Schattenwurfbelastung sind die Nabenhöhe und der Rotordurchmesser der Windenergieanlage sowie die Positionen mitsamt der Höhe über Grund der Immissionsorte und der Anlagen. Tabelle 2 gibt Auskunft über die Kenndaten des geplanten WEA-Typs:

Hersteller	Nordex
Typenbezeichnung	N163/5.7
Nennleistung	5.700 kW
Rotordurchmesser	163 m
Nabenhöhe	164 m
Maximale Blatttiefe	4,15 m
Blatttiefe bei 90% Radius	1,11 m
Mittlere Blatttiefe	2,63 m

Tab. 2: Kenndaten der geplanten WEA

Untersucht wird die jährliche und tägliche astronomisch maximal mögliche Schattenwurfbelastung an den Immissionsorten. Für die Berechnung der Belastung wird die Verwendung eines punktförmigen Rezeptors in zwei Metern Höhe über Grund empfohlen. Die Immissionsgrenzwerte betragen:

- maximal 30 Stunden Beschattung pro Jahr
- maximal 30 Minuten Beschattung pro Tag

3 Ergebnisse der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Mittels der Software WindPRO [3] und dem zugehörigen Modul SHADOW wird die Immissionsbelastung durch die geplante Windenergieanlage an den definierten Immissionsorten ermittelt. Das Berechnungsmodell simuliert den Verlauf der Sonne über ein Jahr in 1-Minuten-Schritten und damit auch den Gang des Schattens jedes Windenergieanlagenrotors.

Gemäß den Anforderungen der Hinweise des LAI ergibt sich der zu prüfende Beschattungsbereich aus dem Abstand zur WEA, in welchem die Sonnenfläche gerade zu 20 % durch ein Rotorblatt verdeckt wird. Da die Blatttiefe nicht über den gesamten Flügel konstant ist, sondern zur Rotorblattspitze hin abnimmt, ist ersatzweise ein rechteckiges Rotorblatt mit einer mittleren Blatttiefe zu ermitteln und zugrunde zu legen: Mittlere Blatttiefe = $\frac{1}{2} * (\text{max. Blatttiefe} + \text{min. Blatttiefe bei } 0,9 * \text{Rotorradius})$

Höhendifferenzen im Gelände zwischen Standort der Windenergieanlage und dem Immissionsort werden durch Verwendung eines digitalen Geländemodells einbezogen.

Das Berechnungsergebnis stellt die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer der einzelnen Immissionsorte, das so genannte worst-case-Szenario, dar. Berechnet wird die maximal mögliche Immissionsbelastung unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlagen sind immer in Betrieb

- Die Windrichtung entspricht dem Azimutwinkel der Sonne
- Bei Sonnenständen unter 3° wird der Schattenwurf wegen Bewuchs, Bebauung und der Trübung der Atmosphäre nicht berücksichtigt

Die folgenden Tabellen zeigen eine Übersicht der berechneten Immissionsbelastungen an den einzelnen Immissionsorten. Die Detailergebnisse der Berechnungen werden im Anhang dargestellt.

Immissionsort		Stunden/Jahr	max. Schatten Minuten/Tag
IO	Name	(Std/Jahr)	(min/Tag)
A	Gresser Strasse 4, Badekow	42:33	00:38
B	Dorfstrasse 5, Badekow	57:41	00:34
C	Dorfstrasse 1, Badekow	93:42	00:48
D	Zarrentiner Strasse 44, Schwartow	00:00	00:00
E	Zarrentiner Strasse 50, Schwartow	14:18	00:26
F	Zarrentiner Strasse 62, Schwartow	40:43	00:35
G	Zarrentiner Strasse 71, Schwartow	18:33	00:31
H	Zarrentiner Strasse 77, Schwartow	59:06	00:36
I	An der Torfkoppel 9, Heide	24:15	00:27
J	Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	81:37	00:54
K	Heide 6, Heide	16:26	00:30
L	Gewerbegebiet Gresse, Gresse	49:53	00:44
M	Badekower Strasse 14, Gresse	13:05	00:28

Tab. 3: Vorbelastung astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Am Immissionsort A bis C, F bis H, J und L wird die maximale Anzahl von 30 Stunden/Jahr bzw. die maximale Anzahl von 30 Minuten/Tag überschritten.

Immissionsort		Stunden/Jahr	max. Schatten Minuten/Tag
IO	Name	(Std/Jahr)	(min/Tag)
A	Gresser Strasse 4, Badekow	00:00	00:00
B	Dorfstrasse 5, Badekow	00:00	00:00
C	Dorfstrasse 1, Badekow	27:39	00:35
D	Zarrentiner Strasse 44, Schwartow	51:51	00:39
E	Zarrentiner Strasse 50, Schwartow	33:58	00:38
F	Zarrentiner Strasse 62, Schwartow	25:05	00:36
G	Zarrentiner Strasse 71, Schwartow	15:59	00:31

Immissionsort		Stunden/Jahr	Max. Schatten Minuten/Tag
IO	Name	(Std/Jahr)	(min/Tag)
H	Zarrentiner Strasse 77, Schwartow	11:38	00:27
I	An der Torfkoppel 9, Heide	00:00	00:00
J	Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	00:00	00:00
K	Heide 6, Heide	00:00	00:00
L	Gewerbegebiet Gresse, Gresse	00:00	00:00
M	Badekower Strasse 14, Gresse	00:00	00:00

Tab. 4: Zusatzbelastung astron. max. mögl. Beschattungsdauer

An den Immissionsorten C bis G wird die maximale Anzahl von 30 Stunden/Jahr bzw. die maximale Anzahl von 30 Minuten/Tag überschritten.

Immissionsort		Stunden/Jahr	Max. Schatten Minuten/Tag
IO	Name	(Std/Jahr)	(min/Tag)
A	Gresser Strasse 4, Badekow	42:33	00:38
B	Dorfstrasse 5, Badekow	57:41	00:34
C	Dorfstrasse 1, Badekow	121:21	00:57
D	Zarrentiner Strasse 44, Schwartow	51:51	00:39
E	Zarrentiner Strasse 50, Schwartow	48:16	00:38
F	Zarrentiner Strasse 62, Schwartow	65:48	00:36
G	Zarrentiner Strasse 71, Schwartow	34:32	00:31
H	Zarrentiner Strasse 77, Schwartow	70:44	00:36
I	An der Torfkoppel 9, Heide	24:15	00:27
J	Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	81:37	00:54
K	Heide 6, Heide	16:26	00:30
L	Gewerbegebiet Gresse, Gresse	49:53	00:44
M	Badekower Strasse 14, Gresse	13:05	00:28

Tab. 5: Gesamtbelastung astron. max. mögl. Beschattungsdauer

An den Immissionsorten A bis H, J und L wird die maximale Anzahl von 30 Stunden/Jahr bzw. die maximale Anzahl von 30 Minuten/Tag überschritten.

Physikalische Parameter wie Lufttrübung, Sonnenausdehnung und die Flügelform haben bedeutende Auswirkungen auf den periodischen Schattenwurf [4], jedoch werden sie in der Berechnungssoftware

WindPRO nicht bzw. modellhaft berücksichtigt. Durch Verwendung dieses rein geometrischen Berechnungsmodells werden somit generell konservativere Ergebnisse erzielt.

Gemäß den Anforderungen der Hinweise des LAI ist die Prognose für die astronomisch maximal möglichen Werte durchzuführen. Werden örtliche Windrichtungsverhältnisse und die Sonnenhäufigkeit am Standort mit einbezogen, kann der meteorologisch wahrscheinliche Schattenwurf dargestellt werden. Dieser liegt erfahrungsgemäß weit unter dem astronomisch maximal möglichen Schattenwurf.

Tabelle 4 zeigt die meteorologisch wahrscheinlichen Werte der Gesamtbelastung für die Immissionsorte am Standort Boizenburg:

Gesamtbelastung: meteorologisch wahrsch. Beschattungsdauer

Immissionsort		Stunden/Jahr
IO	Name	(Std/Jahr)
A	Gresser Strasse 4, Badekow	05:51
B	Dorfstrasse 5, Badekow	08:08
C	Dorfstrasse 1, Badekow	17:41
D	Zarrentiner Strasse 44, Schwartow	14:16
E	Zarrentiner Strasse 50, Schwartow	13:15
F	Zarrentiner Strasse 62, Schwartow	17:49
G	Zarrentiner Strasse 71, Schwartow	08:54
H	Zarrentiner Strasse 77, Schwartow	18:27
I	An der Torfkoppel 9, Heide	06:28
J	Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	19:53
K	Heide 6, Heide	02:39
L	Gewerbegebiet Gresse, Gresse	04:13
M	Badekower Strasse 14, Gresse	00:56

Tab. 6: Gesamtbelastung meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer

Der Grenzwert der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer von acht Stunden im Jahr wird am Immissionsort B bis H und J überschritten.

4 Zusammenfassung und Empfehlung

Mit dieser Prognose wurde erwarteter periodischer Schattenwurf bestimmt, verursacht durch eine in Planung befindlichen Windenergieanlage am Standort Boizenburg.

Im Zuge einer Ortsbesichtigung am 15. Juli 2019 wurden 13 Immissionsorte ausgewählt, deren potentielle Immissionsbelastung durch den geplanten Windpark geprüft werden sollen. Bei den Immissionspunkten handelt es sich um die am nächsten gelegenen schutzwürdigen Gebäude.

Maßgeblich für die Genehmigung ist die jährliche und tägliche astronomisch maximal mögliche Schattenwurfbelastung an den Immissionsorten. Die Immissionsgrenzwerte betragen hier:

- maximal 30 Stunden Beschattung pro Jahr
- maximal 30 Minuten Beschattung pro Tag

IO-I, K und M: An diesen Immissionsorten werden alle Richtwerte eingehalten.

IO-A: An diesem Immissionsort werden die Immissionsrichtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer um bis zu 12:33 Std./Jahr überschritten. Die Überschreitung des Tagesrichtwertes wird um bis zu 8 min. überschritten.

IO-B: An diesem Immissionsort werden die Immissionsrichtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer um bis zu 27:41 Std./Jahr überschritten. Die Überschreitung des Tagesrichtwertes wird um bis zu 4 min. überschritten.

IO-C: An diesem Immissionsort werden die Immissionsrichtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer um bis zu 91:21 Std./Jahr überschritten. Die Überschreitung des Tagesrichtwertes wird um bis zu 27 min. überschritten.

IO-D: An diesem Immissionsort werden die Immissionsrichtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer um bis zu 21:51 Std./Jahr überschritten. Die Überschreitung des Tagesrichtwertes wird um bis zu 9 min. überschritten.

IO-E: An diesem Immissionsort werden die Immissionsrichtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer um bis zu 18:16 Std./Jahr überschritten. Die Überschreitung des Tagesrichtwertes wird um bis zu 8 min. überschritten.

IO-F: An diesem Immissionsort werden die Immissionsrichtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer um bis zu 35:48 Std./Jahr überschritten. Die Überschreitung des Tagesrichtwertes wird um bis zu 6 min. überschritten.

IO-G: An diesem Immissionsort werden die Immissionsrichtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer um bis zu 4:32 Std./Jahr überschritten. Die Überschreitung des Tagesrichtwertes wird um bis zu 1 min. überschritten.

IO-H: An diesem Immissionsort werden die Immissionsrichtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer um bis zu 40:44 Std./Jahr überschritten. Die Überschreitung des Tagesrichtwertes wird um bis zu 6 Min. überschritten.

IO-J: An diesem Immissionsort werden die Immissionsrichtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer um bis zu 51:37 Std./Jahr überschritten. Die Überschreitung des Tagesrichtwertes wird um bis zu 24 Min. überschritten.

IO-L: An diesem Immissionsort werden die Immissionsrichtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer um bis zu 19:53 Std./Jahr überschritten. Die Überschreitung des Tagesrichtwertes wird um bis zu 14 Min. überschritten.

In Bezug auf die Überschreitung der Immissionsrichtwerte die durch den periodischen Schattenwurf an den Immissionspunkten A bis H, J und L hervorgerufen werden, empfehlen wir die Integration einer Abschaltautomatik für die geplante Windenergieanlage.

Heilbronn, 07.08.2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Michael Kompa', written in a cursive style.

Bearbeiter: Michael Kompa

5 Literatur

- [1] BImSchG - „Bundes-Immissionsschutzgesetz Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740) geändert worden ist.

- [2] „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“, Beschlüsse der 103. LAI-Sitzung (Länderausschuss für Immissionsschutz); Mai 2002

- [3] WindPRO 3.3.247, EMD International A/S

- [4] „Einflüsse der Lufttrübung, der Sonnenausdehnung und der Flügelform auf den Schattenwurf von Windenergieanlagen“, Forschungsbericht zur Umwelttechnik der Fachhochschule Kiel, Hans-Dieter Freund; 2002

6 Anhang

- Berechnung der astronomisch maximal möglichen sowie meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer inkl. Schattenkarte

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung WEA 4

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Beschattungsbereich der WEA

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

Siehe WEA-Tabelle

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

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

Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: 20140305 WP Boizenburg_EM

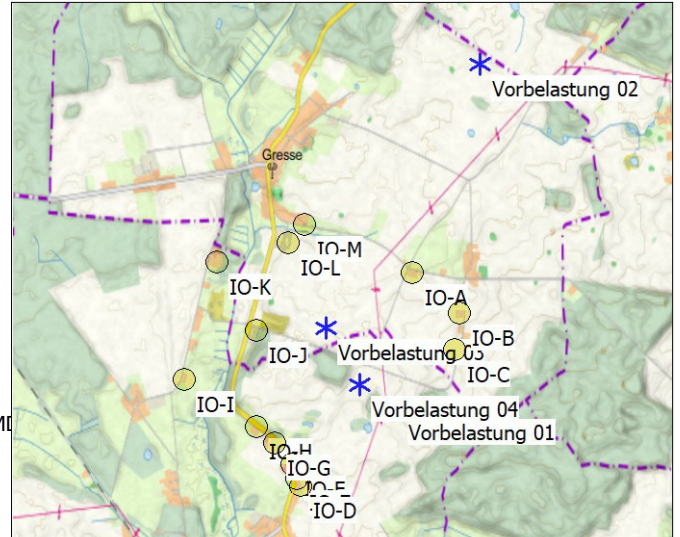
Hindernisse in Berechnung nicht verwendet

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

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 33



Maßstab 1:75.000

* Existierende WEA ● Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
Vorbelastung 01	218.564	5.926.071	29,8	Vorbelastung 01	Ja	VESTAS	V162-5.600	5.600	162,0	119,0	1.996	12,1
Vorbelastung 02	219.596	5.929.422	34,0	Vorbelastung 02	Ja	VESTAS	V162-5.600	5.600	162,0	166,0	1.993	12,1
Vorbelastung 03	217.915	5.926.908	27,0	Vorbelastung 03	Ja	NORDEX	N163-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,4
Vorbelastung 04	218.213	5.926.327	28,9	Vorbelastung 04	Ja	NORDEX	N163-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,4

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
IO-A	Gresser Strasse 4, Badekow	218.806	5.927.398	28,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-B	Dorfstrasse 5, Badekow	219.249	5.926.974	42,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-C	Dorfstrasse 1, Badekow	219.183	5.926.608	45,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-D	Zarrentiner Strasse 44, Schwartow	217.571	5.925.349	16,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-E	Zarrentiner Strasse 50, Schwartow	217.541	5.925.427	17,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-F	Zarrentiner Strasse 62, Schwartow	217.504	5.925.574	20,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-G	Zarrentiner Strasse 71, Schwartow	217.345	5.925.795	17,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-H	Zarrentiner Strasse 77, Schwartow	217.173	5.925.965	18,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-I	An der Torfkoppel 9, Heide	216.484	5.926.478	13,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-J	Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	217.226	5.926.915	17,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-K	Heide 6, Heide	216.876	5.927.620	17,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-L	Gewerbegebiet Gresse, Gresse	217.593	5.927.763	19,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-M	Badekower Strasse 14, Gresse	217.771	5.927.940	19,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
IO-A	Gresser Strasse 4, Badekow	42:33	96	0:38
IO-B	Dorfstrasse 5, Badekow	57:41	137	0:34
IO-C	Dorfstrasse 1, Badekow	93:42	200	0:48
IO-D	Zarrentiner Strasse 44, Schwartow	0:00	0	0:00
IO-E	Zarrentiner Strasse 50, Schwartow	14:18	46	0:26
IO-F	Zarrentiner Strasse 62, Schwartow	40:43	84	0:35

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Windpark Boizenburg WEA 4

Lizenzierter Anwender:

Die Naturschutzplaner GmbH
Nürnberger Strasse 28
DE-74074 Heilbronn

Berechnet:

07.08.2019 08:31/3.3.261

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung WEA 4

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
IO-G	Zarrentiner Strasse 71, Schwartow	18:33	49	0:31
IO-H	Zarrentiner Strasse 77, Schwartow	59:06	131	0:36
IO-I	An der Torfkoppel 9, Heide	24:15	76	0:27
IO-J	Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	81:37	145	0:54
IO-K	Heide 6, Heide	16:26	41	0:30
IO-L	Gewerbegebiet Gresse, Gresse	49:53	78	0:44
IO-M	Badekower Strasse 14, Gresse	13:05	36	0:28

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
Vorbelastung 01	Vorbelastung 01	172:45
Vorbelastung 02	Vorbelastung 02	0:00
Vorbelastung 03	Vorbelastung 03	207:19
Vorbelastung 04	Vorbelastung 04	135:57

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.

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-A - Gresser Strasse 4, Badekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:08	13:59 (Vorbelastung 04) 14:26 (Vorbelastung 04)	08:04 16:59	07:07 17:54	16:11 (Vorbelastung 03) 19:51	05:45 20:46
2	08:33 16:09	14:00 (Vorbelastung 04) 14:26 (Vorbelastung 04)	08:02 17:01	07:05 17:56	16:12 (Vorbelastung 03) 19:53	05:43 20:47
3	08:33 16:11	14:00 (Vorbelastung 04) 14:26 (Vorbelastung 04)	08:01 17:03	07:03 17:57	16:15 (Vorbelastung 03) 19:55	05:41 20:49
4	08:33 16:12	14:02 (Vorbelastung 04) 14:26 (Vorbelastung 04)	07:59 17:05	07:00 17:59	16:18 (Vorbelastung 03) 19:57	05:39 20:51
5	08:32 16:13	14:02 (Vorbelastung 04) 14:26 (Vorbelastung 04)	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 20:53
6	08:32 16:14	14:04 (Vorbelastung 04) 14:26 (Vorbelastung 04)	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54
7	08:32 16:16	14:04 (Vorbelastung 04) 14:26 (Vorbelastung 04)	07:53 17:11	16:20 (Vorbelastung 03) 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56
8	08:31 16:17	14:05 (Vorbelastung 04) 14:25 (Vorbelastung 04)	07:52 17:13	16:16 (Vorbelastung 03) 18:07	06:36 20:04	05:31 20:58
9	08:31 16:18	14:07 (Vorbelastung 04) 14:25 (Vorbelastung 04)	07:50 17:15	16:14 (Vorbelastung 03) 18:09	06:34 20:06	05:29 21:00
10	08:30 16:20	14:09 (Vorbelastung 04) 14:24 (Vorbelastung 04)	07:48 17:17	16:12 (Vorbelastung 03) 18:11	06:32 20:08	05:28 21:01
11	08:29 16:21	14:11 (Vorbelastung 04) 14:23 (Vorbelastung 04)	07:46 17:19	16:11 (Vorbelastung 03) 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03
12	08:29 16:23	14:13 (Vorbelastung 04) 14:21 (Vorbelastung 04)	07:44 17:20	16:10 (Vorbelastung 03) 18:14	06:27 20:11	05:24 21:05
13	08:28 16:25	07:42 17:22	29 31	16:09 (Vorbelastung 03) 18:16	06:25 20:13	05:22 21:06
14	08:27 16:26	07:40 17:24	33	16:07 (Vorbelastung 03) 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08
15	08:26 16:28	07:38 17:26	34	16:07 (Vorbelastung 03) 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10
16	08:25 16:29	07:36 17:28	35	16:06 (Vorbelastung 03) 18:22	06:18 20:18	05:17 21:11
17	08:24 16:31	07:34 17:30	36	16:06 (Vorbelastung 03) 18:24	06:15 20:20	05:16 21:13
18	08:23 16:33	07:32 17:32	36	16:06 (Vorbelastung 03) 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15
19	08:22 16:35	07:29 17:34	37	16:06 (Vorbelastung 03) 18:27	06:11 20:24	05:13 21:16
20	08:21 16:36	07:27 17:36	37	16:05 (Vorbelastung 03) 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18
21	08:20 16:38	07:25 17:38	37	16:05 (Vorbelastung 03) 18:31	06:06 20:27	05:10 21:19
22	08:18 16:40	07:23 17:40	37	16:05 (Vorbelastung 03) 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21
23	08:17 16:42	07:21 17:42	36	16:06 (Vorbelastung 03) 18:35	06:02 20:31	05:07 21:22
24	08:16 16:44	07:19 17:44	35	16:06 (Vorbelastung 03) 18:37	06:00 20:33	05:05 21:24
25	08:15 16:45	07:16 17:46	35	16:06 (Vorbelastung 03) 18:38	05:58 20:35	05:04 21:25
26	08:13 16:47	07:14 17:48	33	16:07 (Vorbelastung 03) 18:40	05:55 20:37	05:03 21:27
27	08:12 16:49	07:12 17:50	30	16:08 (Vorbelastung 03) 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28
28	08:10 16:51	07:10 17:52	28	16:38 (Vorbelastung 03) 18:44	05:51 20:40	05:01 21:29
29	08:09 16:53			16:37 (Vorbelastung 03) 19:46	05:49 20:42	04:59 21:31
30	08:07 16:55			 19:47	05:47 20:44	04:58 21:32
31	08:06 16:57			 06:56		04:57 21:33
	Sonnenscheinstunden 252	274	367	419	492	508
	astr.max.mögl.Beschattung 244	674	71			

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-A - Gresser Strasse 4, Badekow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember	
1	04:53	05:32	06:25	07:17		07:15	15:42 (Vorbelastung 03)	08:09	13:53 (Vorbelastung 04)
	21:49	21:15	20:09	18:56		16:47	23 16:05 (Vorbelastung 03)	16:03	12 14:05 (Vorbelastung 04)
2	04:53	05:33	06:27	07:19		07:17	15:44 (Vorbelastung 03)	08:10	13:51 (Vorbelastung 04)
	21:49	21:13	20:07	18:54		16:45	19 16:03 (Vorbelastung 03)	16:03	15 14:06 (Vorbelastung 04)
3	04:54	05:35	06:28	07:21		07:18	15:46 (Vorbelastung 03)	08:12	13:51 (Vorbelastung 04)
	21:48	21:11	20:04	18:52		16:43	15 16:01 (Vorbelastung 03)	16:02	17 14:08 (Vorbelastung 04)
4	04:55	05:37	06:30	07:23		07:20	15:51 (Vorbelastung 03)	08:13	13:50 (Vorbelastung 04)
	21:48	21:09	20:02	18:49		16:41	5 15:56 (Vorbelastung 03)	16:01	20 14:10 (Vorbelastung 04)
5	04:56	05:38	06:32	07:24		07:22		08:15	13:50 (Vorbelastung 04)
	21:47	21:08	20:00	18:47		16:39		16:01	21 14:11 (Vorbelastung 04)
6	04:57	05:40	06:34	07:26		07:24		08:16	13:50 (Vorbelastung 04)
	21:47	21:06	19:57	18:44		16:37		16:00	22 14:12 (Vorbelastung 04)
7	04:58	05:42	06:35	07:28		07:26		08:17	13:49 (Vorbelastung 04)
	21:46	21:04	19:55	18:42		16:35		16:00	24 14:13 (Vorbelastung 04)
8	04:59	05:43	06:37	07:30		07:28		08:18	13:49 (Vorbelastung 04)
	21:46	21:02	19:52	18:40		16:34		15:59	24 14:13 (Vorbelastung 04)
9	05:00	05:45	06:39	07:32		07:30		08:20	13:50 (Vorbelastung 04)
	21:45	21:00	19:50	18:37		16:32		15:59	25 14:15 (Vorbelastung 04)
10	05:01	05:47	06:41	07:33		07:32	16:51 (Vorbelastung 03)	08:21	13:49 (Vorbelastung 04)
	21:44	20:58	19:48	18:35	13	17:04 (Vorbelastung 03)	16:30	15:59	26 14:15 (Vorbelastung 04)
11	05:02	05:49	06:42	07:35		07:34	16:47 (Vorbelastung 03)	08:22	13:49 (Vorbelastung 04)
	21:43	20:56	19:45	18:33	19	17:06 (Vorbelastung 03)	16:29	15:58	27 14:16 (Vorbelastung 04)
12	05:03	05:50	06:44	07:37		07:36	16:45 (Vorbelastung 03)	08:23	13:49 (Vorbelastung 04)
	21:42	20:54	19:43	18:30	23	17:08 (Vorbelastung 03)	16:27	15:58	27 14:16 (Vorbelastung 04)
13	05:04	05:52	06:46	07:39		07:37	16:43 (Vorbelastung 03)	08:24	13:49 (Vorbelastung 04)
	21:41	20:52	19:40	18:28	27	17:10 (Vorbelastung 03)	16:25	15:58	28 14:17 (Vorbelastung 04)
14	05:05	05:54	06:48	07:41		07:39	16:42 (Vorbelastung 03)	08:25	13:50 (Vorbelastung 04)
	21:40	20:50	19:38	18:26	29	17:11 (Vorbelastung 03)	16:24	15:58	28 14:18 (Vorbelastung 04)
15	05:07	05:55	06:49	07:43		07:41	16:40 (Vorbelastung 03)	08:26	13:50 (Vorbelastung 04)
	21:39	20:48	19:35	18:23	32	17:12 (Vorbelastung 03)	16:22	15:58	28 14:18 (Vorbelastung 04)
16	05:08	05:57	06:51	07:44		07:43	16:38 (Vorbelastung 03)	08:27	13:51 (Vorbelastung 04)
	21:38	20:45	19:33	18:21	33	17:11 (Vorbelastung 03)	16:21	15:58	28 14:19 (Vorbelastung 04)
17	05:09	05:59	06:53	07:46		07:45	16:37 (Vorbelastung 03)	08:28	13:51 (Vorbelastung 04)
	21:37	20:43	19:31	18:19	35	17:12 (Vorbelastung 03)	16:19	15:58	29 14:20 (Vorbelastung 04)
18	05:11	06:01	06:55	07:48		07:47	16:37 (Vorbelastung 03)	08:29	13:52 (Vorbelastung 04)
	21:36	20:41	19:28	18:17	35	17:12 (Vorbelastung 03)	16:18	15:59	29 14:21 (Vorbelastung 04)
19	05:12	06:02	06:56	07:50		07:48	16:36 (Vorbelastung 03)	08:29	13:51 (Vorbelastung 04)
	21:35	20:39	19:26	18:14	36	17:12 (Vorbelastung 03)	16:16	15:59	29 14:20 (Vorbelastung 04)
20	05:13	06:04	06:58	07:52		07:50	16:36 (Vorbelastung 03)	08:30	13:52 (Vorbelastung 04)
	21:33	20:37	19:23	18:12	37	17:13 (Vorbelastung 03)	16:15	15:59	29 14:21 (Vorbelastung 04)
21	05:15	06:06	07:00	07:54		07:52	16:35 (Vorbelastung 03)	08:31	13:53 (Vorbelastung 04)
	21:32	20:34	19:21	18:10	38	17:13 (Vorbelastung 03)	16:14	16:00	29 14:22 (Vorbelastung 04)
22	05:16	06:08	07:01	07:56		07:54	16:35 (Vorbelastung 03)	08:31	13:53 (Vorbelastung 04)
	21:31	20:32	19:18	18:08	37	17:12 (Vorbelastung 03)	16:12	16:00	29 14:22 (Vorbelastung 04)
23	05:18	06:09	07:03	07:58		07:56	16:35 (Vorbelastung 03)	08:32	13:53 (Vorbelastung 04)
	21:29	20:30	19:16	18:05	37	17:12 (Vorbelastung 03)	16:11	16:01	29 14:22 (Vorbelastung 04)
24	05:19	06:11	07:05	07:59		07:57	16:35 (Vorbelastung 03)	08:32	13:54 (Vorbelastung 04)
	21:28	20:28	19:13	18:03	37	17:12 (Vorbelastung 03)	16:10	16:01	29 14:23 (Vorbelastung 04)
25	05:21	06:13	07:07	07:01		07:59	15:35 (Vorbelastung 03)	08:32	13:55 (Vorbelastung 04)
	21:26	20:25	19:11	17:01	36	16:11 (Vorbelastung 03)	16:09	16:02	29 14:24 (Vorbelastung 04)
26	05:22	06:15	07:08	07:03		08:01	15:36 (Vorbelastung 03)	08:33	13:55 (Vorbelastung 04)
	21:25	20:23	19:09	16:59	35	16:11 (Vorbelastung 03)	16:08	16:03	29 14:24 (Vorbelastung 04)
27	05:24	06:16	07:10	07:05		08:02	15:36 (Vorbelastung 03)	08:33	13:55 (Vorbelastung 04)
	21:23	20:21	19:06	16:57	34	16:10 (Vorbelastung 03)	16:07	16:03	29 14:24 (Vorbelastung 04)
28	05:25	06:18	07:12	07:07		08:04	16:10 (Vorbelastung 03)	08:33	13:56 (Vorbelastung 04)
	21:22	20:19	19:04	16:55	32	16:09 (Vorbelastung 03)	16:06	16:04	28 14:24 (Vorbelastung 04)
29	05:27	06:20	07:14	07:09		08:06	15:38 (Vorbelastung 03)	08:33	13:56 (Vorbelastung 04)
	21:20	20:16	19:01	16:53	31	16:09 (Vorbelastung 03)	16:05	16:05	29 14:25 (Vorbelastung 04)
30	05:28	06:22	07:16	07:11		08:07	15:39 (Vorbelastung 03)	08:33	13:57 (Vorbelastung 04)
	21:18	20:14	18:59	16:51	29	16:08 (Vorbelastung 03)	16:04	16:06	28 14:25 (Vorbelastung 04)
31	05:30	06:23		07:13		08:07	15:41 (Vorbelastung 03)	08:33	13:58 (Vorbelastung 04)
	21:17	20:12		16:49	26	16:07 (Vorbelastung 03)		16:07	27 14:25 (Vorbelastung 04)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329		261		236	
astr.max.mögl.Beschattung					691		70		803

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)			

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-B - Dorfstrasse 5, Badekow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:08	14:34 (Vorbelastung 01) 08:04 15:06 (Vorbelastung 01) 16:59	16:05 (Vorbelastung 04) 07:07 16:26 (Vorbelastung 04) 17:54	06:53 19:51	18:41 (Vorbelastung 03) 05:45 18:52 (Vorbelastung 03) 20:45	04:56 21:35
2	08:33 16:09	14:34 (Vorbelastung 01) 08:02 15:06 (Vorbelastung 01) 17:01	16:04 (Vorbelastung 04) 07:05 16:27 (Vorbelastung 04) 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36
3	08:33 16:11	14:35 (Vorbelastung 01) 08:00 15:06 (Vorbelastung 01) 17:03	16:04 (Vorbelastung 04) 07:03 16:29 (Vorbelastung 04) 17:57	06:48 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37
4	08:33 16:12	14:36 (Vorbelastung 01) 07:59 15:07 (Vorbelastung 01) 17:05	16:03 (Vorbelastung 04) 07:00 16:30 (Vorbelastung 04) 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38
5	08:32 16:13	14:36 (Vorbelastung 01) 07:57 15:07 (Vorbelastung 01) 17:07	16:03 (Vorbelastung 04) 06:58 16:31 (Vorbelastung 04) 18:01	06:44 19:58	05:37 20:53	04:53 21:39
6	08:32 16:14	14:37 (Vorbelastung 01) 07:55 15:07 (Vorbelastung 01) 17:09	16:02 (Vorbelastung 04) 06:56 16:32 (Vorbelastung 04) 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54	04:52 21:40
7	08:32 16:16	14:38 (Vorbelastung 01) 07:53 15:07 (Vorbelastung 01) 17:11	16:02 (Vorbelastung 04) 06:53 16:32 (Vorbelastung 04) 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41
8	08:31 16:17	14:38 (Vorbelastung 01) 07:51 15:07 (Vorbelastung 01) 17:13	16:02 (Vorbelastung 04) 06:51 16:32 (Vorbelastung 04) 18:07	06:36 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42
9	08:31 16:18	14:40 (Vorbelastung 01) 07:50 15:07 (Vorbelastung 01) 17:15	16:01 (Vorbelastung 04) 06:49 16:33 (Vorbelastung 04) 18:09	06:34 20:06	05:29 21:00	04:51 21:43
10	08:30 16:20	14:41 (Vorbelastung 01) 07:48 15:07 (Vorbelastung 01) 17:17	16:01 (Vorbelastung 04) 06:46 16:33 (Vorbelastung 04) 18:11	06:32 20:07	05:28 21:01	04:50 21:44
11	08:29 16:21	14:42 (Vorbelastung 01) 07:46 15:06 (Vorbelastung 01) 17:19	16:02 (Vorbelastung 04) 06:44 16:33 (Vorbelastung 04) 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45
12	08:29 16:23	14:43 (Vorbelastung 01) 07:44 15:06 (Vorbelastung 01) 17:20	16:02 (Vorbelastung 04) 06:42 16:33 (Vorbelastung 04) 18:14	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45
13	08:28 16:25	14:44 (Vorbelastung 01) 07:42 15:05 (Vorbelastung 01) 17:22	16:02 (Vorbelastung 04) 06:39 16:33 (Vorbelastung 04) 18:16	06:25 20:13	05:22 21:06	04:49 21:46
14	08:27 16:26	14:46 (Vorbelastung 01) 07:40 15:05 (Vorbelastung 01) 17:24	16:02 (Vorbelastung 04) 06:37 16:32 (Vorbelastung 04) 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47
15	08:26 16:28	14:48 (Vorbelastung 01) 07:38 15:04 (Vorbelastung 01) 17:26	16:02 (Vorbelastung 04) 06:34 16:31 (Vorbelastung 04) 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:48 21:47
16	08:25 16:29	14:50 (Vorbelastung 01) 07:36 15:02 (Vorbelastung 01) 17:28	16:03 (Vorbelastung 04) 06:32 16:31 (Vorbelastung 04) 18:22	06:18 20:18	05:17 21:11	04:48 21:48
17	08:24 16:31	14:53 (Vorbelastung 01) 07:34 14:59 (Vorbelastung 01) 17:30	16:04 (Vorbelastung 04) 06:30 16:30 (Vorbelastung 04) 18:24	06:15 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48
18	08:23 16:33	14:59 (Vorbelastung 01) 07:32 16:33 (Vorbelastung 04) 17:32	16:06 (Vorbelastung 04) 06:27 16:29 (Vorbelastung 04) 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49
19	08:22 16:35	17:34 16:35 (Vorbelastung 04) 17:34	16:08 (Vorbelastung 04) 06:25 16:28 (Vorbelastung 04) 18:27	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49
20	08:21 16:36	17:36 16:36 (Vorbelastung 04) 17:36	16:09 (Vorbelastung 04) 06:22 16:25 (Vorbelastung 04) 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:49
21	08:20 16:38	17:38 16:38 (Vorbelastung 04) 17:38	16:12 (Vorbelastung 04) 06:20 16:22 (Vorbelastung 04) 18:31	06:06 20:27	05:10 21:19	04:48 21:50
22	08:18 16:40	17:40 16:40 (Vorbelastung 04) 17:40	16:12 (Vorbelastung 04) 06:17 18:33 (Vorbelastung 03) 20:29	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50
23	08:17 16:42	17:42 16:42 (Vorbelastung 04) 17:42	16:13 (Vorbelastung 04) 06:15 18:35 (Vorbelastung 03) 20:31	06:02 20:31	05:07 21:22	04:49 21:50
24	08:16 16:44	17:44 16:44 (Vorbelastung 04) 17:44	16:13 (Vorbelastung 04) 06:13 18:37 (Vorbelastung 03) 20:33	06:00 20:33	05:05 21:24	04:49 21:50
25	08:14 16:45	17:46 16:45 (Vorbelastung 04) 17:46	16:10 (Vorbelastung 04) 06:10 18:38 (Vorbelastung 03) 20:35	05:58 20:35	05:04 21:25	04:49 21:50
26	08:13 16:47	17:48 16:47 (Vorbelastung 04) 17:48	16:08 (Vorbelastung 04) 06:08 18:40 (Vorbelastung 03) 20:36	05:55 20:36	05:03 21:27	04:50 21:50
27	08:12 16:49	17:50 16:49 (Vorbelastung 04) 17:50	16:05 (Vorbelastung 04) 06:05 18:42 (Vorbelastung 03) 20:38	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50
28	08:10 16:51	17:52 16:51 (Vorbelastung 04) 17:52	16:03 (Vorbelastung 04) 06:03 18:44 (Vorbelastung 03) 20:40	05:51 20:40	05:01 21:29	04:51 21:50
29	08:09 16:53	16:13 (Vorbelastung 04) 17:54 16:19 (Vorbelastung 04) 17:56	16:03 (Vorbelastung 04) 06:00 19:46 (Vorbelastung 03) 20:42	05:49 20:42	04:59 21:31	04:51 21:50
30	08:07 16:55	16:19 (Vorbelastung 04) 17:58 16:22 (Vorbelastung 04) 17:59	16:03 (Vorbelastung 04) 05:58 18:36 (Vorbelastung 03) 20:44	05:47 20:44	04:58 21:32	04:52 21:49
31	08:05 16:57	16:24 (Vorbelastung 04) 18:00 16:24 (Vorbelastung 04) 18:00	16:06 (Vorbelastung 04) 05:56 19:49 (Vorbelastung 03) 20:46	05:45 20:46	04:57 21:33	04:51 21:50
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	252 455	274 553	367 369	419 711	492 508

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	--

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-B - Dorfstrasse 5, Badekow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47	08:09 16:03
2	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	32 07:16 16:45	25 16:03 16:03
3	04:54 21:48	05:35 21:11	06:28 20:04	07:21 18:52	31 07:18 16:45	26 16:02 16:03
4	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	31 07:20 16:41	27 16:02 16:01
5	04:56 21:47	05:38 21:07	06:32 20:00	07:24 18:47	30 07:22 16:39	28 16:02 16:01
6	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	29 07:24 16:37	29 16:01 16:00
7	04:58 21:46	05:42 21:04	06:35 19:55	07:28 18:42	29 07:26 16:35	29 16:01 16:00
8	04:59 21:45	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:40	27 07:28 16:33	31 16:00 16:00
9	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	25 07:30 16:31	31 15:59 15:59
10	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:33 18:35	23 07:32 16:29	31 15:58 15:58
11	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	18:33 (Vorbelastung 03) 18:33	21 07:34 16:28	32 15:57 15:58
12	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	18:30 (Vorbelastung 03) 18:30	17 07:36 16:27	32 15:58 15:58
13	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	18:28 (Vorbelastung 03) 18:28	13 07:37 16:25	33 15:54 15:58
14	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	18:26 (Vorbelastung 03) 18:26	6 07:39 16:24	33 15:51 15:58
15	05:07 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	18:25 (Vorbelastung 03) 18:23	07:41 16:22	33 15:58 15:58
16	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	18:23 (Vorbelastung 03) 18:21	07:43 16:21	34 15:58 15:58
17	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	18:23 (Vorbelastung 03) 18:19	07:45 16:19	34 15:58 15:58
18	05:11 21:36	06:01 20:41	06:54 19:28	18:22 (Vorbelastung 03) 18:16	07:47 16:18	35 15:58 15:58
19	05:12 21:34	06:02 20:39	06:56 19:26	18:21 (Vorbelastung 03) 18:14	07:48 16:16	35 15:59 15:59
20	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	18:21 (Vorbelastung 03) 18:12	07:50 16:15	34 15:59 15:59
21	05:15 21:32	06:06 20:34	07:00 19:21	18:21 (Vorbelastung 03) 18:10	16:15 (Vorbelastung 04) 07:52	34 15:59 16:00
22	05:16 21:31	06:08 20:32	07:01 19:18	18:21 (Vorbelastung 03) 18:08	12 16:53 (Vorbelastung 04) 16:39 (Vorbelastung 04)	34 16:14 16:12
23	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	18:21 (Vorbelastung 03) 18:05	17 16:36 (Vorbelastung 04) 16:56 (Vorbelastung 04)	34 16:12 16:11
24	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:13	18:22 (Vorbelastung 03) 18:03	22 16:58 (Vorbelastung 04) 16:35 (Vorbelastung 04)	34 16:11 16:10
25	05:21 21:26	06:13 20:25	07:07 19:11	18:23 (Vorbelastung 03) 17:01	24 16:59 (Vorbelastung 04) 16:59 (Vorbelastung 04)	34 16:10 16:09
26	05:22 21:25	06:15 20:23	07:08 19:09	18:24 (Vorbelastung 03) 16:59	4 14:36 (Vorbelastung 01) 15:33 (Vorbelastung 04)	34 16:02 16:03
27	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	18:25 (Vorbelastung 03) 16:57	11 14:40 (Vorbelastung 01) 15:32 (Vorbelastung 04)	34 16:03 16:03
28	05:25 21:21	06:18 20:19	07:12 19:04	18:28 (Vorbelastung 03) 16:55	16 14:43 (Vorbelastung 01) 16:01 (Vorbelastung 04)	34 16:03 16:04
29	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	18:35 (Vorbelastung 03) 07:09	19 14:45 (Vorbelastung 01) 14:25 (Vorbelastung 01)	33 16:04 16:05
30	05:28 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	20 14:45 (Vorbelastung 01) 14:24 (Vorbelastung 01)	34 16:05 16:06
31	05:30 21:16	06:23 20:12	07:17 18:59	07:13 16:49	23 14:47 (Vorbelastung 01) 16:04	33 16:06 16:07
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung			392	282	407	992

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)			

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-C - Dorfstrasse 1, Badekow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:08	15:19 (Vorbelastung 01) 08:04 15:32 (Vorbelastung 01) 16:59	15:20 (Vorbelastung 01) 07:07 16:06 (Vorbelastung 01) 17:54	16:53 (Vorbelastung 04) 06:53 17:22 (Vorbelastung 04) 19:51	05:45 20:45	04:56 21:35
2	08:33 16:09	15:19 (Vorbelastung 01) 08:02 15:32 (Vorbelastung 01) 17:01	15:20 (Vorbelastung 01) 07:05 16:06 (Vorbelastung 01) 17:56	16:51 (Vorbelastung 04) 06:51 17:22 (Vorbelastung 04) 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36
3	08:33 16:11	15:19 (Vorbelastung 01) 08:00 15:34 (Vorbelastung 01) 17:03	15:21 (Vorbelastung 01) 07:03 16:06 (Vorbelastung 01) 17:57	16:50 (Vorbelastung 04) 06:48 17:23 (Vorbelastung 04) 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37
4	08:33 16:12	15:19 (Vorbelastung 01) 07:59 15:35 (Vorbelastung 01) 17:05	15:22 (Vorbelastung 01) 07:00 16:06 (Vorbelastung 01) 17:59	16:49 (Vorbelastung 04) 06:46 17:23 (Vorbelastung 04) 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38
5	08:32 16:13	15:18 (Vorbelastung 01) 07:57 15:36 (Vorbelastung 01) 17:07	15:23 (Vorbelastung 01) 06:58 16:05 (Vorbelastung 01) 18:01	16:48 (Vorbelastung 04) 06:44 17:24 (Vorbelastung 04) 19:58	05:37 20:53	04:53 21:39
6	08:32 16:14	15:19 (Vorbelastung 01) 07:55 15:38 (Vorbelastung 01) 17:09	15:23 (Vorbelastung 01) 06:56 16:05 (Vorbelastung 01) 18:03	16:48 (Vorbelastung 04) 06:41 17:24 (Vorbelastung 04) 20:00	05:35 20:54	04:52 21:40
7	08:32 16:16	15:18 (Vorbelastung 01) 07:53 15:39 (Vorbelastung 01) 17:11	15:24 (Vorbelastung 01) 06:53 16:04 (Vorbelastung 01) 18:05	16:47 (Vorbelastung 04) 06:39 17:24 (Vorbelastung 04) 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41
8	08:31 16:17	15:18 (Vorbelastung 01) 07:51 15:41 (Vorbelastung 01) 17:13	15:25 (Vorbelastung 01) 06:51 16:03 (Vorbelastung 01) 18:07	16:47 (Vorbelastung 04) 06:36 17:24 (Vorbelastung 04) 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42
9	08:31 16:18	15:18 (Vorbelastung 01) 07:50 15:42 (Vorbelastung 01) 17:15	15:27 (Vorbelastung 01) 06:49 16:02 (Vorbelastung 01) 18:09	16:46 (Vorbelastung 04) 06:34 17:23 (Vorbelastung 04) 20:06	19:31 (Vorbelastung 03) 05:29 19:39 (Vorbelastung 03) 21:00	04:51 21:43
10	08:30 16:20	15:18 (Vorbelastung 01) 07:48 15:44 (Vorbelastung 01) 17:17	15:28 (Vorbelastung 01) 06:46 16:01 (Vorbelastung 01) 18:11	16:47 (Vorbelastung 04) 06:32 17:23 (Vorbelastung 04) 20:07	19:39 (Vorbelastung 03) 05:28 19:40 (Vorbelastung 03) 21:01	04:50 21:44
11	08:29 16:21	15:18 (Vorbelastung 01) 07:46 15:46 (Vorbelastung 01) 17:19	15:30 (Vorbelastung 01) 06:44 16:00 (Vorbelastung 01) 18:13	16:47 (Vorbelastung 04) 06:29 17:23 (Vorbelastung 04) 20:09	19:42 (Vorbelastung 03) 05:26 19:42 (Vorbelastung 03) 21:03	04:50 21:45
12	08:29 16:23	15:18 (Vorbelastung 01) 07:44 15:48 (Vorbelastung 01) 17:20	15:32 (Vorbelastung 01) 06:42 15:58 (Vorbelastung 01) 18:14	16:47 (Vorbelastung 04) 06:27 17:22 (Vorbelastung 04) 20:11	19:23 (Vorbelastung 03) 05:24 19:44 (Vorbelastung 03) 21:05	04:49 21:45
13	08:28 16:25	15:18 (Vorbelastung 01) 07:42 15:49 (Vorbelastung 01) 17:22	15:34 (Vorbelastung 01) 06:39 15:56 (Vorbelastung 01) 18:16	16:48 (Vorbelastung 04) 06:25 17:21 (Vorbelastung 04) 20:13	19:21 (Vorbelastung 03) 05:22 19:45 (Vorbelastung 03) 21:06	04:49 21:46
14	08:27 16:26	15:18 (Vorbelastung 01) 07:40 15:51 (Vorbelastung 01) 17:24	15:37 (Vorbelastung 01) 06:37 15:52 (Vorbelastung 01) 18:18	16:48 (Vorbelastung 04) 06:22 17:20 (Vorbelastung 04) 20:15	19:20 (Vorbelastung 03) 05:21 19:47 (Vorbelastung 03) 21:08	04:49 21:47
15	08:26 16:28	15:18 (Vorbelastung 01) 07:38 15:53 (Vorbelastung 01) 17:26	15:38 (Vorbelastung 01) 06:36 16:02 (Vorbelastung 01) 18:19	16:49 (Vorbelastung 04) 06:20 17:19 (Vorbelastung 04) 20:17	19:20 (Vorbelastung 03) 05:19 19:47 (Vorbelastung 03) 21:10	04:48 21:47
16	08:25 16:29	15:18 (Vorbelastung 01) 07:36 15:55 (Vorbelastung 01) 17:28	15:39 (Vorbelastung 01) 06:34 16:03 (Vorbelastung 01) 18:22	16:49 (Vorbelastung 04) 06:18 17:17 (Vorbelastung 04) 20:18	19:19 (Vorbelastung 03) 05:17 19:48 (Vorbelastung 03) 21:11	04:48 21:48
17	08:24 16:31	15:17 (Vorbelastung 01) 07:34 15:56 (Vorbelastung 01) 17:30	15:40 (Vorbelastung 01) 06:32 16:04 (Vorbelastung 01) 18:24	16:51 (Vorbelastung 04) 06:15 17:16 (Vorbelastung 04) 20:20	19:18 (Vorbelastung 03) 05:16 19:47 (Vorbelastung 03) 21:13	04:48 21:48
18	08:23 16:33	15:17 (Vorbelastung 01) 07:32 15:58 (Vorbelastung 01) 17:32	15:42 (Vorbelastung 01) 06:30 16:05 (Vorbelastung 01) 18:26	16:53 (Vorbelastung 04) 06:13 17:14 (Vorbelastung 04) 20:22	19:18 (Vorbelastung 03) 05:14 19:47 (Vorbelastung 03) 21:15	04:48 21:49
19	08:22 16:35	15:18 (Vorbelastung 01) 07:29 16:01 (Vorbelastung 01) 17:34	15:44 (Vorbelastung 01) 06:28 16:06 (Vorbelastung 01) 18:27	16:55 (Vorbelastung 04) 06:11 17:10 (Vorbelastung 04) 20:24	19:18 (Vorbelastung 03) 05:13 19:47 (Vorbelastung 03) 21:16	04:48 21:49
20	08:21 16:36	15:18 (Vorbelastung 01) 07:27 16:03 (Vorbelastung 01) 17:36	15:46 (Vorbelastung 01) 06:26 16:08 (Vorbelastung 01) 18:29	16:56 (Vorbelastung 04) 06:09 17:11 (Vorbelastung 04) 20:26	19:18 (Vorbelastung 03) 05:11 19:47 (Vorbelastung 03) 21:18	04:48 21:49
21	08:20 16:38	15:17 (Vorbelastung 01) 07:25 16:03 (Vorbelastung 01) 17:38	15:48 (Vorbelastung 01) 06:24 16:10 (Vorbelastung 01) 18:31	16:57 (Vorbelastung 04) 06:06 17:12 (Vorbelastung 04) 20:27	19:18 (Vorbelastung 03) 05:10 19:46 (Vorbelastung 03) 21:19	04:48 21:50
22	08:18 16:40	15:18 (Vorbelastung 01) 07:23 16:04 (Vorbelastung 01) 17:40	15:50 (Vorbelastung 01) 06:22 16:04 (Vorbelastung 01) 18:33	16:58 (Vorbelastung 04) 06:04 17:13 (Vorbelastung 04) 20:29	19:19 (Vorbelastung 03) 05:08 19:46 (Vorbelastung 03) 21:21	04:49 21:50
23	08:17 16:42	15:17 (Vorbelastung 01) 07:21 16:04 (Vorbelastung 01) 17:42	15:52 (Vorbelastung 01) 06:20 16:06 (Vorbelastung 01) 18:35	16:59 (Vorbelastung 04) 06:02 17:14 (Vorbelastung 04) 20:31	19:18 (Vorbelastung 03) 05:07 19:44 (Vorbelastung 03) 21:22	04:49 21:50
24	08:16 16:44	15:18 (Vorbelastung 01) 07:19 16:05 (Vorbelastung 01) 17:44	15:54 (Vorbelastung 01) 06:18 16:08 (Vorbelastung 01) 18:37	17:00 (Vorbelastung 04) 06:00 17:15 (Vorbelastung 04) 20:33	19:19 (Vorbelastung 03) 05:05 19:43 (Vorbelastung 03) 21:24	04:49 21:50
25	08:14 16:45	15:18 (Vorbelastung 01) 07:16 16:05 (Vorbelastung 01) 17:46	15:56 (Vorbelastung 01) 06:16 16:10 (Vorbelastung 01) 18:38	17:01 (Vorbelastung 04) 06:10 17:13 (Vorbelastung 04) 20:35	19:20 (Vorbelastung 03) 05:04 19:42 (Vorbelastung 03) 21:25	04:49 21:50
26	08:13 16:47	15:18 (Vorbelastung 01) 07:14 16:06 (Vorbelastung 01) 17:48	15:58 (Vorbelastung 01) 06:14 16:11 (Vorbelastung 01) 18:40	17:02 (Vorbelastung 04) 06:08 17:17 (Vorbelastung 04) 20:36	19:21 (Vorbelastung 03) 05:03 19:41 (Vorbelastung 03) 21:27	04:50 21:50
27	08:12 16:49	15:18 (Vorbelastung 01) 07:12 16:06 (Vorbelastung 01) 17:50	16:00 (Vorbelastung 01) 06:12 16:15 (Vorbelastung 01) 18:42	17:03 (Vorbelastung 04) 06:05 17:18 (Vorbelastung 04) 20:38	19:22 (Vorbelastung 03) 05:02 19:40 (Vorbelastung 03) 21:28	04:50 21:50
28	08:10 16:51	15:18 (Vorbelastung 01) 07:10 16:06 (Vorbelastung 01) 17:52	16:02 (Vorbelastung 01) 06:10 16:18 (Vorbelastung 01) 18:44	17:04 (Vorbelastung 04) 06:03 17:20 (Vorbelastung 04) 20:40	19:24 (Vorbelastung 03) 05:01 19:37 (Vorbelastung 03) 21:29	04:51 21:50
29	08:09 16:53	15:19 (Vorbelastung 01) 07:08 16:07 (Vorbelastung 01) 17:54	16:04 (Vorbelastung 01) 06:08 16:19 (Vorbelastung 01) 18:46	17:05 (Vorbelastung 04) 06:00 17:21 (Vorbelastung 04) 20:42	19:27 (Vorbelastung 03) 04:59 19:34 (Vorbelastung 03) 21:31	04:51 21:50
30	08:07 16:55	15:19 (Vorbelastung 01) 07:06 16:07 (Vorbelastung 01) 17:56	16:06 (Vorbelastung 01) 06:06 16:21 (Vorbelastung 01) 18:48	17:06 (Vorbelastung 04) 05:58 17:22 (Vorbelastung 04) 20:44	19:34 (Vorbelastung 03) 04:58 19:34 (Vorbelastung 03) 21:32	04:52 21:49
31	08:05 16:57	15:19 (Vorbelastung 01) 07:04 16:06 (Vorbelastung 01) 17:58	16:08 (Vorbelastung 01) 06:04 16:23 (Vorbelastung 01) 18:50	17:07 (Vorbelastung 04) 05:56 17:23 (Vorbelastung 04) 20:46	19:35 (Vorbelastung 03) 04:57 19:35 (Vorbelastung 03) 21:33	04:52 21:49
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	252 1068	274 584	367 601	419 467	492 508

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)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-C - Dorfstrasse 1, Badekow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:53 05:32		06:25	07:17	07:15	08:09
	21:49 21:15		20:09	18:56	18:00	15:00
2	04:53 05:33		06:27	07:19	07:16	08:10
	21:49 21:13		20:07	18:54	18:01	15:03
3	04:54 05:35		06:28	07:21	07:18	08:12
	21:48 21:11		20:04	18:52	18:01	15:02
4	04:55 05:37		06:30	07:23	07:20	08:13
	21:48 21:09		20:02	18:49	18:01	15:03
5	04:56 05:38		06:32	07:24	07:22	08:14
	21:47 21:07		20:00	18:47	18:01	15:01
6	04:57 05:40		06:34	07:26	07:24	08:16
	21:47 21:06		19:57	18:44	18:01	15:00
7	04:58 05:42		06:35	07:28	07:26	08:17
	21:46 21:04		19:55	18:42	18:01	15:00
8	04:59 05:43		06:37	07:30	07:28	08:18
	21:45 21:02		19:52	18:40	18:01	15:00
9	05:00 05:45		06:39	07:32	07:30	08:20
	21:45 21:00		19:50	18:37	18:01	15:00
10	05:01 05:47		06:41	07:33	07:32	08:21
	21:44 20:58		19:48	18:35	18:01	15:00
11	05:02 05:49		06:42	07:35	07:34	08:22
	21:43 20:56		19:45	18:33	18:01	15:00
12	05:03 05:50		06:44	07:37	07:35	08:23
	21:42 20:54		19:43	18:30	18:01	15:00
13	05:04 05:52		06:46	07:39	07:37	08:24
	21:41 20:52		19:40	18:28	18:01	15:00
14	05:05 05:54	8	19:34	07:41	07:39	08:25
	21:40 20:50		19:38	18:26	18:01	15:00
15	05:07 05:55	15	19:31	07:43	07:41	08:26
	21:39 20:47	14	19:45	18:23	18:01	15:00
16	05:08 05:57	22	19:29	07:44	07:43	08:27
	21:38 20:45	18	19:47	18:21	18:01	15:00
17	05:09 05:59	29	19:27	07:46	07:45	08:28
	21:37 20:43	21	19:48	18:19	18:01	15:00
18	05:11 06:01	28	19:26	07:48	07:47	08:29
	21:36 20:41	23	19:49	18:16	18:01	15:00
19	05:12 06:02	30	19:25	07:50	07:48	08:29
	21:34 20:39	25	19:50	18:14	18:01	15:00
20	05:13 06:04	31	19:24	07:52	07:50	08:30
	21:33 20:37	26	19:50	18:12	18:01	15:00
21	05:15 06:06		19:23	07:54	07:52	08:31
	21:32 20:34	28	19:51	18:10	18:01	15:00
22	05:16 06:08		19:23	07:56	07:54	08:31
	21:30 20:32	28	19:51	18:08	18:01	15:00
23	05:18 06:09		19:22	07:57	07:56	08:32
	21:29 20:30	29	19:51	18:05	18:01	15:00
24	05:19 06:11		19:22	07:59	07:57	08:32
	21:28 20:28	29	19:51	18:03	18:01	15:00
25	05:21 06:13		19:22	08:01	07:59	08:32
	21:26 20:25	29	19:51	18:01	18:01	15:00
26	05:22 06:15		19:21	08:03	08:01	08:33
	21:25 20:23	29	19:50	18:00	18:01	15:00
27	05:24 06:16		19:21	08:05	08:02	08:33
	21:23 20:21	29	19:50	18:00	18:01	15:00
28	05:25 06:18		19:21	08:07	08:04	08:33
	21:21 20:19	27	19:48	18:00	18:01	15:00
29	05:27 06:20		19:21	08:09	08:06	08:33
	21:20 20:16	27	19:48	18:00	18:01	15:00
30	05:28 06:22		19:22	08:11	08:07	08:33
	21:18 20:14	24	19:46	18:00	18:01	15:00
31	05:30 06:23		19:22	08:13	08:10	08:33
	21:16 20:12	21	19:43	18:00	18:01	15:00
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung		435		214	623	1268

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-D - Zarrentiner Strasse 44, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46	04:57 21:35	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47	08:09 16:04
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36	04:54 21:49	05:34 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45	08:10 16:03
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37	04:54 21:48	05:35 21:11	06:29 20:05	07:21 18:52	07:18 16:43	08:12 16:02
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 20:53	04:53 21:39	04:56 21:47	05:39 21:08	06:32 20:00	07:25 18:47	07:22 16:39	08:14 16:01
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54	04:53 21:40	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 16:00
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	04:58 21:46	05:42 21:04	06:36 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36	08:17 16:00
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	04:59 21:45	05:44 21:02	06:37 19:53	07:30 18:40	07:28 16:34	08:18 15:59
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	05:30 21:00	04:51 21:43	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:01	04:50 21:44	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:34 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29	08:22 15:59
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:58
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:06	04:49 21:46	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:37 16:25	08:24 15:58
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47	05:06 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:49 21:47	05:07 21:39	05:56 20:48	06:49 19:36	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:11	04:48 21:48	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:44 18:21	07:43 16:21	08:27 15:58
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:59
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	08:29 15:59
19	08:22 16:35	07:29 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49	05:12 21:34	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:48 16:16	08:29 15:59
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:49	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28	05:10 21:19	04:49 21:50	05:15 21:32	06:06 20:34	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50	05:16 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	07:56 18:08	07:54 16:13	08:31 16:00
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:22	04:49 21:50	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:06	07:56 16:11	08:32 16:01
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 21:24	04:49 21:50	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:14	07:59 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 21:25	04:50 21:50	05:21 21:26	06:13 20:25	07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	08:32 16:02
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 21:27	04:50 21:50	05:22 21:25	06:15 20:23	07:09 19:09	07:03 16:59	08:01 16:08	08:33 16:03
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:04
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:29	04:51 21:50	05:25 21:21	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	08:04 16:06	08:33 16:04
29	08:09 16:53		07:01 19:46	05:49 20:42	05:00 21:31	04:52 21:50	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05
30	08:07 16:55		06:58 19:48	05:47 20:44	04:59 21:32	04:52 21:49	05:29 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	08:33 16:06
31	08:06 16:57		06:56 19:49		04:58 21:33		05:30 21:16	06:23 20:12		07:13 16:49		08:33 16:07
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												

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)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-E - Zarrentiner Strasse 50, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46		04:57 21:35	9	05:27 (Vorbelastung 01) 05:36 (Vorbelastung 01)
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47		04:56 21:36	11	05:26 (Vorbelastung 01) 05:37 (Vorbelastung 01)
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55	05:41 20:49		04:55 21:37	13	05:25 (Vorbelastung 01) 05:38 (Vorbelastung 01)
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51		04:54 21:38	14	05:25 (Vorbelastung 01) 05:39 (Vorbelastung 01)
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 20:53		04:53 21:39	16	05:24 (Vorbelastung 01) 05:40 (Vorbelastung 01)
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54		04:53 21:40	17	05:23 (Vorbelastung 01) 05:40 (Vorbelastung 01)
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56		04:52 21:41	18	05:23 (Vorbelastung 01) 05:41 (Vorbelastung 01)
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	05:31 20:58		04:51 21:42	19	05:22 (Vorbelastung 01) 05:41 (Vorbelastung 01)
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	05:30 21:00		04:51 21:43	20	05:22 (Vorbelastung 01) 05:42 (Vorbelastung 01)
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:01		04:50 21:44	21	05:22 (Vorbelastung 01) 05:43 (Vorbelastung 01)
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03		04:50 21:45	22	05:21 (Vorbelastung 01) 05:43 (Vorbelastung 01)
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:05		04:49 21:45	23	05:21 (Vorbelastung 01) 05:44 (Vorbelastung 01)
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:06		04:49 21:46	23	05:21 (Vorbelastung 01) 05:44 (Vorbelastung 01)
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08		04:49 21:47	24	05:21 (Vorbelastung 01) 05:45 (Vorbelastung 01)
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10		04:49 21:47	24	05:21 (Vorbelastung 01) 05:45 (Vorbelastung 01)
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:11		04:48 21:48	25	05:20 (Vorbelastung 01) 05:45 (Vorbelastung 01)
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:13		04:48 21:48	25	05:20 (Vorbelastung 01) 05:45 (Vorbelastung 01)
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15		04:48 21:49	25	05:21 (Vorbelastung 01) 05:46 (Vorbelastung 01)
19	08:22 16:35	07:29 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:13 21:16		04:48 21:49	25	05:21 (Vorbelastung 01) 05:46 (Vorbelastung 01)
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18		04:48 21:49	26	05:21 (Vorbelastung 01) 05:47 (Vorbelastung 01)
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28	05:10 21:19		04:49 21:50	26	05:21 (Vorbelastung 01) 05:47 (Vorbelastung 01)
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21		04:49 21:50	26	05:21 (Vorbelastung 01) 05:47 (Vorbelastung 01)
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:22		04:49 21:50	25	05:21 (Vorbelastung 01) 05:46 (Vorbelastung 01)
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 21:24		04:49 21:50	25	05:22 (Vorbelastung 01) 05:47 (Vorbelastung 01)
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 21:25		04:50 21:50	25	05:22 (Vorbelastung 01) 05:47 (Vorbelastung 01)
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 21:27		04:50 21:50	25	05:23 (Vorbelastung 01) 05:48 (Vorbelastung 01)
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28		04:50 21:50	24	05:23 (Vorbelastung 01) 05:47 (Vorbelastung 01)
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:29		04:51 21:50	24	05:24 (Vorbelastung 01) 05:48 (Vorbelastung 01)
29	08:09 16:53		07:01 19:46	05:49 20:42	05:00 21:31		04:52 21:50	23	05:24 (Vorbelastung 01) 05:47 (Vorbelastung 01)
30	08:07 16:55		06:58 19:48	05:47 20:44	04:59 21:32	4	05:28 (Vorbelastung 01) 05:32 (Vorbelastung 01)	23	05:25 (Vorbelastung 01) 05:48 (Vorbelastung 01)
31	08:06 16:57		06:56 19:49		04:58 21:33	7	05:28 (Vorbelastung 01) 05:35 (Vorbelastung 01)		
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492			507	
astr.max.mögl.Beschattung						11		646	

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-E - Zarrentiner Strasse 50, Schwartow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:53		05:25 (Vorbelastung 01)	05:32	06:25	07:17	07:15	08:09
	21:49	22	05:47 (Vorbelastung 01)	21:15	20:09	18:56	16:47	16:04
2	04:54		05:26 (Vorbelastung 01)	05:34	06:27	07:19	07:17	08:10
	21:49	21	05:47 (Vorbelastung 01)	21:13	20:07	18:54	16:45	16:03
3	04:54		05:27 (Vorbelastung 01)	05:35	06:29	07:21	07:18	08:12
	21:48	21	05:48 (Vorbelastung 01)	21:11	20:05	18:52	16:43	16:02
4	04:55		05:28 (Vorbelastung 01)	05:37	06:30	07:23	07:20	08:13
	21:48	20	05:48 (Vorbelastung 01)	21:09	20:02	18:49	16:41	16:01
5	04:56		05:28 (Vorbelastung 01)	05:39	06:32	07:25	07:22	08:14
	21:47	19	05:47 (Vorbelastung 01)	21:08	20:00	18:47	16:39	16:01
6	04:57		05:29 (Vorbelastung 01)	05:40	06:34	07:26	07:24	08:16
	21:47	18	05:47 (Vorbelastung 01)	21:06	19:57	18:44	16:37	16:00
7	04:58		05:30 (Vorbelastung 01)	05:42	06:36	07:28	07:26	08:17
	21:46	16	05:46 (Vorbelastung 01)	21:04	19:55	18:42	16:36	16:00
8	04:59		05:31 (Vorbelastung 01)	05:44	06:37	07:30	07:28	08:18
	21:45	15	05:46 (Vorbelastung 01)	21:02	19:53	18:40	16:34	15:59
9	05:00		05:32 (Vorbelastung 01)	05:45	06:39	07:32	07:30	08:20
	21:45	13	05:45 (Vorbelastung 01)	21:00	19:50	18:37	16:32	15:59
10	05:01		05:33 (Vorbelastung 01)	05:47	06:41	07:34	07:32	08:21
	21:44	12	05:45 (Vorbelastung 01)	20:58	19:48	18:35	16:30	15:59
11	05:02		05:34 (Vorbelastung 01)	05:49	06:42	07:35	07:34	08:22
	21:43	10	05:44 (Vorbelastung 01)	20:56	19:45	18:33	16:29	15:59
12	05:03		05:35 (Vorbelastung 01)	05:50	06:44	07:37	07:36	08:23
	21:42	8	05:43 (Vorbelastung 01)	20:54	19:43	18:30	16:27	15:58
13	05:04		05:36 (Vorbelastung 01)	05:52	06:46	07:39	07:37	08:24
	21:41	5	05:41 (Vorbelastung 01)	20:52	19:40	18:28	16:25	15:58
14	05:06		05:37 (Vorbelastung 01)	05:54	06:48	07:41	07:39	08:25
	21:40	1	05:38 (Vorbelastung 01)	20:50	19:38	18:26	16:24	15:58
15	05:07			05:56	06:49	07:43	07:41	08:26
	21:39			20:48	19:36	18:23	16:22	15:58
16	05:08			05:57	06:51	07:44	07:43	08:27
	21:38			20:45	19:33	18:21	16:21	15:58
17	05:09			05:59	06:53	07:46	07:45	08:28
	21:37			20:43	19:31	18:19	16:19	15:59
18	05:11			06:01	06:55	07:48	07:47	08:29
	21:36			20:41	19:28	18:17	16:18	15:59
19	05:12			06:02	06:56	07:50	07:48	08:29
	21:35			20:39	19:26	18:14	16:16	15:59
20	05:13			06:04	06:58	07:52	07:50	08:30
	21:33			20:37	19:23	18:12	16:15	15:59
21	05:15			06:06	07:00	07:54	07:52	08:31
	21:32			20:35	19:21	18:10	16:14	16:00
22	05:16			06:08	07:02	07:56	07:54	08:31
	21:31			20:32	19:18	18:08	16:13	16:00
23	05:18			06:09	07:03	07:58	07:56	08:32
	21:29			20:30	19:16	18:06	16:11	16:01
24	05:19			06:11	07:05	07:59	07:57	08:32
	21:28			20:28	19:14	18:03	16:10	16:01
25	05:21			06:13	07:07	07:01	07:59	08:32
	21:26			20:25	19:11	17:01	16:09	16:02
26	05:22			06:15	07:09	07:03	08:01	08:33
	21:25			20:23	19:09	16:59	16:08	16:03
27	05:24			06:16	07:10	07:05	08:02	08:33
	21:23			20:21	19:06	16:57	16:07	16:04
28	05:25			06:18	07:12	07:07	08:04	08:33
	21:21			20:19	19:04	16:55	16:06	16:04
29	05:27			06:20	07:14	07:09	08:06	08:33
	21:20			20:16	19:01	16:53	16:05	16:05
30	05:29			06:22	07:16	07:11	08:07	08:33
	21:18			20:14	18:59	16:51	16:04	16:06
31	05:30			06:23		07:13		08:33
	21:16			20:12		16:49		16:07
Sonnenscheinstunden	510			458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	201							

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-F - Zarreniner Strasse 62, Schwartow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni	
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46		04:57 21:35	05:37 (Vorbelastung 01) 34 06:11 (Vorbelastung 01)
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47		04:56 21:36	05:37 (Vorbelastung 01) 34 06:11 (Vorbelastung 01)
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55	05:41 20:49		04:55 21:37	05:37 (Vorbelastung 01) 34 06:11 (Vorbelastung 01)
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51		04:54 21:38	05:38 (Vorbelastung 01) 34 06:12 (Vorbelastung 01)
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 20:53		04:53 21:39	05:38 (Vorbelastung 01) 34 06:12 (Vorbelastung 01)
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54		04:53 21:40	05:38 (Vorbelastung 01) 33 06:11 (Vorbelastung 01)
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56		04:52 21:41	05:39 (Vorbelastung 01) 33 06:12 (Vorbelastung 01)
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	05:31 20:58		04:51 21:42	05:38 (Vorbelastung 01) 33 06:11 (Vorbelastung 01)
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	05:30 21:00		04:51 21:43	05:39 (Vorbelastung 01) 33 06:12 (Vorbelastung 01)
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:01		04:50 21:44	05:40 (Vorbelastung 01) 32 06:12 (Vorbelastung 01)
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	5 05:53 (Vorbelastung 01)	04:50 21:45	05:39 (Vorbelastung 01) 33 06:12 (Vorbelastung 01)
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:05	9 06:00 (Vorbelastung 01)	04:49 21:45	05:40 (Vorbelastung 01) 32 06:12 (Vorbelastung 01)
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:06	13 05:49 (Vorbelastung 01)	04:49 21:46	05:41 (Vorbelastung 01) 31 06:12 (Vorbelastung 01)
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	16 06:04 (Vorbelastung 01)	04:49 21:47	05:41 (Vorbelastung 01) 32 06:13 (Vorbelastung 01)
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	18 06:04 (Vorbelastung 01)	04:49 21:47	05:41 (Vorbelastung 01) 32 06:13 (Vorbelastung 01)
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:11	21 06:06 (Vorbelastung 01)	04:48 21:48	05:41 (Vorbelastung 01) 31 06:12 (Vorbelastung 01)
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:13	23 06:06 (Vorbelastung 01)	04:48 21:48	05:41 (Vorbelastung 01) 31 06:12 (Vorbelastung 01)
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	25 06:07 (Vorbelastung 01)	04:48 21:49	05:41 (Vorbelastung 01) 31 06:12 (Vorbelastung 01)
19	08:22 16:35	07:29 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:13 21:16	27 06:08 (Vorbelastung 01)	04:48 21:49	05:42 (Vorbelastung 01) 31 06:13 (Vorbelastung 01)
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	29 06:08 (Vorbelastung 01)	04:48 21:49	05:43 (Vorbelastung 01) 30 06:13 (Vorbelastung 01)
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28	05:10 21:19	31 06:09 (Vorbelastung 01)	04:49 21:50	05:43 (Vorbelastung 01) 30 06:13 (Vorbelastung 01)
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	32 06:09 (Vorbelastung 01)	04:49 21:50	05:43 (Vorbelastung 01) 30 06:13 (Vorbelastung 01)
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:22	33 06:10 (Vorbelastung 01)	04:49 21:50	05:43 (Vorbelastung 01) 30 06:13 (Vorbelastung 01)
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 21:24	33 06:09 (Vorbelastung 01)	04:49 21:50	05:43 (Vorbelastung 01) 31 06:14 (Vorbelastung 01)
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 21:25	34 06:10 (Vorbelastung 01)	04:50 21:50	05:43 (Vorbelastung 01) 31 06:14 (Vorbelastung 01)
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 21:27	34 06:10 (Vorbelastung 01)	04:50 21:50	05:44 (Vorbelastung 01) 31 06:15 (Vorbelastung 01)
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	34 06:10 (Vorbelastung 01)	04:50 21:50	05:44 (Vorbelastung 01) 31 06:15 (Vorbelastung 01)
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:29	34 06:10 (Vorbelastung 01)	04:51 21:50	05:44 (Vorbelastung 01) 32 06:16 (Vorbelastung 01)
29	08:09 16:53		07:01 19:46	05:49 20:42	05:00 21:31	34 06:10 (Vorbelastung 01)	04:52 21:50	05:44 (Vorbelastung 01) 31 06:15 (Vorbelastung 01)
30	08:07 16:55		06:58 19:48	05:47 20:44	04:59 21:32	35 06:11 (Vorbelastung 01)	04:52 21:50	05:44 (Vorbelastung 01) 32 06:16 (Vorbelastung 01)
31	08:06 16:57		06:56 19:49		04:58 21:33	35 06:12 (Vorbelastung 01)		
	Sonnenscheinstunden	252	274	367	419		507	
	astr.max.mögl.Beschattung					555		957

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-F - Zarreniner Strasse 62, Schwartow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	04:53	05:44 (Vorbelastung 01)	05:32	06:02 (Vorbelastung 01)	06:25	07:17	07:15	08:09				
	21:49	32	06:16 (Vorbelastung 01)	21:15	8	06:10 (Vorbelastung 01)	20:09	18:56	16:47	16:04		
2	04:54	05:44 (Vorbelastung 01)	05:34	06:04 (Vorbelastung 01)	06:27	07:19	07:17	08:10				
	21:49	32	06:16 (Vorbelastung 01)	21:13	2	06:06 (Vorbelastung 01)	20:07	18:54	16:45	16:03		
3	04:54	05:44 (Vorbelastung 01)	05:35				06:29	07:21	07:18	08:12		
	21:48	33	06:17 (Vorbelastung 01)	21:11			20:05	18:52	16:43	16:02		
4	04:55	05:45 (Vorbelastung 01)	05:37				06:30	07:23	07:20	08:13		
	21:48	32	06:17 (Vorbelastung 01)	21:09			20:02	18:49	16:41	16:01		
5	04:56	05:44 (Vorbelastung 01)	05:39				06:32	07:25	07:22	08:15		
	21:47	33	06:17 (Vorbelastung 01)	21:08			20:00	18:47	16:39	16:01		
6	04:57	05:44 (Vorbelastung 01)	05:40				06:34	07:26	07:24	08:16		
	21:47	33	06:17 (Vorbelastung 01)	21:06			19:57	18:44	16:37	16:00		
7	04:58	05:44 (Vorbelastung 01)	05:42				06:36	07:28	07:26	08:17		
	21:46	34	06:18 (Vorbelastung 01)	21:04			19:55	18:42	16:36	16:00		
8	04:59	05:45 (Vorbelastung 01)	05:44				06:37	07:30	07:28	08:18		
	21:46	33	06:18 (Vorbelastung 01)	21:02			19:53	18:40	16:34	15:59		
9	05:00	05:45 (Vorbelastung 01)	05:45				06:39	07:32	07:30	08:20		
	21:45	33	06:18 (Vorbelastung 01)	21:00			19:50	18:37	16:32	15:59		
10	05:01	05:45 (Vorbelastung 01)	05:47				06:41	07:34	07:32	08:21		
	21:44	34	06:19 (Vorbelastung 01)	20:58			19:48	18:35	16:30	15:59		
11	05:02	05:45 (Vorbelastung 01)	05:49				06:42	07:35	07:34	08:22		
	21:43	34	06:19 (Vorbelastung 01)	20:56			19:45	18:33	16:29	15:59		
12	05:03	05:45 (Vorbelastung 01)	05:50				06:44	07:37	07:36	08:23		
	21:42	34	06:19 (Vorbelastung 01)	20:54			19:43	18:30	16:27	15:58		
13	05:04	05:45 (Vorbelastung 01)	05:52				06:46	07:39	07:37	08:24		
	21:41	34	06:19 (Vorbelastung 01)	20:52			19:40	18:28	16:25	15:58		
14	05:06	05:45 (Vorbelastung 01)	05:54				06:48	07:41	07:39	08:25		
	21:40	34	06:19 (Vorbelastung 01)	20:50			19:38	18:26	16:24	15:58		
15	05:07	05:46 (Vorbelastung 01)	05:56				06:49	07:43	07:41	08:26		
	21:39	34	06:20 (Vorbelastung 01)	20:48			19:36	18:23	16:22	15:58		
16	05:08	05:46 (Vorbelastung 01)	05:57				06:51	07:45	07:43	08:27		
	21:38	34	06:20 (Vorbelastung 01)	20:45			19:33	18:21	16:21	15:58		
17	05:09	05:46 (Vorbelastung 01)	05:59				06:53	07:46	07:45	08:28		
	21:37	34	06:20 (Vorbelastung 01)	20:43			19:31	18:19	16:19	15:59		
18	05:11	05:46 (Vorbelastung 01)	06:01				06:55	07:48	07:47	08:29		
	21:36	33	06:19 (Vorbelastung 01)	20:41			19:28	18:17	16:18	15:59		
19	05:12	05:47 (Vorbelastung 01)	06:02				06:56	07:50	07:48	08:29		
	21:35	33	06:20 (Vorbelastung 01)	20:39			19:26	18:14	16:16	15:59		
20	05:13	05:47 (Vorbelastung 01)	06:04				06:58	07:52	07:50	08:30		
	21:33	33	06:20 (Vorbelastung 01)	20:37			19:23	18:12	16:15	15:59		
21	05:15	05:47 (Vorbelastung 01)	06:06				07:00	07:54	07:52	08:31		
	21:32	32	06:19 (Vorbelastung 01)	20:35			19:21	18:10	16:14	16:00		
22	05:16	05:48 (Vorbelastung 01)	06:08				07:02	07:56	07:54	08:31		
	21:31	31	06:19 (Vorbelastung 01)	20:32			19:18	18:08	16:13	16:00		
23	05:18	05:49 (Vorbelastung 01)	06:09				07:03	07:58	07:56	08:32		
	21:29	30	06:19 (Vorbelastung 01)	20:30			19:16	18:06	16:11	16:01		
24	05:19	05:50 (Vorbelastung 01)	06:11				07:05	07:59	07:57	08:32		
	21:28	28	06:18 (Vorbelastung 01)	20:28			19:14	18:03	16:10	16:01		
25	05:21	05:52 (Vorbelastung 01)	06:13				07:07	07:01	07:59	08:32		
	21:26	26	06:18 (Vorbelastung 01)	20:26			19:11	17:01	16:09	16:02		
26	05:22	05:53 (Vorbelastung 01)	06:15				07:09	07:03	08:01	08:33		
	21:25	24	06:17 (Vorbelastung 01)	20:23			19:09	16:59	16:08	16:03		
27	05:24	05:55 (Vorbelastung 01)	06:16				07:10	07:05	08:02	08:33		
	21:23	22	06:17 (Vorbelastung 01)	20:21			19:06	16:57	16:07	16:04		
28	05:25	05:56 (Vorbelastung 01)	06:18				07:12	07:07	08:04	08:33		
	21:22	20	06:16 (Vorbelastung 01)	20:19			19:04	16:55	16:06	16:04		
29	05:27	05:58 (Vorbelastung 01)	06:20				07:14	07:09	08:06	08:33		
	21:20	17	06:15 (Vorbelastung 01)	20:16			19:01	16:53	16:05	16:05		
30	05:29	05:59 (Vorbelastung 01)	06:22				07:16	07:11	08:07	08:33		
	21:18	14	06:13 (Vorbelastung 01)	20:14			18:59	16:51	16:04	16:06		
31	05:30	06:01 (Vorbelastung 01)	06:23					07:13		08:33		
	21:17	11	06:12 (Vorbelastung 01)	20:12				16:49		16:07		
Sonnenscheinstunden	510		458				382	329	261	236		
astr.max.mögl.Beschattung	921		10									

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	--

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-G - Zarrentiner Strasse 71, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51		05:45 20:46	30	06:20 (Vorbelastung 01) 04:57 06:50 (Vorbelastung 01) 21:35
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53		05:43 20:47	29	06:21 (Vorbelastung 01) 04:56 06:50 (Vorbelastung 01) 21:36
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55		05:41 20:49	29	06:21 (Vorbelastung 01) 04:55 06:50 (Vorbelastung 01) 21:37
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57		05:39 20:51	28	06:21 (Vorbelastung 01) 04:54 06:49 (Vorbelastung 01) 21:38
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58		05:37 20:53	26	06:22 (Vorbelastung 01) 04:53 06:48 (Vorbelastung 01) 21:39
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00		05:35 20:54	25	06:22 (Vorbelastung 01) 04:53 06:47 (Vorbelastung 01) 21:40
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02		05:33 20:56	23	06:23 (Vorbelastung 01) 04:52 06:46 (Vorbelastung 01) 21:41
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04		05:31 20:58	21	06:24 (Vorbelastung 01) 04:51 06:45 (Vorbelastung 01) 21:42
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06		05:30 21:00	18	06:25 (Vorbelastung 01) 04:51 06:43 (Vorbelastung 01) 21:43
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08		05:28 21:01	14	06:27 (Vorbelastung 01) 04:50 06:41 (Vorbelastung 01) 21:44
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09		05:26 21:03	10	06:30 (Vorbelastung 01) 04:50 06:40 (Vorbelastung 01) 21:45
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11		05:24 21:05		04:49 21:45
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13		05:22 21:06		04:49 21:46
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15		05:21 21:08		04:49 21:47
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17		05:19 21:10		04:49 21:47
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	06:18 20:18		05:17 21:11		04:48 21:48
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20		05:16 21:13		04:48 21:48
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	5	06:37 (Vorbelastung 01) 05:14 06:42 (Vorbelastung 01) 21:15		04:48 21:49
19	08:22 16:35	07:29 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	10	06:35 (Vorbelastung 01) 05:13 06:45 (Vorbelastung 01) 21:16		04:48 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	14	06:33 (Vorbelastung 01) 05:11 06:47 (Vorbelastung 01) 21:18		04:48 21:49
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28	18	06:31 (Vorbelastung 01) 05:10 06:49 (Vorbelastung 01) 21:19		04:49 21:50
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	21	06:29 (Vorbelastung 01) 05:08 06:50 (Vorbelastung 01) 21:21		04:49 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	23	06:27 (Vorbelastung 01) 05:07 06:50 (Vorbelastung 01) 21:22		04:49 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	26	06:24 (Vorbelastung 01) 05:06 06:50 (Vorbelastung 01) 21:24		04:49 21:50
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	28	06:22 (Vorbelastung 01) 05:04 06:50 (Vorbelastung 01) 21:25		04:50 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	30	06:21 (Vorbelastung 01) 05:03 06:51 (Vorbelastung 01) 21:27		04:50 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	31	06:20 (Vorbelastung 01) 05:02 06:51 (Vorbelastung 01) 21:28		04:50 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	31	06:20 (Vorbelastung 01) 05:01 06:51 (Vorbelastung 01) 21:29		04:51 21:50
29	08:09 16:53		07:01 19:46	05:49 20:42	31	06:20 (Vorbelastung 01) 05:00 06:51 (Vorbelastung 01) 21:31		04:52 21:50
30	08:07 16:55		06:58 19:48	05:47 20:44	30	06:20 (Vorbelastung 01) 04:59 06:50 (Vorbelastung 01) 21:32		04:52 21:50
31	08:06 16:57		06:56 19:49			04:58 21:33		
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419		492		507
astr.max.mögl.Beschattung				298		253		

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-G - Zarrentiner Strasse 71, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September	Oktober	November	Dezember	
1	04:53 21:49	05:32 21:15	5	06:42 (Vorbelastung 01) 06:47 (Vorbelastung 01)	06:25 20:09	07:17 18:57	07:15 16:47	08:09 16:04
2	04:54 21:49	05:34 21:13	12	06:39 (Vorbelastung 01) 06:51 (Vorbelastung 01)	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45	08:10 16:03
3	04:54 21:48	05:35 21:11	16	06:36 (Vorbelastung 01) 06:52 (Vorbelastung 01)	06:29 20:05	07:21 18:52	07:18 16:43	08:12 16:02
4	04:55 21:48	05:37 21:09	19	06:35 (Vorbelastung 01) 06:54 (Vorbelastung 01)	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01
5	04:56 21:47	05:39 21:08	22	06:33 (Vorbelastung 01) 06:55 (Vorbelastung 01)	06:32 20:00	07:25 18:47	07:22 16:39	08:15 16:01
6	04:57 21:47	05:40 21:06	23	06:33 (Vorbelastung 01) 06:56 (Vorbelastung 01)	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 16:00
7	04:58 21:46	05:42 21:04	26	06:31 (Vorbelastung 01) 06:57 (Vorbelastung 01)	06:36 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36	08:17 16:00
8	04:59 21:46	05:44 21:02	27	06:31 (Vorbelastung 01) 06:58 (Vorbelastung 01)	06:37 19:53	07:30 18:40	07:28 16:34	08:18 15:59
9	05:00 21:45	05:45 21:00	29	06:30 (Vorbelastung 01) 06:59 (Vorbelastung 01)	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59
10	05:01 21:44	05:47 20:58	29	06:29 (Vorbelastung 01) 06:58 (Vorbelastung 01)	06:41 19:48	07:34 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59
11	05:02 21:43	05:49 20:56	30	06:29 (Vorbelastung 01) 06:59 (Vorbelastung 01)	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29	08:22 15:59
12	05:03 21:42	05:50 20:54	30	06:28 (Vorbelastung 01) 06:58 (Vorbelastung 01)	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:58
13	05:04 21:41	05:52 20:52	31	06:28 (Vorbelastung 01) 06:59 (Vorbelastung 01)	06:46 19:40	07:39 18:28	07:37 16:25	08:24 15:58
14	05:06 21:40	05:54 20:50	31	06:28 (Vorbelastung 01) 06:59 (Vorbelastung 01)	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58
15	05:07 21:39	05:56 20:48	30	06:28 (Vorbelastung 01) 06:58 (Vorbelastung 01)	06:49 19:36	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58
16	05:08 21:38	05:57 20:45	30	06:28 (Vorbelastung 01) 06:58 (Vorbelastung 01)	06:51 19:33	07:45 18:21	07:43 16:21	08:27 15:58
17	05:09 21:37	05:59 20:43	30	06:27 (Vorbelastung 01) 06:57 (Vorbelastung 01)	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:59
18	05:11 21:36	06:01 20:41	28	06:29 (Vorbelastung 01) 06:57 (Vorbelastung 01)	06:55 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	08:29 15:59
19	05:12 21:35	06:02 20:39	26	06:31 (Vorbelastung 01) 06:57 (Vorbelastung 01)	06:56 19:26	07:50 18:14	07:48 16:16	08:29 15:59
20	05:13 21:33	06:04 20:37	23	06:32 (Vorbelastung 01) 06:55 (Vorbelastung 01)	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59
21	05:15 21:32	06:06 20:35	20	06:34 (Vorbelastung 01) 06:54 (Vorbelastung 01)	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00
22	05:16 21:31	06:08 20:32	17	06:36 (Vorbelastung 01) 06:53 (Vorbelastung 01)	07:02 19:18	07:56 18:08	07:54 16:13	08:31 16:00
23	05:18 21:29	06:09 20:30	14	06:37 (Vorbelastung 01) 06:51 (Vorbelastung 01)	07:03 19:16	07:58 18:06	07:56 16:11	08:32 16:01
24	05:19 21:28	06:11 20:28	10	06:39 (Vorbelastung 01) 06:49 (Vorbelastung 01)	07:05 19:14	07:59 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01
25	05:21 21:26	06:13 20:26	4	06:41 (Vorbelastung 01) 06:45 (Vorbelastung 01)	07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	08:32 16:02
26	05:22 21:25	06:15 20:23			07:09 19:09	07:03 16:59	08:01 16:08	08:33 16:03
27	05:24 21:23	06:16 20:21			07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:04
28	05:25 21:22	06:18 20:19			07:12 19:04	07:07 16:55	08:04 16:06	08:33 16:04
29	05:27 21:20	06:20 20:16			07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05
30	05:29 21:18	06:22 20:14			07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	08:33 16:06
31	05:30 21:17	06:23 20:12				07:13 16:49		08:33 16:07
	Sonnenscheinstunden 510	458			382	329	261	236
	astr.max.mögl.Beschattung		562					

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-H - Zarrentiner Strasse 77, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:33	08:04	07:07	06:53		05:45		04:57
	16:09	16:59	17:54	19:51		20:46		21:35
2	08:33	08:02	07:05	06:51		05:43		04:56
	16:10	17:01	17:56	19:53		20:47		21:36
3	08:33	08:01	07:03	06:49		05:41		04:55
	16:11	17:03	17:58	19:55		20:49		21:37
4	08:33	07:59	07:00	06:46		07:09 (Vorbelastung 01)	05:39	04:54
	16:12	17:05	17:59	19:57	2	07:11 (Vorbelastung 01)	20:51	21:38
5	08:32	07:57	06:58	06:44		07:07 (Vorbelastung 01)	05:37	04:53
	16:13	17:07	18:01	19:58	8	07:15 (Vorbelastung 01)	20:53	21:39
6	08:32	07:55	06:56	06:41		07:05 (Vorbelastung 01)	05:35	06:15 (Vorbelastung 04)
	16:14	17:09	18:03	20:00	12	07:17 (Vorbelastung 01)	20:54	21:40
7	08:32	07:53	06:53	06:39		07:02 (Vorbelastung 01)	05:33	06:12 (Vorbelastung 04)
	16:16	17:11	18:05	20:02	15	07:17 (Vorbelastung 01)	20:56	21:41
8	08:31	07:52	06:51	06:37		07:00 (Vorbelastung 01)	05:31	06:11 (Vorbelastung 04)
	16:17	17:13	18:07	20:04	18	07:18 (Vorbelastung 01)	20:58	21:42
9	08:31	07:50	06:49	06:34		06:58 (Vorbelastung 01)	05:30	06:09 (Vorbelastung 04)
	16:19	17:15	18:09	20:06	21	07:19 (Vorbelastung 01)	21:00	21:43
10	08:30	07:48	06:46	06:32		06:55 (Vorbelastung 01)	05:28	06:07 (Vorbelastung 04)
	16:20	17:17	18:11	20:08	23	07:18 (Vorbelastung 01)	21:01	21:44
11	08:29	07:46	06:44	06:29		06:53 (Vorbelastung 01)	05:26	06:07 (Vorbelastung 04)
	16:22	17:19	18:13	20:09	26	07:19 (Vorbelastung 01)	21:03	21:45
12	08:29	07:44	06:42	06:27		06:52 (Vorbelastung 01)	05:24	06:06 (Vorbelastung 04)
	16:23	17:21	18:15	20:11	27	07:19 (Vorbelastung 01)	21:05	21:45
13	08:28	07:42	06:39	06:25		06:52 (Vorbelastung 01)	05:22	06:04 (Vorbelastung 04)
	16:25	17:23	18:16	20:13	27	07:19 (Vorbelastung 01)	21:07	21:46
14	08:27	07:40	06:37	06:22		06:51 (Vorbelastung 01)	05:21	06:04 (Vorbelastung 04)
	16:26	17:25	18:18	20:15	27	07:18 (Vorbelastung 01)	21:08	21:47
15	08:26	07:38	06:34	06:20		06:51 (Vorbelastung 01)	05:19	06:03 (Vorbelastung 04)
	16:28	17:27	18:20	20:17	26	07:17 (Vorbelastung 01)	21:10	21:47
16	08:25	07:36	06:32	06:18		06:52 (Vorbelastung 01)	05:17	06:03 (Vorbelastung 04)
	16:30	17:29	18:22	20:18	25	07:17 (Vorbelastung 01)	21:11	21:48
17	08:24	07:34	06:30	06:16		06:52 (Vorbelastung 01)	05:16	06:03 (Vorbelastung 04)
	16:31	17:30	18:24	20:20	24	07:16 (Vorbelastung 01)	21:13	21:48
18	08:23	07:32	06:27	06:13		06:52 (Vorbelastung 01)	05:14	06:03 (Vorbelastung 04)
	16:33	17:32	18:26	20:22	22	07:14 (Vorbelastung 01)	21:15	21:49
19	08:22	07:30	06:25	06:11		06:53 (Vorbelastung 01)	05:13	06:03 (Vorbelastung 04)
	16:35	17:34	18:27	20:24	20	07:13 (Vorbelastung 01)	21:16	21:49
20	08:21	07:27	06:22	06:09		06:55 (Vorbelastung 01)	05:11	06:02 (Vorbelastung 04)
	16:36	17:36	18:29	20:26	16	07:11 (Vorbelastung 01)	21:18	21:49
21	08:20	07:25	06:20	06:07		06:57 (Vorbelastung 01)	05:10	06:02 (Vorbelastung 04)
	16:38	17:38	18:31	20:28	12	07:09 (Vorbelastung 01)	21:19	21:50
22	08:19	07:23	06:18	06:04			05:08	06:03 (Vorbelastung 04)
	16:40	17:40	18:33	20:29			21:21	21:50
23	08:17	07:21	06:15	06:02			05:07	06:03 (Vorbelastung 04)
	16:42	17:42	18:35	20:31			21:22	21:50
24	08:16	07:19	06:13	06:00			05:06	06:02 (Vorbelastung 04)
	16:44	17:44	18:37	20:33			21:24	21:50
25	08:15	07:16	06:10	05:58			05:04	06:02 (Vorbelastung 04)
	16:46	17:46	18:38	20:35			21:25	21:50
26	08:13	07:14	06:08	05:56			05:03	06:03 (Vorbelastung 04)
	16:47	17:48	18:40	20:37			21:27	21:50
27	08:12	07:12	06:05	05:53			05:02	06:03 (Vorbelastung 04)
	16:49	17:50	18:42	20:38			21:28	21:50
28	08:10	07:10	06:03	05:51			05:01	06:03 (Vorbelastung 04)
	16:51	17:52	18:44	20:40			21:29	21:50
29	08:09		07:01	05:49			05:00	06:03 (Vorbelastung 04)
	16:53		19:46	20:42			21:31	21:50
30	08:07		06:58	05:47			04:59	06:04 (Vorbelastung 04)
	16:55		19:48	20:44			21:32	21:50
31	08:06		06:56				04:58	06:05 (Vorbelastung 04)
	16:57		19:49				21:33	21:50
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419		492		507
astr.max.mögl.Beschattung				351		810		850

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-H - Zarrentiner Strasse 77, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	04:53	06:13 (Vorbelastung 04)	05:32	06:16 (Vorbelastung 04)	06:25	06:52 (Vorbelastung 01)	07:17	07:15	08:09			
	21:49	28	06:41 (Vorbelastung 04)	21:15	29	06:45 (Vorbelastung 04)	20:09	26	07:18 (Vorbelastung 01)	18:57	16:47	16:04
2	04:54	06:13 (Vorbelastung 04)	05:34	06:18 (Vorbelastung 04)	06:27	06:54 (Vorbelastung 01)	07:19	07:17	08:10			
	21:49	29	06:42 (Vorbelastung 04)	21:13	27	06:45 (Vorbelastung 04)	20:07	23	07:17 (Vorbelastung 01)	18:54	16:45	16:03
3	04:54	06:13 (Vorbelastung 04)	05:35	06:18 (Vorbelastung 04)	06:29	06:56 (Vorbelastung 01)	07:21	07:18	08:12			
	21:48	30	06:43 (Vorbelastung 04)	21:11	25	06:43 (Vorbelastung 04)	20:05	21	07:17 (Vorbelastung 01)	18:52	16:43	16:02
4	04:55	06:13 (Vorbelastung 04)	05:37	06:20 (Vorbelastung 04)	06:30	06:57 (Vorbelastung 01)	07:23	07:20	08:13			
	21:48	30	06:43 (Vorbelastung 04)	21:09	22	06:42 (Vorbelastung 04)	20:02	18	07:15 (Vorbelastung 01)	18:49	16:41	16:01
5	04:56	06:13 (Vorbelastung 04)	05:39	06:21 (Vorbelastung 04)	06:32	06:59 (Vorbelastung 01)	07:25	07:22	08:15			
	21:47	30	06:43 (Vorbelastung 04)	21:08	19	06:40 (Vorbelastung 04)	20:00	15	07:14 (Vorbelastung 01)	18:47	16:39	16:01
6	04:57	06:13 (Vorbelastung 04)	05:40	06:23 (Vorbelastung 04)	06:34	07:01 (Vorbelastung 01)	07:26	07:24	08:16			
	21:47	30	06:43 (Vorbelastung 04)	21:06	15	06:38 (Vorbelastung 04)	19:57	12	07:13 (Vorbelastung 01)	18:45	16:37	16:00
7	04:58	06:13 (Vorbelastung 04)	05:42	06:26 (Vorbelastung 04)	06:36	07:02 (Vorbelastung 01)	07:28	07:26	08:17			
	21:46	31	06:44 (Vorbelastung 04)	21:04	8	06:34 (Vorbelastung 04)	19:55	8	07:10 (Vorbelastung 01)	18:42	16:36	16:00
8	04:59	06:13 (Vorbelastung 04)	05:44		06:37	07:04 (Vorbelastung 01)	07:30	07:28	08:18			
	21:46	32	06:45 (Vorbelastung 04)	21:02		19:53	3	07:07 (Vorbelastung 01)	18:40	16:34	15:59	
9	05:00	06:13 (Vorbelastung 04)	05:45		06:39				07:32	07:30	08:20	
	21:45	32	06:45 (Vorbelastung 04)	21:00		19:50			18:37	16:32	15:59	
10	05:01	06:12 (Vorbelastung 04)	05:47		06:41				07:34	07:32	08:21	
	21:44	33	06:45 (Vorbelastung 04)	20:58		19:48			18:35	16:30	15:59	
11	05:02	06:12 (Vorbelastung 04)	05:49		06:42				07:35	07:34	08:22	
	21:43	34	06:46 (Vorbelastung 04)	20:56		19:45			18:33	16:29	15:59	
12	05:03	06:12 (Vorbelastung 04)	05:50		06:44				07:37	07:36	08:23	
	21:42	34	06:46 (Vorbelastung 04)	20:54		19:43			18:30	16:27	15:58	
13	05:04	06:12 (Vorbelastung 04)	05:52		06:46				07:39	07:37	08:24	
	21:41	34	06:46 (Vorbelastung 04)	20:52		19:40			18:28	16:25	15:58	
14	05:06	06:12 (Vorbelastung 04)	05:54		06:48				07:41	07:39	08:25	
	21:40	35	06:47 (Vorbelastung 04)	20:50		19:38			18:26	16:24	15:58	
15	05:07	06:13 (Vorbelastung 04)	05:56		06:49				07:43	07:41	08:26	
	21:39	35	06:48 (Vorbelastung 04)	20:48		19:36			18:23	16:22	15:58	
16	05:08	06:12 (Vorbelastung 04)	05:57		06:51				07:45	07:43	08:27	
	21:38	36	06:48 (Vorbelastung 04)	20:45		19:33			18:21	16:21	15:58	
17	05:09	06:12 (Vorbelastung 04)	05:59		06:53				07:46	07:45	08:28	
	21:37	36	06:48 (Vorbelastung 04)	20:43		19:31			18:19	16:19	15:59	
18	05:11	06:12 (Vorbelastung 04)	06:01		06:55				07:48	07:47	08:29	
	21:36	36	06:48 (Vorbelastung 04)	20:41		19:28			18:17	16:18	15:59	
19	05:12	06:13 (Vorbelastung 04)	06:03		06:56				07:50	07:49	08:29	
	21:35	36	06:49 (Vorbelastung 04)	20:39		19:26			18:14	16:16	15:59	
20	05:13	06:12 (Vorbelastung 04)	06:04		06:58				07:52	07:50	08:30	
	21:33	36	06:48 (Vorbelastung 04)	20:37		19:23			18:12	16:15	15:59	
21	05:15	06:12 (Vorbelastung 04)	06:06		07:05 (Vorbelastung 01)	07:00			07:54	07:52	08:31	
	21:32	36	06:48 (Vorbelastung 04)	20:35	5	07:10 (Vorbelastung 01)	19:21		18:10	16:14	16:00	
22	05:16	06:13 (Vorbelastung 04)	06:08		07:01 (Vorbelastung 01)	07:02			07:56	07:54	08:31	
	21:31	36	06:49 (Vorbelastung 04)	20:32	13	07:14 (Vorbelastung 01)	19:18		18:08	16:13	16:00	
23	05:18	06:13 (Vorbelastung 04)	06:09		06:58 (Vorbelastung 01)	07:03			07:58	07:56	08:32	
	21:29	36	06:49 (Vorbelastung 04)	20:30	17	07:15 (Vorbelastung 01)	19:16		18:06	16:11	16:01	
24	05:19	06:13 (Vorbelastung 04)	06:11		06:57 (Vorbelastung 01)	07:05			07:59	07:57	08:32	
	21:28	35	06:48 (Vorbelastung 04)	20:28	20	07:17 (Vorbelastung 01)	19:14		18:03	16:10	16:01	
25	05:21	06:13 (Vorbelastung 04)	06:13		06:56 (Vorbelastung 01)	07:07			07:01	07:59	08:32	
	21:26	36	06:49 (Vorbelastung 04)	20:26	22	07:18 (Vorbelastung 01)	19:11		17:01	16:09	16:02	
26	05:22	06:13 (Vorbelastung 04)	06:15		06:54 (Vorbelastung 01)	07:09			07:03	08:01	08:33	
	21:25	35	06:48 (Vorbelastung 04)	20:23	24	07:18 (Vorbelastung 01)	19:09		16:59	16:08	16:03	
27	05:24	06:14 (Vorbelastung 04)	06:16		06:54 (Vorbelastung 01)	07:10			07:05	08:02	08:33	
	21:23	34	06:48 (Vorbelastung 04)	20:21	25	07:19 (Vorbelastung 01)	19:06		16:57	16:07	16:04	
28	05:25	06:14 (Vorbelastung 04)	06:18		06:53 (Vorbelastung 01)	07:12			07:07	08:04	08:33	
	21:22	33	06:47 (Vorbelastung 04)	20:19	26	07:19 (Vorbelastung 01)	19:04		16:55	16:06	16:04	
29	05:27	06:15 (Vorbelastung 04)	06:20		06:52 (Vorbelastung 01)	07:14			07:09	08:06	08:33	
	21:20	32	06:47 (Vorbelastung 04)	20:16	27	07:19 (Vorbelastung 01)	19:01		16:53	16:05	16:05	
30	05:29	06:15 (Vorbelastung 04)	06:22		06:52 (Vorbelastung 01)	07:16			07:11	08:07	08:33	
	21:18	31	06:46 (Vorbelastung 04)	20:14	27	07:19 (Vorbelastung 01)	18:59		16:51	16:04	16:06	
31	05:30	06:16 (Vorbelastung 04)	06:23		06:52 (Vorbelastung 01)				07:13		08:33	
	21:17	30	06:46 (Vorbelastung 04)	20:12	27	07:19 (Vorbelastung 01)			16:49		16:07	
Sonnenscheinstunden	510		458		382		126		329	261	236	
astr.max.mögl.Beschattung	1031		378									

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	--

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-I - An der Torfkoppel 9, Heide
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	07:30 (Vorbelastung 04) 07:51 (Vorbelastung 04)	05:45 20:46	06:14 (Vorbelastung 03) 21:35
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	07:30 (Vorbelastung 04) 07:49 (Vorbelastung 04)	05:43 20:47	06:14 (Vorbelastung 03) 21:36
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:49 19:55	07:30 (Vorbelastung 04) 07:48 (Vorbelastung 04)	05:41 20:49	06:13 (Vorbelastung 03) 21:37
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:01 18:00	06:46 19:57	07:32 (Vorbelastung 04) 07:47 (Vorbelastung 04)	05:39 20:51	06:12 (Vorbelastung 03) 21:38
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:59	07:33 (Vorbelastung 04) 07:44 (Vorbelastung 04)	05:37 20:53	06:11 (Vorbelastung 03) 21:39
6	08:32 16:15	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	07:38 (Vorbelastung 04) 07:39 (Vorbelastung 04)	05:35 20:55	06:11 (Vorbelastung 03) 21:40
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:54 18:05	06:39 20:02	07:39 (Vorbelastung 04)	05:33 20:56	06:10 (Vorbelastung 03) 21:41
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04		05:31 20:58	06:10 (Vorbelastung 03) 21:42
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06		05:30 21:00	06:10 (Vorbelastung 03) 21:43
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08		05:28 21:01	06:10 (Vorbelastung 03) 21:44
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:30 20:09		05:26 21:03	06:10 (Vorbelastung 03) 21:45
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11		05:24 21:05	06:10 (Vorbelastung 03) 21:45
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13		05:22 21:07	06:10 (Vorbelastung 03) 21:46
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:23 20:15		05:21 21:08	06:11 (Vorbelastung 03) 21:47
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17		05:19 21:10	06:11 (Vorbelastung 03) 21:47
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	06:18 20:19		05:17 21:12	06:12 (Vorbelastung 03) 21:48
17	08:24 16:31	07:34 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20		05:16 21:13	06:13 (Vorbelastung 03) 21:48
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22		05:14 21:15	06:14 (Vorbelastung 03) 21:49
19	08:22 16:35	07:30 17:34	06:25 18:28	06:11 20:24		05:13 21:16	06:15 (Vorbelastung 03) 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26		05:11 21:18	06:16 (Vorbelastung 03) 21:50
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28		05:10 21:19	06:18 (Vorbelastung 03) 21:50
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29		05:08 21:21	06:21 (Vorbelastung 03) 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31		05:07 21:22	4 06:25 (Vorbelastung 03) 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33		05:06 21:24	04:49 21:50
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:39	06:37 (Vorbelastung 04) 06:48 (Vorbelastung 04)	06:00 20:33	05:06 21:25	04:49 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	06:35 (Vorbelastung 04) 06:50 (Vorbelastung 04)	05:58 20:35	05:04 21:27	04:50 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	06:33 (Vorbelastung 04) 06:51 (Vorbelastung 04)	05:56 20:38	05:03 21:28	04:50 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	06:31 (Vorbelastung 04) 06:51 (Vorbelastung 04)	05:51 20:40	05:01 21:30	04:51 21:50
29	08:09 16:53		07:01 19:46	07:30 (Vorbelastung 04) 07:52 (Vorbelastung 04)	05:49 20:42	05:00 21:31	04:52 21:50
30	08:07 16:55		06:58 19:48	07:30 (Vorbelastung 04) 07:52 (Vorbelastung 04)	05:47 20:44	04:59 21:32	04:52 21:50
31	08:06 16:57		06:56 19:49	07:29 (Vorbelastung 04) 07:51 (Vorbelastung 04)	05:47 20:44	04:58 21:33	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	465	508
astr.max.mögl.Beschattung			148	110			

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-I - An der Torfkoppel 9, Heide

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	04:53	05:32	06:21 (Vorbelastung 03)	06:25	07:17	07:15	08:09	
	21:49	21:15	25 06:46 (Vorbelastung 03)	20:09	18:57	16:47	16:04	
2	04:54	05:34	06:21 (Vorbelastung 03)	06:27	07:19	07:17	08:10	
	21:49	21:13	26 06:47 (Vorbelastung 03)	20:07	18:54	16:45	16:03	
3	04:54	05:35	06:20 (Vorbelastung 03)	06:29	07:21	07:19	08:12	
	21:49	21:11	26 06:46 (Vorbelastung 03)	20:05	18:52	16:43	16:02	
4	04:55	05:37	06:20 (Vorbelastung 03)	06:30	07:23	07:20	08:13	
	21:48	21:09	27 06:47 (Vorbelastung 03)	20:02	18:49	16:41	16:01	
5	04:56	05:39	06:20 (Vorbelastung 03)	06:32	07:25	07:22	08:15	
	21:48	21:08	26 06:46 (Vorbelastung 03)	20:00	18:47	16:39	16:01	
6	04:57	05:40	06:20 (Vorbelastung 03)	06:34	07:26	07:24	08:16	
	21:47	21:06	26 06:46 (Vorbelastung 03)	19:57	18:45	16:37	16:00	
7	04:58	05:42	06:20 (Vorbelastung 03)	06:36	07:28 (Vorbelastung 04)	07:26	08:17	
	21:46	21:04	25 06:45 (Vorbelastung 03)	19:55	11 07:39 (Vorbelastung 04)	18:42	16:36	16:00
8	04:59	05:44	06:21 (Vorbelastung 03)	06:37	07:26 (Vorbelastung 04)	07:30	07:28	08:19
	21:46	21:02	24 06:45 (Vorbelastung 03)	19:53	15 07:41 (Vorbelastung 04)	18:40	16:34	16:00
9	05:00	05:45	06:22 (Vorbelastung 03)	06:39	07:25 (Vorbelastung 04)	07:32	07:30	08:20
	21:45	21:00	23 06:45 (Vorbelastung 03)	19:50	17 07:42 (Vorbelastung 04)	18:37	16:32	15:59
10	05:01	05:47	06:22 (Vorbelastung 03)	06:41	07:23 (Vorbelastung 04)	07:34	07:32	08:21
	21:44	20:58	21 06:43 (Vorbelastung 03)	19:48	19 07:42 (Vorbelastung 04)	18:35	16:30	15:59
11	05:02	05:49	06:23 (Vorbelastung 03)	06:43	07:22 (Vorbelastung 04)	07:35	07:34	08:22
	21:43	20:56	20 06:43 (Vorbelastung 03)	19:45	21 07:43 (Vorbelastung 04)	18:33	16:29	15:59
12	05:03	05:50	06:23 (Vorbelastung 03)	06:44	07:22 (Vorbelastung 04)	07:37	07:36	08:23
	21:42	20:54	18 06:41 (Vorbelastung 03)	19:43	21 07:43 (Vorbelastung 04)	18:30	16:27	15:59
13	05:04	05:52	06:25 (Vorbelastung 03)	06:46	07:21 (Vorbelastung 04)	07:39	07:38	08:24
	21:41	20:52	14 06:39 (Vorbelastung 03)	19:40	21 07:42 (Vorbelastung 04)	18:28	16:25	15:58
14	05:06	05:54	06:28 (Vorbelastung 03)	06:48	07:21 (Vorbelastung 04)	07:41	07:39	08:25
	21:40	20:50	9 06:37 (Vorbelastung 03)	19:38	21 07:42 (Vorbelastung 04)	18:26	16:24	15:58
15	05:07	05:56		06:49	07:21 (Vorbelastung 04)	07:43	07:41	08:26
	21:39	20:48		19:36	21 07:42 (Vorbelastung 04)	18:23	16:22	15:58
16	05:08	05:57		06:51	07:20 (Vorbelastung 04)	07:45	07:43	08:27
	21:38	20:45		19:33	20 07:40 (Vorbelastung 04)	18:21	16:21	15:58
17	05:09	05:59		06:53	07:21 (Vorbelastung 04)	07:46	07:45	08:28
	21:37	20:43		19:31	18 07:39 (Vorbelastung 04)	18:19	16:19	15:59
18	05:11	06:01		06:55	07:22 (Vorbelastung 04)	07:48	07:47	08:29
	21:36	20:41		19:28	16 07:38 (Vorbelastung 04)	18:17	16:18	15:59
19	05:12	06:03		06:56	07:24 (Vorbelastung 04)	07:50	07:49	08:29
	21:35	20:39		19:26	12 07:36 (Vorbelastung 04)	18:14	16:16	15:59
20	05:13	06:04		06:58	07:27 (Vorbelastung 04)	07:52	07:50	08:30
	21:33	20:37		19:23	4 07:31 (Vorbelastung 04)	18:12	16:15	15:59
21	05:15	06:06		07:00		07:54	07:52	08:31
	21:32	20:35		19:21		18:10	16:14	16:00
22	05:16	06:30 (Vorbelastung 03)	06:08	07:02		07:56	07:54	08:31
	21:31	7 06:37 (Vorbelastung 03)	20:32	19:18		18:08	16:13	16:00
23	05:18	06:27 (Vorbelastung 03)	06:09	07:03		07:58	07:56	08:32
	21:29	12 06:39 (Vorbelastung 03)	20:30	19:16		18:06	16:11	16:01
24	05:19	06:26 (Vorbelastung 03)	06:11	07:05		08:00	07:57	08:32
	21:28	14 06:40 (Vorbelastung 03)	20:28	19:14		18:03	16:10	16:01
25	05:21	06:25 (Vorbelastung 03)	06:13	07:07		07:01	07:59	08:33
	21:26	17 06:42 (Vorbelastung 03)	20:26	19:11		17:01	16:09	16:02
26	05:22	06:24 (Vorbelastung 03)	06:15	07:09		07:03	08:01	08:33
	21:25	19 06:43 (Vorbelastung 03)	20:23	19:09		16:59	16:08	16:03
27	05:24	06:23 (Vorbelastung 03)	06:16	07:10		07:05	08:02	08:33
	21:23	21 06:44 (Vorbelastung 03)	20:21	19:06		16:57	16:07	16:04
28	05:25	06:22 (Vorbelastung 03)	06:18	07:12		07:07	08:04	08:33
	21:22	22 06:44 (Vorbelastung 03)	20:19	19:04		16:55	16:06	16:04
29	05:27	06:22 (Vorbelastung 03)	06:20	07:14		07:09	08:06	08:33
	21:20	24 06:46 (Vorbelastung 03)	20:16	19:01		16:53	16:05	16:05
30	05:29	06:21 (Vorbelastung 03)	06:22	07:16		07:11	08:07	08:33
	21:18	24 06:45 (Vorbelastung 03)	20:14	18:59		16:51	16:04	16:06
31	05:30	06:21 (Vorbelastung 03)	06:23			07:13		08:33
	21:17	25 06:46 (Vorbelastung 03)	20:12			16:49		16:07
Sonnenscheinstunden	510	458	382	237	329	261	236	
astr.max.mögl.Beschattung	185	310						

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	--

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-J - Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	08:03 (Vorbelastung 04) 06:53 08:35 (Vorbelastung 04) 19:51	05:45 20:46	07:12 (Vorbelastung 03) 04:57 08:03 (Vorbelastung 03) 21:35
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	08:03 (Vorbelastung 04) 06:51 08:33 (Vorbelastung 04) 19:53	05:43 20:47	07:13 (Vorbelastung 03) 04:56 08:03 (Vorbelastung 03) 21:36
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	08:04 (Vorbelastung 04) 06:48 08:33 (Vorbelastung 04) 19:55	05:41 20:49	07:14 (Vorbelastung 03) 04:55 08:02 (Vorbelastung 03) 21:37
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	08:05 (Vorbelastung 04) 06:46 08:32 (Vorbelastung 04) 19:57	05:39 20:51	07:14 (Vorbelastung 03) 04:54 08:01 (Vorbelastung 03) 21:38
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	08:05 (Vorbelastung 04) 06:44 08:30 (Vorbelastung 04) 19:59	05:37 20:53	07:14 (Vorbelastung 03) 04:53 08:00 (Vorbelastung 03) 21:39
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	08:07 (Vorbelastung 04) 06:41 08:28 (Vorbelastung 04) 20:00	05:35 20:54	07:15 (Vorbelastung 03) 04:52 07:59 (Vorbelastung 03) 21:40
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	08:08 (Vorbelastung 04) 06:39 08:25 (Vorbelastung 04) 20:02	05:33 20:56	07:15 (Vorbelastung 03) 04:52 07:58 (Vorbelastung 03) 21:41
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	08:12 (Vorbelastung 04) 06:37 08:22 (Vorbelastung 04) 20:04	05:31 20:58	07:17 (Vorbelastung 03) 04:51 07:57 (Vorbelastung 03) 21:42
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	08:16 (Vorbelastung 04) 06:34 08:26 (Vorbelastung 04) 20:06	05:30 21:00	07:17 (Vorbelastung 03) 04:51 07:56 (Vorbelastung 03) 21:43
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	08:14 (Vorbelastung 04) 06:46 08:27 (Vorbelastung 04) 20:08	05:28 21:01	07:18 (Vorbelastung 03) 04:50 07:54 (Vorbelastung 03) 21:44
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	08:12 (Vorbelastung 04) 06:44 08:28 (Vorbelastung 04) 20:09	05:26 21:03	07:20 (Vorbelastung 03) 04:50 07:53 (Vorbelastung 03) 21:45
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	08:10 (Vorbelastung 04) 06:42 08:28 (Vorbelastung 04) 20:11	05:24 21:05	07:21 (Vorbelastung 03) 04:49 07:52 (Vorbelastung 03) 21:45
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	08:08 (Vorbelastung 04) 06:39 08:29 (Vorbelastung 04) 20:13	05:22 21:07	07:22 (Vorbelastung 03) 04:49 07:49 (Vorbelastung 03) 21:46
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	08:06 (Vorbelastung 04) 06:37 08:29 (Vorbelastung 04) 20:15	05:21 21:08	07:24 (Vorbelastung 03) 04:49 07:48 (Vorbelastung 03) 21:47
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	08:04 (Vorbelastung 04) 06:34 08:28 (Vorbelastung 04) 20:17	05:19 21:10	07:26 (Vorbelastung 03) 04:49 07:45 (Vorbelastung 03) 21:47
16	08:25 16:30	07:36 17:28	06:32 18:22	08:04 (Vorbelastung 04) 06:32 08:28 (Vorbelastung 04) 20:18	05:17 21:12	07:29 (Vorbelastung 03) 04:48 07:43 (Vorbelastung 03) 21:48
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	08:05 (Vorbelastung 04) 06:30 08:29 (Vorbelastung 04) 20:20	05:16 21:13	07:34 (Vorbelastung 03) 04:48 07:36 (Vorbelastung 03) 21:48
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	08:05 (Vorbelastung 04) 06:27 08:31 (Vorbelastung 04) 20:22	05:14 21:15	07:36 (Vorbelastung 03) 04:48 08:06 (Vorbelastung 03) 21:49
19	08:22 16:35	07:30 17:34	06:25 18:27	08:06 (Vorbelastung 04) 06:25 08:33 (Vorbelastung 04) 20:24	05:13 21:16	07:36 (Vorbelastung 03) 04:48 08:07 (Vorbelastung 03) 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	08:06 (Vorbelastung 04) 06:22 08:33 (Vorbelastung 04) 20:26	05:11 21:18	07:36 (Vorbelastung 03) 04:48 08:07 (Vorbelastung 03) 21:49
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	08:05 (Vorbelastung 04) 06:20 08:34 (Vorbelastung 04) 20:28	05:10 21:19	07:36 (Vorbelastung 03) 04:48 08:07 (Vorbelastung 03) 21:49
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	08:05 (Vorbelastung 04) 06:18 08:35 (Vorbelastung 04) 20:29	05:08 21:21	07:36 (Vorbelastung 03) 04:49 08:07 (Vorbelastung 03) 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	08:04 (Vorbelastung 04) 06:15 08:36 (Vorbelastung 04) 20:31	05:07 21:22	07:36 (Vorbelastung 03) 04:49 08:07 (Vorbelastung 03) 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	08:03 (Vorbelastung 04) 06:13 08:35 (Vorbelastung 04) 20:33	05:06 21:24	07:36 (Vorbelastung 03) 04:49 08:06 (Vorbelastung 03) 21:50
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	08:03 (Vorbelastung 04) 06:10 08:36 (Vorbelastung 04) 20:35	05:04 21:25	07:36 (Vorbelastung 03) 04:50 08:06 (Vorbelastung 03) 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	08:03 (Vorbelastung 04) 06:08 08:36 (Vorbelastung 04) 20:37	05:03 21:27	07:36 (Vorbelastung 03) 04:50 08:05 (Vorbelastung 03) 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	08:02 (Vorbelastung 04) 06:05 08:35 (Vorbelastung 04) 20:38	05:02 21:28	07:36 (Vorbelastung 03) 04:50 08:05 (Vorbelastung 03) 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	08:03 (Vorbelastung 04) 06:03 08:35 (Vorbelastung 04) 20:40	05:01 21:30	07:36 (Vorbelastung 03) 04:51 08:05 (Vorbelastung 03) 21:50
29	08:09 16:53		07:01 19:46	07:01 19:46	05:49 20:42	07:12 (Vorbelastung 03) 05:00 08:04 (Vorbelastung 03) 21:31
30	08:07 16:55		06:58 19:48	06:58 19:48	05:47 20:44	07:12 (Vorbelastung 03) 04:59 08:03 (Vorbelastung 03) 21:32
31	08:06 16:57		06:56 19:49	06:56 19:49		04:58 21:33
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	598
astr.max.mögl.Beschattung		515	191	1133	594	

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	--

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-J - Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:53	05:32	07:31 (Vorbelastung 03)	06:25	07:22 (Vorbelastung 03)	07:17		07:15	07:44 (Vorbelastung 01)	08:09	
	21:49	21:15	08:02 (Vorbelastung 03)	20:09	39	08:01 (Vorbelastung 03)	18:57	16:47	12	07:56 (Vorbelastung 01)	16:03
2	04:53	05:33	07:30 (Vorbelastung 03)	06:27		07:24 (Vorbelastung 03)	07:19	07:17		07:46 (Vorbelastung 01)	08:10
	21:49	21:13	08:04 (Vorbelastung 03)	20:07	36	08:00 (Vorbelastung 03)	18:54	16:45	9	07:55 (Vorbelastung 01)	16:03
3	04:54	05:35	07:28 (Vorbelastung 03)	06:29		07:26 (Vorbelastung 03)	07:21	07:19		07:48 (Vorbelastung 01)	08:12
	21:49	21:11	08:05 (Vorbelastung 03)	20:05	32	07:58 (Vorbelastung 03)	18:52	16:43	6	07:54 (Vorbelastung 01)	16:02
4	04:55	05:37	07:27 (Vorbelastung 03)	06:30		07:27 (Vorbelastung 03)	07:23	07:20		07:50 (Vorbelastung 01)	08:13
	21:48	21:09	08:07 (Vorbelastung 03)	20:02	27	07:54 (Vorbelastung 03)	18:49	16:41	2	07:52 (Vorbelastung 01)	16:01
5	04:56	05:38	07:26 (Vorbelastung 03)	06:32		07:30 (Vorbelastung 03)	07:25	07:22			08:15
	21:48	21:08	08:07 (Vorbelastung 03)	20:00	21	07:51 (Vorbelastung 03)	18:47	16:39			16:01
6	04:57	05:40	07:25 (Vorbelastung 03)	06:34		07:35 (Vorbelastung 03)	07:26	08:47 (Vorbelastung 04)	4	08:39 (Vorbelastung 04)	07:32
	21:47	21:06	08:08 (Vorbelastung 03)	19:57	12	07:47 (Vorbelastung 03)	18:44	16:37			08:21
7	04:58	05:42	07:24 (Vorbelastung 03)	06:36				08:43 (Vorbelastung 04)	14	09:01 (Vorbelastung 04)	07:26
	21:46	21:04	08:09 (Vorbelastung 03)	19:55				18:42	20	09:03 (Vorbelastung 04)	16:36
8	04:59	05:44	07:24 (Vorbelastung 03)	06:37				07:30		08:41 (Vorbelastung 04)	07:28
	21:46	21:02	08:10 (Vorbelastung 03)	19:53				18:40	23	09:04 (Vorbelastung 04)	16:34
9	05:00	05:45	07:23 (Vorbelastung 03)	06:39				07:32		08:40 (Vorbelastung 04)	07:30
	21:45	21:00	08:11 (Vorbelastung 03)	19:50				18:37	26	09:06 (Vorbelastung 04)	16:32
10	05:01	05:47	07:22 (Vorbelastung 03)	06:41				07:34		08:39 (Vorbelastung 04)	07:32
	21:44	20:58	08:11 (Vorbelastung 03)	19:48				18:35	27	09:06 (Vorbelastung 04)	16:30
11	05:02	05:49	07:22 (Vorbelastung 03)	06:42				07:35		08:38 (Vorbelastung 04)	07:34
	21:43	20:56	08:12 (Vorbelastung 03)	19:45				18:33	29	09:07 (Vorbelastung 04)	16:29
12	05:03	05:50	07:21 (Vorbelastung 03)	06:44				07:37		08:37 (Vorbelastung 04)	07:36
	21:42	20:54	08:11 (Vorbelastung 03)	19:43				18:30	31	09:08 (Vorbelastung 04)	16:27
13	05:04	05:52	07:20 (Vorbelastung 03)	06:46				07:39		08:36 (Vorbelastung 04)	07:37
	21:41	20:52	08:12 (Vorbelastung 03)	19:40				18:28	32	09:08 (Vorbelastung 04)	16:25
14	05:05	05:54	07:20 (Vorbelastung 03)	06:48				07:41		08:36 (Vorbelastung 04)	07:39
	21:40	20:50	08:13 (Vorbelastung 03)	19:38				18:26	32	09:08 (Vorbelastung 04)	16:24
15	05:07	05:56	07:19 (Vorbelastung 03)	06:49				07:43		08:36 (Vorbelastung 04)	07:41
	21:39	20:48	08:12 (Vorbelastung 03)	19:36				18:23	32	09:08 (Vorbelastung 04)	16:22
16	05:08	05:57	07:19 (Vorbelastung 03)	06:51				07:45		08:35 (Vorbelastung 04)	07:43
	21:38	20:45	08:13 (Vorbelastung 03)	19:33				18:21	33	09:08 (Vorbelastung 04)	16:21
17	05:09	05:59	07:18 (Vorbelastung 03)	06:53				07:46		08:35 (Vorbelastung 04)	07:45
	21:37	20:43	08:12 (Vorbelastung 03)	19:31				18:19	33	09:08 (Vorbelastung 04)	16:19
18	05:11	06:01	07:18 (Vorbelastung 03)	06:55				07:48		08:34 (Vorbelastung 04)	07:47
	21:36	20:41	08:12 (Vorbelastung 03)	19:28				18:17	32	09:06 (Vorbelastung 04)	16:18
19	05:12	06:02	07:19 (Vorbelastung 03)	06:56				07:50		08:35 (Vorbelastung 04)	07:49
	21:35	20:39	08:13 (Vorbelastung 03)	19:26				18:14	31	09:06 (Vorbelastung 04)	16:16
20	05:13	06:04	07:18 (Vorbelastung 03)	06:58				07:52		08:35 (Vorbelastung 04)	07:50
	21:33	20:37	08:12 (Vorbelastung 03)	19:23				18:12	30	09:05 (Vorbelastung 04)	16:15
21	05:15	06:06	07:18 (Vorbelastung 03)	07:00				07:54		08:36 (Vorbelastung 04)	07:52
	21:32	20:35	08:12 (Vorbelastung 03)	19:21				18:10	28	09:04 (Vorbelastung 04)	16:14
22	05:16	06:08	07:18 (Vorbelastung 03)	07:02				07:56		08:37 (Vorbelastung 04)	07:54
	21:31	20:32	08:12 (Vorbelastung 03)	19:18				18:08	26	09:03 (Vorbelastung 04)	16:13
23	05:18	06:09	07:18 (Vorbelastung 03)	07:03				07:58		08:36 (Vorbelastung 04)	07:56
	21:29	20:30	08:11 (Vorbelastung 03)	19:16				18:06	26	09:02 (Vorbelastung 04)	16:11
24	05:19	06:11	07:18 (Vorbelastung 03)	07:05				07:59		08:35 (Vorbelastung 04)	07:57
	21:28	20:28	08:10 (Vorbelastung 03)	19:14				18:03	25	09:00 (Vorbelastung 04)	16:10
25	05:21	06:13	07:19 (Vorbelastung 03)	07:07				07:01		07:34 (Vorbelastung 04)	07:59
	21:26	20:26	08:10 (Vorbelastung 03)	19:11				17:01	24	07:58 (Vorbelastung 04)	16:09
26	05:22	06:15	07:18 (Vorbelastung 03)	07:09				07:03		07:34 (Vorbelastung 04)	08:01
	21:25	20:23	08:09 (Vorbelastung 03)	19:09				16:59	24	07:58 (Vorbelastung 04)	16:08
27	05:24	06:16	07:19 (Vorbelastung 03)	07:10				07:05		07:34 (Vorbelastung 04)	08:02
	21:23	20:21	08:08 (Vorbelastung 03)	19:06				16:57	24	07:58 (Vorbelastung 04)	16:07
28	05:25	06:18	07:20 (Vorbelastung 03)	07:12				07:07		07:36 (Vorbelastung 04)	08:04
	21:22	20:19	08:07 (Vorbelastung 03)	19:04				16:55	23	07:59 (Vorbelastung 04)	16:06
29	05:27	06:20	07:20 (Vorbelastung 03)	07:14				07:09		07:38 (Vorbelastung 04)	08:06
	21:20	20:16	08:06 (Vorbelastung 03)	19:01				16:53	20	07:58 (Vorbelastung 04)	16:05
30	05:29	06:22	07:21 (Vorbelastung 03)	07:16				07:11		07:40 (Vorbelastung 04)	08:07
	21:18	20:14	08:05 (Vorbelastung 03)	18:59				16:51	18	07:58 (Vorbelastung 04)	16:04
31	05:30	06:23	07:22 (Vorbelastung 03)					07:13		07:42 (Vorbelastung 04)	
	21:17	20:12	08:03 (Vorbelastung 03)					16:49	15	07:57 (Vorbelastung 04)	
Sonnenscheinstunden	510	458		382		329		261		236	
astr.max.mögl.Beschattung	102	1484		167		682		29			

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-K - Heide 6, Heide

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46	04:57 21:35	
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36	
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:49 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37	
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:01 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:59	05:37 20:53	04:53 21:39	
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:55	04:52 21:40	
7	08:32 16:16	07:54 17:11	06:54 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	
9	08:31 16:19	07:50 17:15	08:25 (Vorbelastung 03) 08:37 (Vorbelastung 03)	06:49 18:09	06:34 20:06	05:30 21:00	04:51 21:43
10	08:30 16:20	07:48 17:17	08:22 (Vorbelastung 03) 08:39 (Vorbelastung 03)	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:01	04:50 21:44
11	08:29 16:22	07:46 17:19	08:21 (Vorbelastung 03) 08:41 (Vorbelastung 03)	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45
12	08:29 16:23	07:44 17:21	08:19 (Vorbelastung 03) 08:42 (Vorbelastung 03)	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45
13	08:28 16:25	07:42 17:23	08:19 (Vorbelastung 03) 08:44 (Vorbelastung 03)	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:07	04:49 21:46
14	08:27 16:26	07:40 17:25	08:18 (Vorbelastung 03) 08:45 (Vorbelastung 03)	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47
15	08:26 16:28	07:38 17:27	08:16 (Vorbelastung 03) 08:44 (Vorbelastung 03)	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:49 21:47
16	08:25 16:30	07:36 17:29	08:16 (Vorbelastung 03) 08:45 (Vorbelastung 03)	06:32 18:22	06:18 20:19	05:17 21:12	04:48 21:48
17	08:24 16:31	07:34 17:30	08:16 (Vorbelastung 03) 08:45 (Vorbelastung 03)	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48
18	08:23 16:33	07:32 17:32	08:16 (Vorbelastung 03) 08:46 (Vorbelastung 03)	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49
19	08:22 16:35	07:30 17:34	08:16 (Vorbelastung 03) 08:46 (Vorbelastung 03)	06:25 18:28	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	08:15 (Vorbelastung 03) 08:45 (Vorbelastung 03)	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:50
21	08:20 16:38	07:25 17:38	08:15 (Vorbelastung 03) 08:45 (Vorbelastung 03)	06:20 18:31	06:07 20:28	05:10 21:19	04:48 21:50
22	08:19 16:40	07:23 17:40	08:16 (Vorbelastung 03) 08:45 (Vorbelastung 03)	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	08:17 (Vorbelastung 03) 08:44 (Vorbelastung 03)	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:23	04:49 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	08:17 (Vorbelastung 03) 08:43 (Vorbelastung 03)	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 21:24	04:49 21:50
25	08:15 16:46	07:16 17:46	08:18 (Vorbelastung 03) 08:42 (Vorbelastung 03)	06:10 18:39	05:58 20:35	05:04 21:25	04:50 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	08:19 (Vorbelastung 03) 08:41 (Vorbelastung 03)	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 21:27	04:50 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	08:20 (Vorbelastung 03) 08:38 (Vorbelastung 03)	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	08:23 (Vorbelastung 03) 08:36 (Vorbelastung 03)	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:30	04:51 21:50
29	08:09 16:53			07:01 19:46	05:49 20:42	05:00 21:31	04:51 21:50
30	08:07 16:55			06:58 19:48	05:47 20:44	04:59 21:32	04:52 21:50
31	08:06 16:57			06:56 19:49		04:57 21:33	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	508	
astr.max.mögl.Beschattung		489					

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-K - Heide 6, Heide

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November		Dezember
1	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:57		07:15 16:47		08:09 16:03
2	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54		07:17 16:45	16	08:08 (Vorbelastung 03) 08:10
3	04:54 21:49	05:35 21:11	06:29 20:05	07:21 18:52		07:19 16:43	11	08:06 (Vorbelastung 03) 16:03
4	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49		07:20 16:41		08:13 16:01
5	04:56 21:48	05:38 21:08	06:32 20:00	07:25 18:47		07:22 16:39		08:15 16:01
6	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:45		07:24 16:37		08:16 16:00
7	04:58 21:46	05:42 21:04	06:36 19:55	07:28 18:42		07:26 16:36		08:17 16:00
8	04:59 21:46	05:44 21:02	06:37 19:53	07:30 18:40		07:28 16:34		08:19 15:59
9	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37		07:30 16:32		08:20 15:59
10	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:34 18:35		07:32 16:30		08:21 15:59
11	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33		07:34 16:29		08:22 15:59
12	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30		07:36 16:27		08:23 15:58
13	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	9	08:58 (Vorbelastung 03) 09:07 (Vorbelastung 03)		08:24 15:58
14	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	15	08:55 (Vorbelastung 03) 09:10 (Vorbelastung 03)		08:25 15:58
15	05:07 21:39	05:56 20:48	06:49 19:36	07:43 18:23	19	08:53 (Vorbelastung 03) 09:12 (Vorbelastung 03)		08:26 15:58
16	05:08 21:38	05:57 20:46	06:51 19:33	07:45 18:21	22	08:51 (Vorbelastung 03) 09:13 (Vorbelastung 03)		08:27 15:58
17	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	24	08:50 (Vorbelastung 03) 09:14 (Vorbelastung 03)		08:28 15:59
18	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	26	08:48 (Vorbelastung 03) 09:14 (Vorbelastung 03)		08:29 15:59
19	05:12 21:35	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	28	08:47 (Vorbelastung 03) 09:15 (Vorbelastung 03)		08:29 15:59
20	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	29	08:46 (Vorbelastung 03) 09:15 (Vorbelastung 03)		08:30 15:59
21	05:15 21:32	06:06 20:35	07:00 19:21	07:54 18:10	29	08:46 (Vorbelastung 03) 09:15 (Vorbelastung 03)		08:31 16:00
22	05:16 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	07:56 18:08	30	08:45 (Vorbelastung 03) 09:15 (Vorbelastung 03)		08:31 16:00
23	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:06	30	08:45 (Vorbelastung 03) 09:15 (Vorbelastung 03)		08:32 16:01
24	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:14	08:00 18:03	30	08:45 (Vorbelastung 03) 09:15 (Vorbelastung 03)		08:32 16:01
25	05:21 21:26	06:13 20:26	07:07 19:11	07:01 17:01	30	07:45 (Vorbelastung 03) 08:15 (Vorbelastung 03)		08:33 16:02
26	05:22 21:25	06:15 20:23	07:09 19:09	07:03 16:59	28	07:46 (Vorbelastung 03) 08:14 (Vorbelastung 03)		08:33 16:03
27	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	28	07:47 (Vorbelastung 03) 08:15 (Vorbelastung 03)		08:33 16:03
28	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	26	07:48 (Vorbelastung 03) 08:14 (Vorbelastung 03)		08:33 16:04
29	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	25	07:48 (Vorbelastung 03) 08:13 (Vorbelastung 03)		08:33 16:05
30	05:29 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	23	07:49 (Vorbelastung 03) 08:12 (Vorbelastung 03)		08:34 16:06
31	05:30 21:17	06:23 20:12		07:13 16:49	19	07:51 (Vorbelastung 03) 08:10 (Vorbelastung 03)		08:34 16:07
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329		261	27	236
astr.max.mögl.Beschattung				470				

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-L - Gewerbegebiet Gresse, Gresse

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:08	10:14 (Vorbelastung 03)	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 21:35
2	08:33 16:09	10:15 (Vorbelastung 03)	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 21:36
3	08:33 16:11	10:15 (Vorbelastung 03)	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55	05:41 21:37
4	08:33 16:12	10:16 (Vorbelastung 03)	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	05:39 21:38
5	08:33 16:13	10:16 (Vorbelastung 03)	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 21:39
6	08:32 16:14	10:17 (Vorbelastung 03)	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 21:40
7	08:32 16:16	10:17 (Vorbelastung 03)	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	05:33 21:41
8	08:31 16:17	10:17 (Vorbelastung 03)	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	05:31 21:42
9	08:31 16:19	10:18 (Vorbelastung 03)	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	05:29 21:43
10	08:30 16:20	10:19 (Vorbelastung 03)	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:44
11	08:29 16:21	10:19 (Vorbelastung 03)	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:45
12	08:29 16:23	10:20 (Vorbelastung 03)	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:45
13	08:28 16:25	10:20 (Vorbelastung 03)	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:46
14	08:27 16:26	10:21 (Vorbelastung 03)	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:47
15	08:26 16:28	10:22 (Vorbelastung 03)	07:38 17:26	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:47
16	08:25 16:29	10:22 (Vorbelastung 03)	07:36 17:28	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:48
17	08:24 16:31	10:23 (Vorbelastung 03)	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:48
18	08:23 16:33	10:23 (Vorbelastung 03)	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:49
19	08:22 16:35	10:24 (Vorbelastung 03)	07:30 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:13 21:49
20	08:21 16:36	10:26 (Vorbelastung 03)	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:50
21	08:20 16:38	10:26 (Vorbelastung 03)	07:25 17:38	06:20 18:31	06:06 20:28	05:10 21:50
22	08:19 16:40	10:27 (Vorbelastung 03)	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 21:51
23	08:17 16:42	10:28 (Vorbelastung 03)	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:51
24	08:16 16:44	10:30 (Vorbelastung 03)	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 21:51
25	08:15 16:45	10:31 (Vorbelastung 03)	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 21:51
26	08:13 16:47	10:33 (Vorbelastung 03)	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 21:51
27	08:12 16:49	10:35 (Vorbelastung 03)	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:51
28	08:10 16:51	10:38 (Vorbelastung 03)	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:50
29	08:09 16:53	10:45 (Vorbelastung 03)		07:01 19:46	05:49 20:42	05:00 21:50
30	08:07 16:55	10:46 (Vorbelastung 03)		06:58 19:48	05:47 20:44	04:58 21:50
31	08:06 16:57			06:56 19:49		04:57 21:53
Sonnenscheinstunden	252		274	367	419	492
astr.max.mögl.Beschattung	1058					

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-L - Gewerbegebiet Gresse, Gresse

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47		08:09 16:03 43 10:01 (Vorbelastung 03)
2	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45		08:10 16:03 43 10:02 (Vorbelastung 03)
3	04:54 21:49	05:35 21:11	06:29 20:05	07:21 18:52	07:19 16:43		08:12 16:02 44 10:01 (Vorbelastung 03)
4	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41		08:13 16:01 44 10:02 (Vorbelastung 03)
5	04:56 21:48	05:38 21:08	06:32 20:00	07:25 18:47	07:22 16:39		08:15 16:01 44 10:02 (Vorbelastung 03)
6	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37		08:16 16:00 44 10:03 (Vorbelastung 03)
7	04:58 21:46	05:42 21:04	06:36 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36		08:17 16:00 44 10:03 (Vorbelastung 03)
8	04:59 21:46	05:43 21:02	06:37 19:53	07:30 18:40	07:28 16:34		08:19 15:59 44 10:03 (Vorbelastung 03)
9	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32		08:20 15:59 44 10:04 (Vorbelastung 03)
10	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:34 18:35	07:32 16:30		08:21 15:59 44 10:04 (Vorbelastung 03)
11	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29		08:22 15:59 44 10:04 (Vorbelastung 03)
12	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27		08:23 15:58 44 10:05 (Vorbelastung 03)
13	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:38 16:25	3	10:16 (Vorbelastung 03) 08:24 10:19 (Vorbelastung 03) 15:58 44 10:05 (Vorbelastung 03)
14	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	15	10:10 (Vorbelastung 03) 08:25 10:25 (Vorbelastung 03) 15:58 44 10:06 (Vorbelastung 03)
15	05:07 21:39	05:56 20:48	06:49 19:36	07:43 18:23	07:41 16:22	20	10:08 (Vorbelastung 03) 08:26 10:28 (Vorbelastung 03) 15:58 44 10:06 (Vorbelastung 03)
16	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:45 18:21	07:43 16:21	24	10:06 (Vorbelastung 03) 08:27 10:30 (Vorbelastung 03) 15:58 44 10:07 (Vorbelastung 03)
17	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	27	10:05 (Vorbelastung 03) 08:28 10:32 (Vorbelastung 03) 15:59 44 10:07 (Vorbelastung 03)
18	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	29	10:04 (Vorbelastung 03) 08:29 10:33 (Vorbelastung 03) 15:59 44 10:08 (Vorbelastung 03)
19	05:12 21:35	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:49 16:16	32	10:03 (Vorbelastung 03) 08:29 10:35 (Vorbelastung 03) 15:59 44 10:08 (Vorbelastung 04)
20	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	34	10:02 (Vorbelastung 03) 08:30 10:36 (Vorbelastung 03) 15:59 43 10:09 (Vorbelastung 04)
21	05:15 21:32	06:06 20:35	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	35	10:02 (Vorbelastung 03) 08:31 10:37 (Vorbelastung 03) 16:00 43 10:10 (Vorbelastung 04)
22	05:16 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	07:56 18:08	07:54 16:12	36	10:02 (Vorbelastung 03) 08:31 10:38 (Vorbelastung 03) 16:00 43 10:10 (Vorbelastung 04)
23	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:06	07:56 16:11	38	10:01 (Vorbelastung 03) 08:32 10:39 (Vorbelastung 03) 16:01 43 10:11 (Vorbelastung 04)
24	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:14	07:59 18:03	07:57 16:10	39	10:01 (Vorbelastung 03) 08:32 10:40 (Vorbelastung 03) 16:01 44 10:11 (Vorbelastung 03)
25	05:21 21:26	06:13 20:26	07:07 19:11	08:01 17:01	07:59 16:09	40	10:00 (Vorbelastung 03) 08:33 10:40 (Vorbelastung 03) 16:02 44 10:11 (Vorbelastung 03)
26	05:22 21:25	06:15 20:23	07:09 19:09	08:01 16:59	08:01 16:08	41	10:00 (Vorbelastung 03) 08:33 10:41 (Vorbelastung 03) 16:03 44 10:11 (Vorbelastung 03)
27	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	08:02 16:57	08:02 16:07	41	10:01 (Vorbelastung 03) 08:33 10:42 (Vorbelastung 03) 16:03 43 10:12 (Vorbelastung 03)
28	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	08:04 16:55	08:04 16:06	41	10:01 (Vorbelastung 03) 08:33 10:42 (Vorbelastung 03) 16:04 44 10:12 (Vorbelastung 03)
29	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	08:06 16:53	08:06 16:05	42	10:01 (Vorbelastung 03) 08:33 10:43 (Vorbelastung 03) 16:05 44 10:12 (Vorbelastung 03)
30	05:29 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	08:07 16:51	08:07 16:04	42	10:01 (Vorbelastung 03) 08:33 10:43 (Vorbelastung 03) 16:06 44 10:13 (Vorbelastung 03)
31	05:30 21:17	06:23 20:12		08:07 16:49			08:33 16:07 43 10:14 (Vorbelastung 03)
	Sonnenscheinstunden 510	458	382	329	261		236
	astr.max.mögl.Beschattung				579		1356

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-M - Badekower Strasse 14, Gresse
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

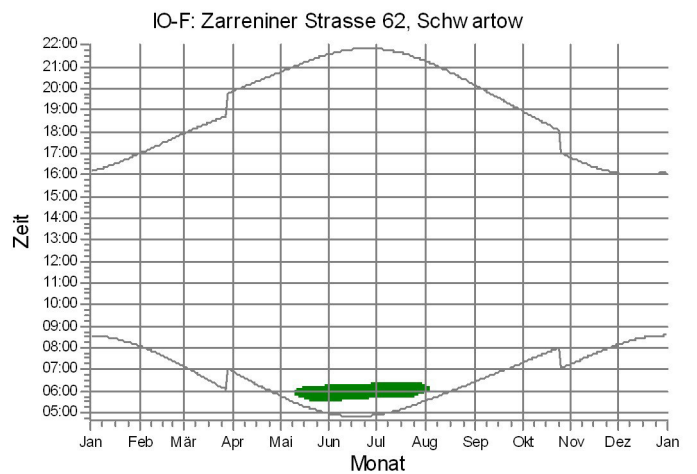
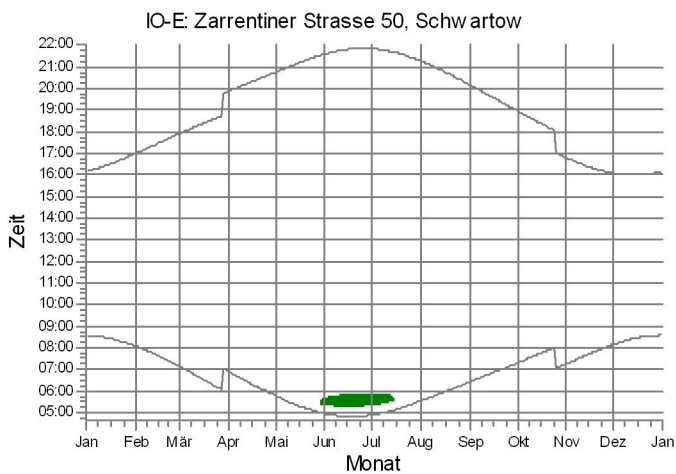
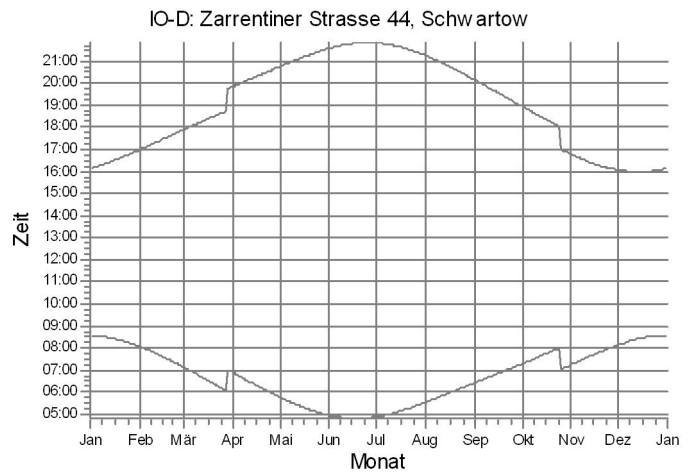
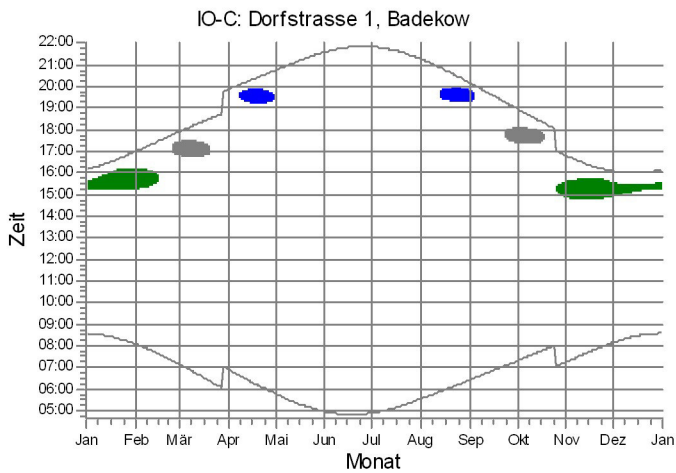
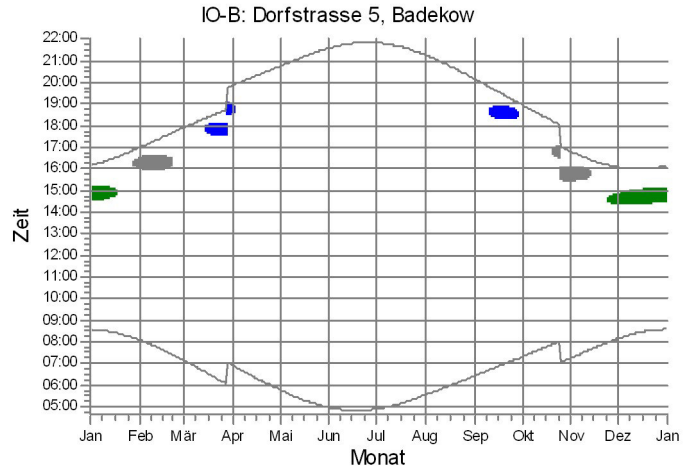
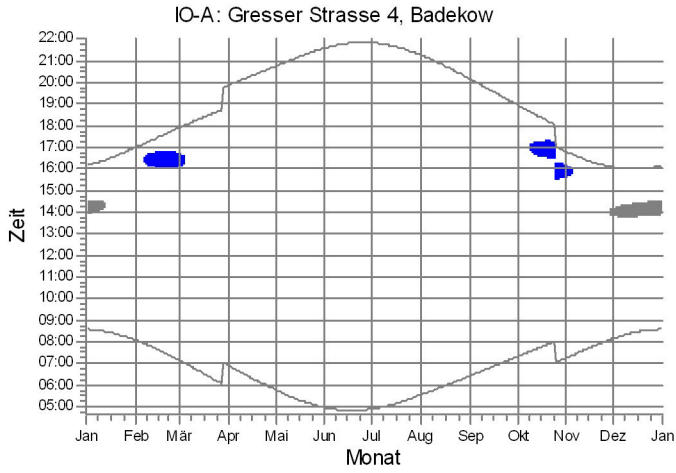
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:33	11:18 (Vorbelastung 03)	08:04	07:07	06:53	05:45	04:56	04:53	05:32	06:25	07:17	07:15	08:09
2	16:08	23 11:41 (Vorbelastung 03)	16:59	17:54	19:51	20:46	21:35	21:49	21:15	20:09	18:56	16:47	16:03
3	08:33	11:19 (Vorbelastung 03)	08:02	07:05	06:51	05:43	04:56	04:53	05:33	06:27	07:19	07:17	08:10
4	16:09	22 11:41 (Vorbelastung 03)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:36	21:49	21:13	20:07	18:54	16:45	16:03
5	08:33	11:19 (Vorbelastung 03)	08:01	07:03	06:48	05:41	04:55	04:54	05:35	06:29	07:21	07:19	08:12
6	16:11	21 11:40 (Vorbelastung 03)	17:03	17:58	19:55	20:49	21:37	21:49	21:11	20:05	18:52	16:43	16:02
7	08:33	11:21 (Vorbelastung 03)	07:59	07:00	06:46	05:39	04:54	04:55	05:37	06:30	07:23	07:20	08:13
8	16:12	19 11:40 (Vorbelastung 03)	17:05	17:59	19:57	20:51	21:38	21:48	21:09	20:02	18:49	16:41	16:01
9	08:33	11:22 (Vorbelastung 03)	07:57	06:58	06:44	05:37	04:53	04:56	05:38	06:32	07:25	07:22	08:15
10	16:13	17 11:39 (Vorbelastung 03)	17:07	18:01	19:58	20:53	21:39	21:48	21:08	20:00	18:47	16:39	16:01
11	08:32	11:24 (Vorbelastung 03)	07:55	06:56	06:41	05:35	04:52	04:57	05:40	06:34	07:26	07:24	08:16
12	16:14	15 11:39 (Vorbelastung 03)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:47	21:06	19:57	18:44	16:37	16:00
13	08:32	11:26 (Vorbelastung 03)	07:53	06:53	06:39	05:33	04:52	04:58	05:42	06:35	07:28	07:26	08:17
14	16:16	11 11:37 (Vorbelastung 03)	17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:46	21:04	19:55	18:42	16:36	16:00
15	08:31	11:29 (Vorbelastung 03)	07:52	06:51	06:37	05:31	04:51	04:59	05:43	06:37	07:30	07:28	08:19
16	16:17	5 11:34 (Vorbelastung 03)	17:13	18:07	20:04	20:58	21:42	21:46	21:02	19:53	18:40	16:34	15:59
17	08:31		07:50	06:49	06:34	05:29	04:51	05:00	05:45	06:39	07:32	07:30	08:20
18	16:19		17:15	18:09	20:06	21:00	21:43	21:45	21:00	19:50	18:37	16:32	15:59
19	08:30		07:48	06:46	06:32	05:28	04:50	05:01	05:47	06:41	07:34	07:32	08:21
20	16:20		17:17	18:11	20:08	21:01	21:44	21:44	20:58	19:48	18:35	16:30	15:59
21	08:29		07:46	06:44	06:29	05:26	04:50	05:02	05:49	06:42	07:35	07:34	08:22
22	16:21		17:19	18:13	20:09	21:03	21:45	21:43	20:56	19:45	18:33	16:29	15:59
23	08:29		07:44	06:42	06:27	05:24	04:49	05:03	05:50	06:44	07:37	07:36	08:23
24	16:23		17:21	18:15	20:11	21:05	21:45	21:42	20:54	19:43	18:30	16:27	15:58
25	08:28		07:42	06:39	06:25	05:22	04:49	05:04	05:52	06:46	07:39	07:38	08:24
26	16:25		17:23	18:16	20:13	21:07	21:46	21:41	20:52	19:40	18:28	16:25	15:58
27	08:27		07:40	06:37	06:22	05:21	04:49	05:05	05:54	06:48	07:41	07:39	08:25
28	16:26		17:25	18:18	20:15	21:08	21:47	21:40	20:50	19:38	18:26	16:24	15:58
29	08:26		07:38	06:34	06:20	05:19	04:48	05:07	05:55	06:49	07:43	07:41	08:26
30	16:28		17:26	18:20	20:17	21:10	21:47	21:39	20:48	19:36	18:23	16:22	15:58
31	08:25		07:36	06:32	06:18	05:17	04:48	05:08	05:57	06:51	07:45	07:43	08:27
32	16:29		17:28	18:22	20:18	21:12	21:48	21:38	20:45	19:33	18:21	16:21	15:58
33	08:24		07:34	06:30	06:16	05:16	04:48	05:09	05:59	06:53	07:46	07:45	08:28
34	16:31		17:30	18:24	20:20	21:13	21:48	21:37	20:43	19:31	18:19	16:19	15:58
35	08:23		07:32	06:27	06:13	05:14	04:48	05:11	06:01	06:55	07:48	07:47	08:29
36	16:33		17:32	18:26	20:22	21:15	21:49	21:36	20:41	19:28	18:17	16:18	15:59
37	08:22		07:30	06:25	06:11	05:13	04:48	05:12	06:02	06:56	07:50	07:49	08:29
38	16:35		17:34	18:27	20:24	21:16	21:49	21:35	20:39	19:26	18:14	16:16	15:59
39	08:21		07:27	06:22	06:09	05:11	04:48	05:13	06:04	06:58	07:52	07:50	08:30
40	16:36		17:36	18:29	20:26	21:18	21:50	21:33	20:37	19:23	18:12	16:15	15:59
41	08:20		07:25	06:20	06:06	05:10	04:48	05:15	06:06	07:00	07:54	07:52	08:31
42	16:38		17:38	18:31	20:28	21:19	21:50	21:32	20:35	19:21	18:10	16:14	16:00
43	08:19		07:23	06:18	06:04	05:08	04:49	05:16	06:08	07:02	07:56	07:54	08:31
44	16:40		17:40	18:33	20:29	21:21	21:50	21:31	20:32	19:18	18:08	16:12	16:00
45	08:17		07:21	06:15	06:02	05:07	04:49	05:18	06:09	07:03	07:58	07:56	08:32
46	16:42		17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:29	20:30	19:16	18:06	16:11	16:01
47	08:16		07:19	06:13	06:00	05:06	04:49	05:19	06:11	07:05	07:59	07:57	08:32
48	16:44		17:44	18:37	20:33	21:24	21:50	21:28	20:28	19:14	18:03	16:10	16:01
49	08:15		07:16	06:10	05:58	05:04	04:49	05:21	06:13	07:07	07:01	07:59	08:33
50	16:45		17:46	18:38	20:35	21:25	21:50	21:26	20:26	19:11	17:01	16:09	16:02
51	08:13		07:14	06:08	05:56	05:03	04:50	05:22	06:15	07:09	07:03	08:01	08:33
52	16:47		17:48	18:40	20:37	21:27	21:50	21:25	20:23	19:09	18:59	16:08	16:03
53	08:12		07:12	06:05	05:53	05:02	04:50	05:24	06:16	07:10	07:05	08:02	08:33
54	16:49		17:50	18:42	20:38	21:28	21:50	21:23	20:21	19:06	18:57	16:07	16:03
55	08:10		07:10	06:03	05:51	05:01	04:51	05:25	06:18	07:12	07:07	08:04	08:33
56	16:51		17:52	18:44	20:40	21:30	21:50	21:22	20:19	19:04	18:55	16:06	16:04
57	08:09		07:01	05:49	05:00	04:51	05:27	06:20	07:14	07:09	08:06	08:33	11:14
58	16:53		19:46	20:42	21:31	21:50	21:20	20:16	19:01	18:53	16:05	16:05	26 11:40
59	08:07		06:58	05:47	04:58	04:52	05:29	06:22	07:16	07:11	08:07	08:33	11:15
60	16:55		19:48	20:44	21:32	21:50	21:18	20:14	18:59	16:51	16:04	16:06	25 11:40
61	08:06		06:56		04:57		05:30	06:23		07:13		08:33	11:16
62	16:57		19:49		21:33		21:17	20:12		16:49		16:07	24 11:40
63	Sonnenscheinstunden	252											
64	astr.max.mögl.Beschattung	133	274	367	419	492	508	510	458	382	329	261	652

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)	Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4



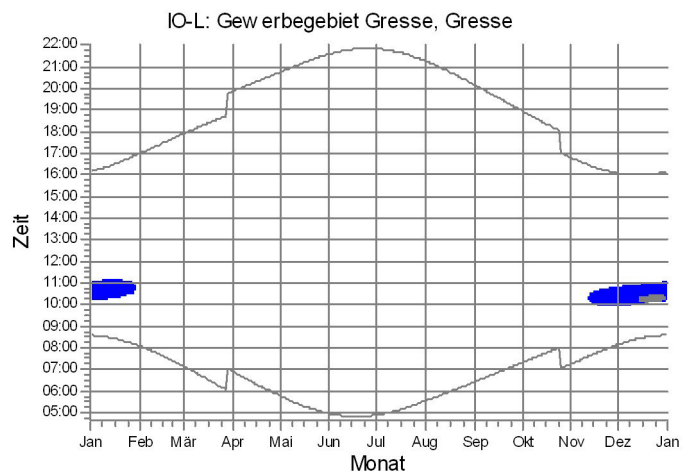
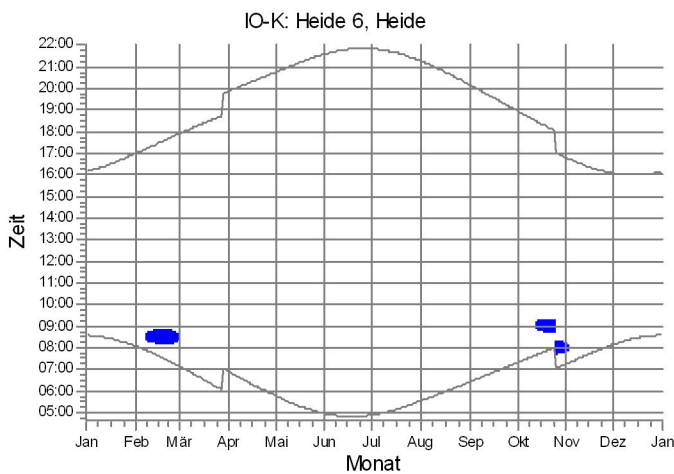
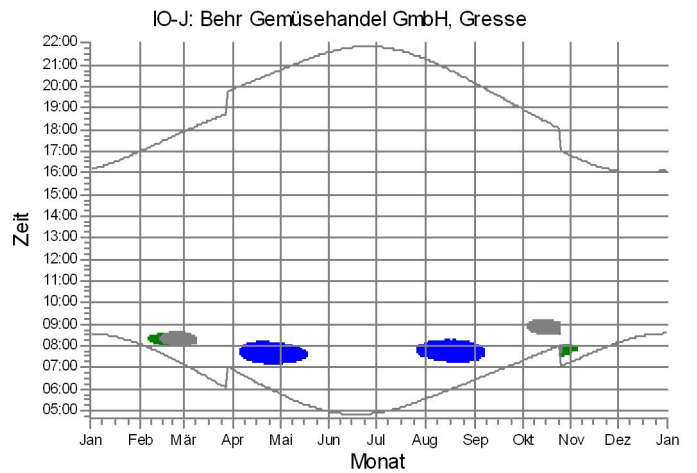
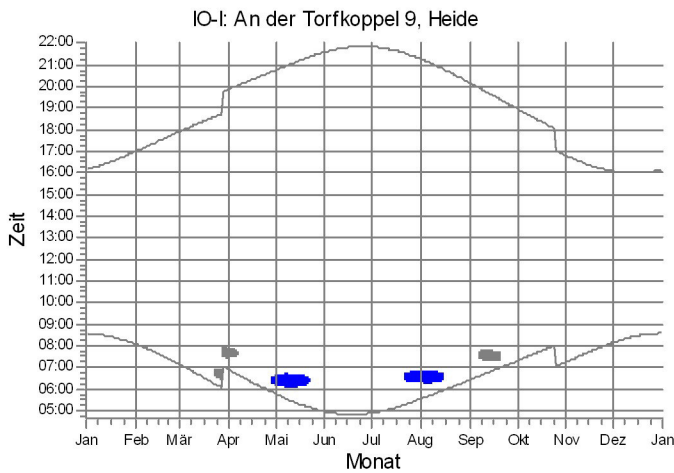
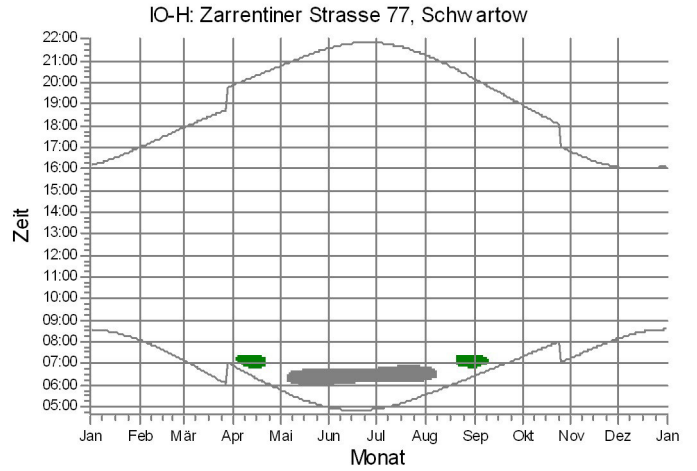
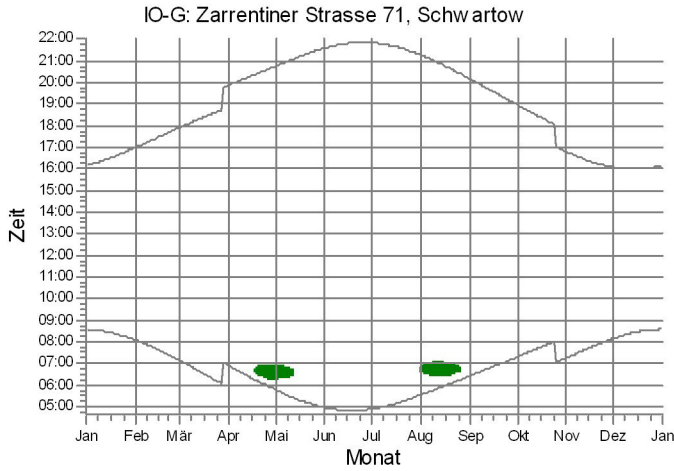
WEA

- Vorbeltung 01: Vorbeltung 01
- Vorbeltung 03: Vorbeltung 03

- Vorbeltung 04: Vorbeltung 04

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4



WEA

- Vorbelastung 01: Vorbelastung 01
- Vorbelastung 03: Vorbelastung 03

- Vorbelastung 04: Vorbelastung 04

Projekt:

Windpark Boizenburg WEA 4

Lizenzierter Anwender:

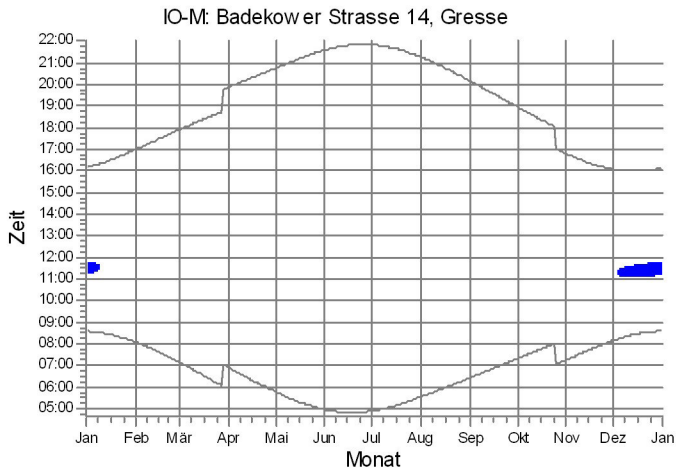
Die Naturschutzplaner GmbH
Nürnberger Strasse 28
DE-74074 Heilbronn

Berechnet:

07.08.2019 08:31/3.3.261

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung WEA 4



WEA



Vorbelastung 03: Vorbelastung 03

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Vorbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 01 - Vorbelastung 01

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 15:19-15:32/13 16:08 14:34-15:06/32	08:04 15:20-16:06/46 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 06:20-06:50/30 20:45	04:57 05:37-06:11/34 21:35 05:27-05:36/9
2	08:33 15:19-15:32/13 16:10 14:34-15:06/32	08:02 15:20-16:06/46 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 06:21-06:50/29 20:47	04:56 05:26-06:11/45 21:36
3	08:33 15:19-15:34/15 16:11 14:35-15:06/31	08:00 15:21-16:06/45 17:03	07:03 17:57	06:48 19:55	05:41 06:21-06:50/29 20:49	04:55 05:25-06:11/46 21:37
4	08:33 15:19-15:35/16 16:12 14:36-15:07/31	07:59 15:22-16:06/44 17:05	07:00 17:59	06:46 07:09-07:11/2 19:57	05:39 06:21-06:49/28 20:51	04:54 05:25-06:12/47 21:38
5	08:32 15:19-15:36/17 16:13 14:36-15:07/31	07:57 15:23-16:05/42 17:07	06:58 18:01	06:44 07:07-07:15/8 19:58	05:37 06:22-06:48/26 20:53	04:53 05:24-06:12/48 21:39
6	08:32 15:19-15:38/19 16:14 14:37-15:07/30	07:55 15:23-16:05/42 17:09	06:56 18:03	06:41 07:05-07:17/12 20:00	05:35 06:22-06:47/25 20:54	04:52 05:23-06:11/48 21:40
7	08:32 15:19-15:39/20 16:16 14:38-15:07/29	07:53 08:20-08:22/2 17:11 15:24-16:04/40	06:53 18:05	06:39 07:02-07:17/15 20:02	05:33 06:23-06:46/23 20:56	04:52 05:23-06:12/49 21:41
8	08:31 15:18-15:41/23 16:17 14:38-15:07/29	07:52 08:18-08:24/6 17:13 15:25-16:03/38	06:51 18:07	06:36 07:00-07:18/18 20:04	05:31 06:24-06:45/21 20:58	04:51 05:22-06:11/49 21:42
9	08:31 15:18-15:42/24 16:19 14:40-15:07/27	07:50 08:16-08:26/10 17:15 15:27-16:02/35	06:49 18:09	06:34 06:58-07:19/21 20:06	05:29 06:25-06:43/18 21:00	04:51 05:22-06:12/50 21:43
10	08:30 15:18-15:44/26 16:20 14:41-15:07/26	07:48 08:14-08:27/13 17:17 15:28-16:01/33	06:46 18:11	06:32 06:55-07:18/23 20:08	05:28 06:27-06:41/14 21:01	04:50 05:22-06:12/50 21:44
11	08:29 15:18-15:46/28 16:21 14:42-15:06/24	07:46 08:12-08:28/16 17:19 15:30-16:00/30	06:44 18:13	06:29 06:53-07:19/26 20:09	05:26 06:30-06:40/10 21:03 05:53-05:58/5	04:50 05:21-06:12/51 21:45
12	08:29 15:18-15:48/30 16:23 14:43-15:06/23	07:44 08:10-08:28/18 17:21 15:32-15:58/26	06:42 18:14	06:27 06:52-07:19/27 20:11	05:24 05:51-06:00/9 21:05	04:49 05:21-06:12/51 21:45
13	08:28 15:18-15:49/31 16:25 14:44-15:05/21	07:42 08:08-08:29/21 17:23 15:34-15:56/22	06:39 18:16	06:25 06:52-07:19/27 20:13	05:22 05:49-06:02/13 21:06	04:49 05:21-06:12/51 21:46
14	08:27 15:18-15:51/33 16:26 14:46-15:05/19	07:40 08:06-08:29/23 17:24 15:37-15:52/15	06:37 18:18	06:22 06:51-07:18/27 20:15	05:21 05:48-06:04/16 21:08	04:49 05:21-06:13/52 21:47
15	08:26 15:18-15:53/35 16:28 14:48-15:04/16	07:38 08:04-08:28/24 17:26	06:34 18:20	06:20 06:51-07:17/26 20:17	05:19 05:46-06:04/18 21:10	04:49 05:21-06:13/52 21:47
16	08:25 15:18-15:55/37 16:29 14:50-15:02/12	07:36 08:04-08:28/24 17:28	06:32 18:22	06:18 06:52-07:17/25 20:18	05:17 05:45-06:06/21 21:11	04:48 05:20-06:12/52 21:48
17	08:24 15:17-15:56/39 16:31 14:53-14:59/6	07:34 08:05-08:28/23 17:30	06:30 18:24	06:15 06:52-07:16/24 20:20	05:16 05:43-06:06/23 21:13	04:48 05:20-06:12/52 21:48
18	08:23 15:17-15:58/41 16:33	07:32 08:05-08:28/23 17:32	06:27 18:26	06:13 06:52-07:14/22 20:22 06:37-06:42/5	05:14 05:42-06:07/25 21:15	04:48 05:21-06:12/51 21:49
19	08:22 15:18-16:01/43 16:35	07:29 08:06-08:27/21 17:34	06:25 18:27	06:11 06:53-07:13/20 20:24 06:35-06:45/10	05:13 05:41-06:08/27 21:16	04:48 05:21-06:13/52 21:49
20	08:21 15:18-16:03/45 16:36	07:27 08:07-08:25/18 17:36	06:22 18:29	06:09 06:55-07:11/16 20:26 06:33-06:47/14	05:11 05:39-06:08/29 21:18	04:48 05:21-06:13/52 21:49
21	08:20 15:17-16:03/46 16:38	07:25 08:08-08:24/16 17:38	06:20 18:31	06:06 06:57-07:09/12 20:27 06:31-06:49/18	05:10 05:38-06:09/31 21:19	04:48 05:21-06:13/52 21:50
22	08:18 15:18-16:04/46 16:40	07:23 08:10-08:22/12 17:40	06:17 18:33	06:04 06:29-06:50/21 20:29	05:08 05:37-06:09/32 21:21	04:49 05:21-06:13/52 21:50
23	08:17 15:17-16:04/47 16:42	07:21 08:15-08:18/3 17:42	06:15 18:35	06:02 06:27-06:50/23 20:31	05:07 05:37-06:10/33 21:22	04:49 05:21-06:13/52 21:50
24	08:16 15:18-16:05/47 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 06:24-06:50/26 20:33	05:06 05:36-06:09/33 21:24	04:49 05:22-06:14/52 21:50
25	08:14 15:18-16:05/47 16:45	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 06:22-06:50/28 20:35	05:04 05:36-06:10/34 21:25	04:50 05:22-06:14/52 21:50
26	08:13 15:18-16:06/48 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 06:21-06:51/30 20:37	05:03 05:36-06:10/34 21:27	04:50 05:23-06:15/52 21:50
27	08:12 15:18-16:06/48 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 06:20-06:51/31 20:38	05:02 05:36-06:10/34 21:28	04:50 05:23-06:15/52 21:50
28	08:10 15:18-16:06/48 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 06:20-06:51/31 20:40	05:01 05:36-06:10/34 21:29	04:51 05:24-06:16/52 21:50
29	08:09 15:19-16:07/48 16:53		07:00 19:46	05:49 06:20-06:51/31 20:42	05:00 05:36-06:10/34 21:31	04:51 05:24-06:15/51 21:50
30	08:07 15:19-16:07/48 16:55		06:58 19:47	05:47 06:20-06:50/30 20:44	04:58 05:36-06:11/35 21:32 05:28-05:32/4	04:52 05:25-06:16/51 21:49
31	08:05 15:19-16:06/47 16:57		06:56 19:49		04:57 05:37-06:12/35 21:33 05:28-05:35/7	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
Anzahl Minuten mit Schatten	1487	777	0	649	819	1509

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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Vorbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 01 - Vorbelastung 01

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:53 05:25-06:16/51 21:49	05:32 06:42-06:47/5 21:15 06:02-06:10/8	06:25 06:52-07:18/26 20:09	07:17 18:56	07:15 07:44-07:56/12 16:47 14:57-15:31/34	08:09 15:00-15:28/28 16:03 14:24-14:49/25
2	04:53 05:26-06:16/50 21:49	05:33 06:39-06:51/12 21:13 06:04-06:06/2	06:27 06:54-07:17/23 20:07	07:19 18:54	07:16 07:46-07:55/9 16:45 14:56-15:32/36	08:10 15:01-15:27/26 16:03 14:23-14:49/26
3	04:54 05:27-06:17/50 21:48	05:35 06:36-06:52/16 21:11	06:29 06:56-07:17/21 20:04	07:21 18:52	07:18 07:48-07:54/6 16:43 14:55-15:33/38	08:12 15:02-15:26/24 16:02 14:23-14:50/27
4	04:55 05:28-06:17/49 21:48	05:37 06:35-06:54/19 21:09	06:30 06:57-07:15/18 20:02	07:23 18:49	07:20 07:50-07:52/2 16:41 14:54-15:34/40	08:13 15:03-15:26/23 16:01 14:24-14:52/28
5	04:56 05:28-06:17/49 21:47	05:38 06:33-06:55/22 21:07	06:32 06:59-07:14/15 20:00	07:24 18:47	07:22 14:53-15:35/42 16:39	08:14 15:04-15:25/21 16:01 14:23-14:52/29
6	04:57 05:29-06:17/48 21:47	05:40 06:33-06:56/23 21:06	06:34 07:01-07:13/12 19:57	07:26 18:44	07:24 14:52-15:35/43 16:37	08:16 15:04-15:24/20 16:00 14:24-14:53/29
7	04:58 05:30-06:18/48 21:46	05:42 06:31-06:57/26 21:04	06:35 07:02-07:10/8 19:55	07:28 18:42	07:26 14:52-15:36/44 16:36	08:17 15:06-15:24/18 16:00 14:23-14:54/31
8	04:59 05:31-06:18/47 21:45	05:43 06:31-06:58/27 21:02	06:37 07:04-07:07/3 19:52	07:30 18:40	07:28 14:51-15:36/45 16:34	08:18 15:06-15:23/17 15:59 14:23-14:54/31
9	05:00 05:32-06:18/46 21:45	05:45 06:30-06:59/29 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 14:51-15:37/46 16:32	08:20 15:08-15:23/15 15:59 14:24-14:55/31
10	05:01 05:33-06:19/46 21:44	05:47 06:29-06:58/29 20:58	06:41 19:48	07:33 18:35	07:32 14:50-15:37/47 16:30	08:21 15:09-15:22/13 15:59 14:24-14:56/32
11	05:02 05:45-06:19/34 21:43	05:49 06:29-06:59/30 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 14:50-15:37/47 16:29	08:22 15:09-15:22/13 15:59 14:24-14:56/32
12	05:03 05:45-06:19/34 21:42	05:50 06:28-06:58/30 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 14:51-15:38/47 16:27	08:23 15:10-15:21/11 15:58 14:24-14:57/33
13	05:04 05:45-06:19/34 21:41	05:52 06:28-06:59/31 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:37 14:51-15:39/48 16:25	08:24 15:11-15:21/10 15:58 14:24-14:57/33
14	05:05 05:45-06:19/34 21:40	05:54 06:28-06:59/31 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 14:51-15:39/48 16:24	08:25 15:12-15:21/9 15:58 14:25-14:58/33
15	05:07 05:46-06:20/34 21:39	05:55 06:28-06:58/30 20:47	06:49 19:35	07:43 18:23	07:41 14:51-15:39/48 16:23	08:26 15:13-15:21/8 15:58 14:25-14:58/33
16	05:08 05:46-06:20/34 21:38	05:57 06:28-06:58/30 20:45	06:51 19:33	07:44 18:21	07:42 14:51-15:39/48 16:21	08:27 15:14-15:21/7 15:58 14:25-14:59/34
17	05:09 05:46-06:20/34 21:37	05:59 06:27-06:57/30 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 14:52-15:39/47 16:19	08:28 15:15-15:21/6 15:59 14:26-15:00/34
18	05:11 05:46-06:19/33 21:36	06:01 06:29-06:57/28 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:47 14:52-15:39/47 16:18	08:29 15:16-15:22/6 15:59 14:27-15:00/33
19	05:12 05:47-06:20/33 21:34	06:02 06:31-06:57/26 20:39	06:56 19:26	07:50 08:43-08:50/7 18:14	07:48 14:52-15:39/47 16:16	08:29 15:16-15:21/5 15:59 14:26-15:00/34
20	05:13 05:47-06:20/33 21:33	06:04 06:32-06:55/23 20:37	06:58 19:23	07:52 08:40-08:53/13 18:12	07:50 14:53-15:39/46 16:15	08:30 15:17-15:22/5 15:59 14:27-15:01/34
21	05:15 05:47-06:19/32 21:32	06:06 07:05-07:10/5 20:34	07:00 19:21	07:54 08:38-08:55/17 18:10	07:52 14:53-15:39/46 16:14	08:31 15:17-15:22/5 16:00 14:27-15:01/34
22	05:16 05:48-06:19/31 21:31	06:08 07:01-07:14/13 20:32	07:01 19:18	07:56 08:37-08:56/19 18:08	07:54 14:54-15:39/45 16:12	08:31 15:18-15:23/5 16:00 14:28-15:02/34
23	05:18 05:49-06:19/30 21:29	06:09 06:58-07:15/17 20:30	07:03 19:16	07:57 08:36-08:57/21 18:05	07:56 14:54-15:37/43 16:11	08:32 15:18-15:23/5 16:01 14:28-15:02/34
24	05:19 05:50-06:18/28 21:28	06:11 06:57-07:17/20 20:28	07:05 19:13	07:59 08:35-08:57/22 18:03	07:57 14:54-15:35/41 16:10	08:32 15:19-15:24/5 16:01 14:29-15:03/34
25	05:21 05:52-06:18/26 21:26	06:13 06:56-07:18/22 20:25	07:07 19:11	07:01 07:34-07:58/24 17:01	07:59 14:55-15:34/39 16:09	08:32 15:19-15:25/6 16:02 14:29-15:03/34
26	05:22 05:53-06:17/24 21:25	06:15 06:54-07:18/24 20:23	07:09 19:09	07:03 07:34-07:58/24 16:59	08:01 14:56-15:33/37 16:08	08:33 15:19-15:25/6 16:03 14:30-15:04/34
27	05:24 05:55-06:17/22 21:23	06:16 06:54-07:19/25 20:21	07:10 19:06	07:05 07:34-07:58/24 16:57	08:02 14:57-15:32/35 16:07	08:33 15:19-15:26/7 16:03 14:30-15:04/34
28	05:25 05:56-06:16/20 21:21	06:18 06:53-07:19/26 20:19	07:12 19:04	07:07 07:36-07:59/23 16:55	08:04 14:58-15:31/33 16:06	08:33 15:19-15:27/8 16:04 14:31-15:04/33
29	05:27 05:58-06:15/17 21:20	06:20 06:52-07:19/27 20:16	07:14 19:01	07:09 07:38-07:58/20 16:53	08:06 14:58-15:29/31 16:05	08:33 15:19-15:28/9 16:05 14:31-15:05/34
30	05:29 05:59-06:13/14 21:18	06:22 06:52-07:19/27 20:14	07:16 18:59	07:11 07:40-07:58/18 16:51	08:07 14:59-15:29/30 16:04	08:33 15:19-15:29/10 16:06 14:32-15:05/33
31	05:30 06:01-06:12/11 21:16	06:23 06:52-07:19/27 20:12		07:13 07:42-07:57/15 16:49		08:33 15:19-15:30/11 16:07 14:33-15:05/32
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
Anzahl Minuten mit Schatten	1100	805	126	349	1390	1354

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)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Vorbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 02 - Vorbelastung 02

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46	04:56 21:35	04:52 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47	08:09 16:03
2	08:33 16:09	08:02 17:01	07:05 17:55	06:51 19:53	05:43 20:47	04:55 21:36	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45	08:10 16:02
3	08:33 16:10	08:01 17:03	07:03 17:57	06:48 19:55	05:41 20:49	04:54 21:37	04:54 21:49	05:35 21:11	06:28 20:04	07:21 18:52	07:18 16:43	08:12 16:02
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 20:53	04:53 21:39	04:56 21:48	05:38 21:08	06:32 20:00	07:24 18:47	07:22 16:39	08:15 16:01
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54	04:52 21:40	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 16:00
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	04:57 21:46	05:42 21:04	06:35 19:55	07:28 18:42	07:26 16:35	08:17 16:00
8	08:31 16:17	07:52 17:12	06:51 18:07	06:36 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	04:58 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:40	07:28 16:34	08:19 15:59
9	08:31 16:18	07:50 17:14	06:49 18:09	06:34 20:06	05:29 21:00	04:50 21:43	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59
10	08:30 16:20	07:48 17:16	06:46 18:11	06:32 20:08	05:27 21:01	04:50 21:44	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:33 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59
11	08:29 16:21	07:46 17:18	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:49 21:45	05:02 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:28	08:22 15:58
12	08:29 16:23	07:44 17:20	06:42 18:14	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:58
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:07	04:49 21:46	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:37 16:25	08:24 15:58
14	08:27 16:26	07:40 17:24	06:37 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08	04:49 21:47	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58
15	08:26 16:28	07:38 17:26	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:48 21:47	05:06 21:39	05:55 20:48	06:49 19:35	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58
16	08:25 16:29	07:36 17:28	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:11	04:48 21:48	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:44 18:21	07:43 16:20	08:27 15:58
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:15 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:58
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49	05:10 21:36	06:01 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:18	08:29 15:59
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:12 21:16	04:48 21:49	05:12 21:35	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:49 16:16	08:29 15:59
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:50	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	04:48 21:50	05:15 21:32	06:06 20:34	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:17 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	04:48 21:50	05:16 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:56 18:08	07:54 16:12	08:31 16:00
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:22	04:49 21:50	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:05	07:56 16:11	08:32 16:01
24	08:16 16:43	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:05 21:24	04:49 21:50	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01
25	08:15 16:45	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 21:25	04:49 21:50	05:21 21:26	06:13 20:25	07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	08:33 16:02
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:55 20:37	05:03 21:27	04:50 21:50	05:22 21:25	06:14 20:23	07:08 19:09	07:03 16:59	08:01 16:08	08:33 16:02
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:03
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:00 21:30	04:51 21:50	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	08:04 16:06	08:33 16:04
29	08:09 16:53		07:00 19:46	05:49 20:42	04:59 21:31	04:51 21:50	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05
30	08:07 16:55		06:58 19:47	05:47 20:44	04:58 21:32	04:52 21:50	05:28 21:18	06:21 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	08:33 16:06
31	08:06 16:57		06:56 19:49		04:57 21:33		05:30 21:17	06:23 20:12		07:13 16:49		08:33 16:07
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	508	510	459	382	329	261	235
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Vorbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 03 - Vorbelastung 03

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 11:18-11:41/23 16:08 10:14-10:58/44	08:04 16:59	07:07 16:11-16:36/25 17:54	06:53 18:41-18:52/11 19:51	05:45 07:12-08:03/51 20:46 06:14-06:32/18	04:57 21:35
2	08:33 11:19-11:41/22 16:10 10:15-10:59/44	08:02 17:01	07:05 16:12-16:34/22 17:56	06:51 19:53	05:43 07:13-08:03/50 20:47 06:14-06:34/20	04:56 21:36
3	08:33 11:19-11:40/21 16:11 10:15-10:59/44	08:01 17:03	07:03 16:15-16:31/16 17:58	06:48 19:55	05:41 07:14-08:02/48 20:49 06:13-06:35/22	04:55 21:37
4	08:33 11:21-11:40/19 16:12 10:16-11:00/44	07:59 17:05	07:00 16:18-16:26/8 17:59	06:46 19:57	05:39 07:14-08:01/47 20:51 06:12-06:35/23	04:54 21:38
5	08:32 11:22-11:39/17 16:13 10:16-11:00/44	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 07:14-08:00/46 20:53 06:11-06:36/25	04:53 21:39
6	08:32 11:24-11:39/15 16:14 10:17-11:01/44	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 07:39-07:50/11 20:00	05:35 07:15-07:59/44 20:54 06:11-06:36/25	04:52 21:40
7	08:32 11:26-11:37/11 16:16 10:17-11:01/44	07:53 16:20-16:28/8 17:11	06:53 18:05	06:39 07:33-07:54/21 20:02	05:33 07:15-07:58/43 20:56 06:10-06:36/26	04:52 21:41
8	08:31 11:29-11:34/5 16:17 10:17-11:01/44	07:52 16:16-16:32/16 17:13	06:51 18:07	06:37 07:30-07:57/27 20:04	05:31 07:17-07:57/40 20:58 06:10-06:37/27	04:51 21:42
9	08:31 10:18-11:02/44 16:19	07:50 08:25-08:37/12 17:15 16:14-16:34/20	06:49 18:09	06:34 07:28-08:00/32 20:06 19:31-19:39/8	05:29 07:17-07:56/39 21:00 06:10-06:36/26	04:51 21:43
10	08:30 10:19-11:02/43 16:20	07:48 08:22-08:39/17 17:17 16:12-16:36/24	06:46 18:11	06:32 07:25-08:01/36 20:08 19:27-19:40/13	05:28 07:18-07:54/36 21:01 06:10-06:36/26	04:50 21:44
11	08:29 10:19-11:02/43 16:21	07:46 08:21-08:41/20 17:19 16:11-16:38/27	06:44 18:13	06:29 07:23-08:02/39 20:09 19:25-19:42/17	05:26 07:20-07:53/33 21:03 06:10-06:36/26	04:50 21:45
12	08:29 10:20-11:02/42 16:23	07:44 08:19-08:42/23 17:21 16:10-16:39/29	06:42 18:15	06:27 07:22-08:04/42 20:11 19:23-19:44/21	05:24 07:21-07:52/31 21:05 06:10-06:36/26	04:49 21:45
13	08:28 10:20-11:02/42 16:25	07:42 08:19-08:44/25 17:23 16:09-16:40/31	06:39 18:16	06:25 07:21-08:05/44 20:13 19:21-19:45/24	05:22 07:22-07:49/27 21:06 06:10-06:35/25	04:49 21:46
14	08:27 10:21-11:02/41 16:26	07:40 08:18-08:45/27 17:25 16:07-16:40/33	06:37 18:18	06:22 07:19-08:05/46 20:15 19:20-19:47/27	05:21 07:24-07:48/24 21:08 06:11-06:35/24	04:49 21:47
15	08:26 10:22-11:03/41 16:28	07:38 08:16-08:44/28 17:26 16:07-16:41/34	06:34 18:20	06:20 07:18-08:06/48 20:17 19:20-19:47/27	05:19 07:26-07:45/19 21:10 06:11-06:34/23	04:49 21:47
16	08:25 10:22-11:03/41 16:29	07:36 08:16-08:45/29 17:28 16:06-16:41/35	06:32 17:44-17:55/11 18:22	06:18 07:17-08:06/49 20:18 19:19-19:48/29	05:17 07:29-07:43/14 21:11 06:12-06:34/22	04:48 21:48
17	08:24 10:23-11:03/40 16:31	07:34 08:16-08:45/29 17:30 16:06-16:42/36	06:30 17:42-17:57/15 18:24	06:16 07:17-08:07/50 20:20 19:18-19:47/29	05:16 07:34-07:36/2 21:13 06:13-06:33/20	04:48 21:48
18	08:23 10:23-11:02/39 16:33	07:32 08:16-08:46/30 17:32 16:06-16:42/36	06:27 17:40-18:00/20 18:26	06:13 07:15-08:06/51 20:22 19:18-19:47/29	05:14 06:14-06:32/18 21:15	04:48 21:49
19	08:22 10:24-11:02/38 16:35	07:29 08:16-08:46/30 17:34 16:06-16:43/37	06:25 17:38-18:01/23 18:27	06:11 07:14-08:07/53 20:24 19:18-19:47/29	05:13 06:15-06:31/16 21:16	04:48 21:49
20	08:21 10:26-11:02/36 16:36	07:27 08:15-08:45/30 17:36 16:05-16:42/37	06:22 17:37-18:03/26 18:29	06:09 07:14-08:07/53 20:26 19:18-19:47/29	05:11 06:16-06:29/13 21:18	04:48 21:49
21	08:20 10:26-11:01/35 16:38	07:25 08:15-08:45/30 17:38 16:05-16:42/37	06:20 17:36-18:02/26 18:31	06:06 07:14-08:07/53 20:28 19:18-19:46/28	05:10 06:18-06:28/10 21:19	04:48 21:50
22	08:19 10:27-11:01/34 16:40	07:23 08:16-08:45/29 17:40 16:05-16:42/37	06:17 17:36-18:03/27 18:33	06:04 07:13-08:07/54 20:29 19:19-19:46/27	05:08 06:21-06:25/4 21:21	04:49 21:50
23	08:17 10:28-11:00/32 16:42	07:21 08:17-08:44/27 17:42 16:06-16:42/36	06:15 17:34-18:02/28 18:35	06:02 07:13-08:07/54 20:31 19:18-19:44/26	05:07 21:22	04:49 21:50
24	08:16 10:30-10:59/29 16:44	07:19 08:17-08:43/26 17:44 16:06-16:41/35	06:13 17:35-18:03/28 18:37	06:00 07:12-08:06/54 20:33 19:19-19:43/24	05:06 21:24	04:49 21:50
25	08:15 10:31-10:58/27 16:45	07:16 08:18-08:42/24 17:46 16:06-16:41/35	06:10 17:34-18:02/28 18:38	05:58 07:12-08:06/54 20:35 19:20-19:42/22	05:04 21:25	04:50 21:50
26	08:13 10:33-10:57/24 16:47	07:14 08:19-08:41/22 17:48 16:07-16:40/33	06:08 17:34-18:01/27 18:40	05:56 07:12-08:05/53 20:37 19:21-19:41/20	05:03 21:27	04:50 21:50
27	08:12 10:35-10:55/20 16:49	07:12 08:20-08:38/18 17:50 16:08-16:38/30	06:05 17:35-18:01/26 18:42	05:53 07:12-08:05/53 20:38 19:22-19:40/18	05:02 21:28	04:50 21:50
28	08:10 10:38-10:52/14 16:51	07:10 08:23-08:36/13 17:52 16:09-16:37/28	06:03 17:35-17:59/24 18:44	05:51 07:12-08:05/53 20:40 19:24-19:37/13	05:01 21:30	04:51 21:50
29	08:09 10:45-10:46/1 16:53	 	07:01 18:36-18:59/23 19:46	05:49 07:12-08:04/52 19:27-19:34/7 20:42 06:19-06:29/10	05:00 21:31	04:51 21:50
30	08:07 16:55	 	06:58 18:36-18:56/20 19:48	05:47 07:12-08:03/51 20:44 06:16-06:31/15	04:58 21:32	04:52 21:50
31	08:06 16:57	 	06:56 18:38-18:55/17 19:49	 	04:57 21:33	04:57 21:50
	Sonnenscheinstunden 252	274	367	419	492	508
	Anzahl Minuten mit Schatten 1191	1163	440	1636	1059	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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Vorbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 03 - Vorbelastung 03

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:53	05:32 07:31-08:02/31	06:25 07:22-08:01/39	07:17	07:15 07:52-08:08/16	08:09 10:01-10:44/43
	21:49	21:15 06:21-06:46/25	20:09 19:24-19:41/17	18:56	16:47 15:42-16:05/23	16:03
2	04:53	05:33 07:30-08:04/34	06:27 07:24-08:00/36	07:19	07:17 07:55-08:06/11	08:10 10:02-10:45/43
	21:49	21:13 06:21-06:47/26	20:07 19:26-19:39/13	18:54	16:45 15:44-16:03/19	16:03
3	04:54	05:35 07:28-08:05/37	06:29 07:26-07:58/32	07:21	07:18 15:46-16:01/15	08:12 10:01-10:45/44
	21:48	21:11 06:20-06:46/26	20:05 19:28-19:36/8	18:52	16:43	16:02
4	04:55	05:37 07:27-08:07/40	06:30 07:27-07:54/27	07:23	07:20 15:51-15:56/5	08:13 11:15-11:18/3
	21:48	21:09 06:20-06:47/27	20:02	18:49	16:41	16:01 10:02-10:46/44
5	04:56	05:38 07:26-08:07/41	06:32 07:30-07:51/21	07:25	07:22	08:15 11:11-11:22/11
	21:47	21:08 06:20-06:46/26	20:00	18:47	16:39	16:01 10:02-10:46/44
6	04:57	05:40 07:25-08:08/43	06:34 07:35-07:47/12	07:26	07:24	08:16 11:11-11:24/13
	21:47	21:06 06:20-06:46/26	19:57	18:44	16:37	16:00 10:03-10:47/44
7	04:58	05:42 07:24-08:09/45	06:35	07:28	07:26	08:17 11:09-11:26/17
	21:46	21:04 06:20-06:45/25	19:55	18:42	16:36	16:00 10:03-10:47/44
8	04:59	05:43 07:24-08:10/46	06:37	07:30	07:28	08:19 11:08-11:27/19
	21:46	21:02 06:21-06:45/24	19:53	18:40	16:34	15:59 10:03-10:47/44
9	05:00	05:45 07:23-08:11/48	06:39	07:32	07:30	08:20 11:09-11:29/20
	21:45	21:00 06:22-06:45/23	19:50	18:37	16:32	15:59 10:04-10:48/44
10	05:01	05:47 07:22-08:11/49	06:41	07:34 16:51-17:04/13	07:32	08:21 11:08-11:30/22
	21:44	20:58 06:22-06:43/21	19:48	18:35	16:30	15:59 10:04-10:48/44
11	05:02	05:49 07:22-08:12/50	06:42 18:33-18:44/11	07:35 16:47-17:06/19	07:34	08:22 11:08-11:31/23
	21:43	20:56 06:23-06:43/20	19:45	18:33	16:29	15:59 10:04-10:48/44
12	05:03	05:50 07:21-08:11/50	06:44 18:30-18:46/16	07:37 16:45-17:08/23	07:36	08:23 11:08-11:31/23
	21:42	20:54 06:23-06:41/18	19:43	18:30	16:27	15:58 10:05-10:49/44
13	05:04	05:52 07:20-08:12/52	06:46 18:28-18:48/20	07:39 08:58-09:07/9	07:37 10:16-10:19/3	08:24 11:08-11:32/24
	21:41	20:52 06:25-06:39/14	19:40	18:28 16:43-17:10/27	16:25	15:58 10:05-10:49/44
14	05:05	05:54 07:20-08:13/53 19:34-19:42/8	06:48 18:26-18:49/23	07:41 08:55-09:10/15	07:39 10:10-10:25/15	08:25 11:08-11:33/25
	21:40	20:50 06:28-06:37/9	19:38	18:26 16:42-17:11/29	16:24	15:58 10:06-10:50/44
15	05:07	05:56 07:19-08:12/53	06:49 18:25-18:50/25	07:43 08:53-09:12/19	07:41 10:08-10:28/20	08:26 11:08-11:34/26
	21:39	20:48 19:31-19:45/14	19:36	18:23 16:40-17:12/32	16:22	15:58 10:06-10:50/44
16	05:08	05:57 07:19-08:13/54	06:51 18:23-18:49/26	07:45 08:51-09:13/22	07:43 10:06-10:30/24	08:27 11:08-11:35/27
	21:38	20:45 19:29-19:47/18	19:33	18:21 16:38-17:11/33	16:21	15:58 10:07-10:51/44
17	05:09	05:59 07:18-08:12/54	06:53 18:23-18:50/27	07:46 08:50-09:14/24	07:45 10:05-10:32/27	08:28 11:09-11:35/28
	21:37	20:43 19:27-19:48/21	19:31	18:19 16:37-17:12/35	16:19	15:59 10:07-10:51/44
18	05:11	06:01 07:18-08:12/54	06:55 18:22-18:50/28	07:48 08:48-09:14/26	07:47 10:04-10:33/29	08:29 11:09-11:36/27
	21:36	20:41 19:26-19:49/23	19:28	18:17 16:37-17:12/35	16:18	15:59 10:08-10:52/44
19	05:12	06:02 07:19-08:13/54	06:56 18:21-18:49/28	07:50 08:47-09:15/28	07:49 10:03-10:35/32	08:29 11:09-11:36/27
	21:35	20:39 19:25-19:50/25	19:26	18:14 16:36-17:12/36	16:16	15:59 10:08-10:52/44
20	05:13	06:04 07:18-08:12/54	06:58 18:21-18:49/28	07:52 08:46-09:15/29	07:50 10:02-10:36/34	08:30 11:10-11:37/27
	21:33	20:37 19:24-19:50/26	19:23	18:12 16:36-17:13/37	16:15	15:59 10:09-10:52/43
21	05:15	06:06 07:18-08:12/54	07:00 18:21-18:49/28	07:54 08:46-09:15/29	07:52 10:02-10:37/35	08:31 11:10-11:38/28
	21:32	20:35 19:23-19:51/28	19:21	18:10 16:35-17:13/38	16:14	16:00 10:10-10:53/43
22	05:16 06:30-06:37/7	06:08 07:18-08:12/54	07:02 18:21-18:48/27	07:56 08:45-09:15/30	07:54 10:02-10:38/36	08:31 11:10-11:38/28
	21:31	20:32 19:23-19:51/28	19:18	18:08 16:35-17:12/37	16:13	16:00 10:10-10:53/43
23	05:18 06:27-06:39/12	06:09 07:18-08:11/53	07:03 18:21-18:46/25	07:58 08:45-09:15/30	07:56 10:01-10:39/38	08:32 11:11-11:38/27
	21:29	20:30 19:22-19:51/29	19:16	18:06 16:35-17:12/37	16:11	16:01 10:10-10:53/43
24	05:19 06:26-06:40/14	06:11 07:18-08:10/52	07:05 18:22-18:45/23	07:59 08:45-09:15/30	07:57 10:01-10:40/39	08:32 11:12-11:39/27
	21:28	20:28 19:22-19:51/29	19:13	18:03 16:35-17:12/37	16:10	16:01 10:11-10:55/44
25	05:21 06:25-06:42/17	06:13 07:19-08:10/51	07:07 18:23-18:43/20	07:01 07:45-08:15/30	07:59 10:00-10:40/40	08:32 11:12-11:39/27
	21:26	20:26 19:22-19:51/29	19:11	17:01 15:35-16:11/36	16:09	16:02 10:11-10:55/44
26	05:22 06:24-06:43/19	06:15 07:18-08:09/51	07:09 18:24-18:41/17	07:03 07:46-08:14/28	08:01 10:00-10:41/41	08:33 11:12-11:39/27
	21:25	20:23 19:21-19:50/29	19:09	16:59 15:36-16:11/35	16:08	16:03 10:11-10:55/44
27	05:24 07:42-07:51/9	06:16 07:19-08:08/49	07:10 18:25-18:38/13	07:05 07:47-08:15/28	08:02 10:01-10:42/41	08:33 11:13-11:40/27
	21:23 06:23-06:44/21	20:21 19:21-19:50/29	19:06	16:57 15:36-16:10/34	16:07	16:03 10:12-10:55/43
28	05:25 07:38-07:55/17	06:18 07:20-08:07/47	07:12 18:28-18:35/7	07:07 07:48-08:14/26	08:04 10:01-10:42/41	08:33 11:14-11:40/26
	21:22 06:22-06:44/22	20:19 19:21-19:48/27	19:04	16:55 15:37-16:09/32	16:06	16:04 10:12-10:56/44
29	05:27 07:36-07:58/22	06:20 07:20-08:06/46	07:14	07:09 07:48-08:13/25	08:06 10:01-10:43/42	08:33 11:14-11:40/26
	21:20 06:22-06:46/24	20:16 19:21-19:48/27	19:01	16:53 15:38-16:09/31	16:05	16:05 10:12-10:56/44
30	05:29 07:34-07:59/25	06:22 07:21-08:05/44	07:16	07:11 07:49-08:12/23	08:07 10:01-10:43/42	08:33 11:15-11:40/25
	21:18 06:21-06:45/24	20:14 19:22-19:46/24	18:59	16:51 15:39-16:08/29	16:04	16:06 10:13-10:57/44
31	05:30 07:32-08:01/29	06:23 07:22-08:03/41		07:13 07:51-08:10/19		08:33 11:16-11:40/24
	21:17 06:21-06:46/25	20:12 19:22-19:43/21		16:49 15:41-16:07/26		16:07 10:14-10:57/43
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
Anzahl Minuten mit Schatten	287	2229	597	1161	668	2008

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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Vorbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 04 - Vorbelastung 04

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 13:59-14:26/27 16:08	08:04 16:05-16:26/21 16:59	07:07 08:03-08:35/32 17:54 16:53-17:22/29	06:53 07:30-07:51/21 19:51	05:45 20:46	04:57 06:05-06:38/33 21:35
2	08:33 14:00-14:26/26 16:10	08:02 16:04-16:27/23 17:01	07:05 08:03-08:33/30 17:56 16:51-17:22/31	06:51 07:30-07:49/19 19:53	05:43 20:47	04:56 06:05-06:38/33 21:36
3	08:33 14:00-14:26/26 16:11	08:01 16:04-16:29/25 17:03	07:03 08:04-08:33/29 17:58 16:50-17:23/33	06:48 07:30-07:48/18 19:55	05:41 20:49	04:55 06:05-06:38/33 21:37
4	08:33 14:02-14:26/24 16:12	07:59 16:03-16:30/27 17:05	07:00 08:05-08:32/27 17:59 16:49-17:23/34	06:46 07:32-07:47/15 19:57	05:39 20:51	04:54 06:06-06:38/32 21:38
5	08:32 14:02-14:26/24 16:13	07:57 16:03-16:31/28 17:07	06:58 08:05-08:30/25 18:01 16:48-17:24/36	06:44 07:33-07:44/11 19:58	05:37 20:53	04:53 06:06-06:38/32 21:39
6	08:32 14:04-14:26/22 16:14	07:55 16:02-16:32/30 17:09	06:56 08:07-08:28/21 18:03 16:48-17:24/36	06:41 07:38-07:39/1 20:00	05:35 06:15-06:26/11 20:54	04:52 06:06-06:37/31 21:40
7	08:32 14:04-14:26/22 16:16	07:53 16:02-16:32/30 17:11	06:53 08:08-08:25/17 18:05 16:47-17:24/37	06:39 20:02	05:33 06:12-06:28/16 20:56	04:52 06:07-06:38/31 21:41
8	08:31 14:05-14:25/20 16:17	07:52 16:02-16:32/30 17:13	06:51 08:12-08:22/10 18:07 16:47-17:24/37	06:37 20:04	05:31 06:11-06:31/20 20:58	04:51 06:07-06:37/30 21:42
9	08:31 14:07-14:25/18 16:19	07:50 16:01-16:33/32 17:15	06:49 16:46-17:23/37 18:09	06:34 20:06	05:29 06:09-06:32/23 21:00	04:51 06:08-06:37/29 21:43
10	08:30 14:09-14:24/15 16:20	07:48 16:01-16:33/32 17:17	06:46 16:47-17:23/36 18:11	06:32 20:08	05:28 06:07-06:33/26 21:01	04:50 06:09-06:38/29 21:44
11	08:29 14:11-14:23/12 16:21	07:46 16:02-16:33/31 17:19	06:44 16:47-17:23/36 18:13	06:29 20:09	05:26 06:07-06:34/27 21:03	04:50 06:08-06:37/29 21:45
12	08:29 14:13-14:21/8 16:23	07:44 16:02-16:33/31 17:21	06:42 16:47-17:22/35 18:14	06:27 20:11	05:24 06:06-06:35/29 21:05	04:49 06:09-06:37/28 21:45
13	08:28 16:25	07:42 16:02-16:33/31 17:23	06:39 16:48-17:21/33 18:16	06:25 20:13	05:22 06:04-06:35/31 21:06	04:49 06:10-06:37/27 21:46
14	08:27 16:26	07:40 16:02-16:32/30 17:25	06:37 16:48-17:20/32 18:18	06:22 20:15	05:21 06:04-06:36/32 21:08	04:49 06:10-06:38/28 21:47
15	08:26 16:28	07:38 08:18-08:22/4 17:26 16:02-16:31/29	06:34 16:49-17:19/30 18:20	06:20 20:17	05:19 06:03-06:36/33 21:10	04:49 06:11-06:38/27 21:47
16	08:25 16:29	07:36 08:13-08:27/14 17:28 16:03-16:31/28	06:32 16:49-17:17/28 18:22	06:18 20:18	05:17 06:03-06:37/34 21:11	04:48 06:10-06:37/27 21:48
17	08:24 16:31	07:34 08:11-08:29/18 17:30 16:04-16:30/26	06:30 16:51-17:16/25 18:24	06:16 20:20	05:16 06:03-06:37/34 21:13	04:48 06:11-06:37/26 21:48
18	08:23 16:33	07:32 08:09-08:31/22 17:32 16:06-16:29/23	06:27 16:53-17:14/21 18:26	06:13 20:22	05:14 06:03-06:38/35 21:15	04:48 06:12-06:38/26 21:49
19	08:22 16:35	07:29 08:08-08:33/25 17:34 16:08-16:28/20	06:25 16:55-17:10/15 18:27	06:11 20:24	05:13 06:03-06:38/35 21:16	04:48 06:12-06:38/26 21:49
20	08:21 16:36	07:27 08:06-08:33/27 17:36 16:09-16:25/16	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 06:02-06:38/36 21:18	04:48 06:12-06:38/26 21:49
21	08:20 16:38	07:25 08:05-08:34/29 17:38 16:12-16:22/10	06:20 18:31	06:06 20:27	05:10 06:02-06:38/36 21:19	04:48 06:12-06:38/26 21:50
22	08:18 16:40	07:23 08:05-08:35/30 17:40	06:17 18:33	06:04 20:29	05:08 06:03-06:39/36 21:21	04:49 06:12-06:38/26 21:50
23	08:17 16:42	07:21 08:04-08:36/32 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 06:03-06:39/36 21:22	04:49 06:12-06:38/26 21:50
24	08:16 16:44	07:19 08:03-08:35/32 17:44	06:13 06:37-06:48/11 18:37	06:00 20:33	05:06 06:02-06:38/36 21:24	04:49 06:13-06:39/26 21:50
25	08:15 16:46	07:16 08:03-08:36/33 17:46 17:01-17:13/12	06:10 06:35-06:50/15 18:38	05:58 20:35	05:04 06:02-06:38/36 21:25	04:50 06:13-06:39/26 21:50
26	08:13 16:47	07:14 08:03-08:36/33 17:48 16:58-17:17/19	06:08 06:33-06:50/17 18:40	05:56 20:37	05:03 06:03-06:38/35 21:27	04:50 06:13-06:40/27 21:50
27	08:12 16:49	07:12 08:02-08:35/33 17:50 16:55-17:18/23	06:05 06:32-06:51/19 18:42	05:53 20:38	05:02 06:03-06:38/35 21:28	04:50 06:13-06:40/27 21:50
28	08:10 16:51	07:10 08:03-08:35/32 17:52 16:54-17:20/26	06:03 06:31-06:51/20 18:44	05:51 20:40	05:01 06:03-06:38/35 21:29	04:51 06:14-06:41/27 21:50
29	08:09 16:13-16:19/6 16:53		07:01 07:30-07:52/22 19:46	05:49 20:42	05:00 06:03-06:38/35 21:31	04:51 06:13-06:41/28 21:50
30	08:07 16:09-16:22/13 16:55		06:58 07:30-07:52/22 19:48	05:47 20:44	04:58 06:04-06:38/34 21:32	04:52 06:13-06:41/28 21:50
31	08:06 16:07-16:24/17 16:57		06:56 07:29-07:51/22 19:49		04:57 06:05-06:39/34 21:33	
	Sonnenscheinstunden 252	274	367	419	492	508
	Anzahl Minuten mit Schatten 280	997	940	85	810	850

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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Vorbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 04 - Vorbelastung 04

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

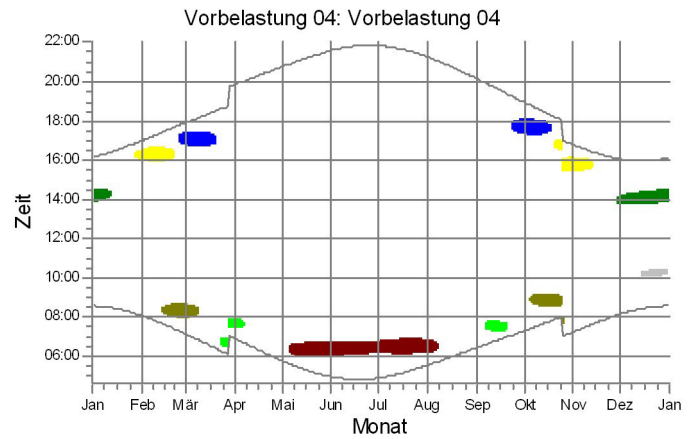
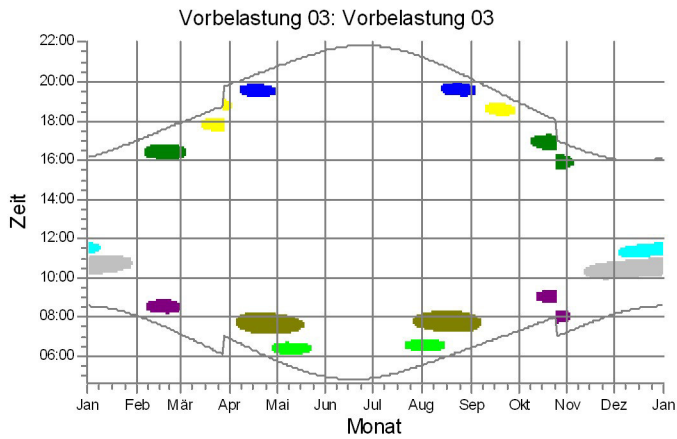
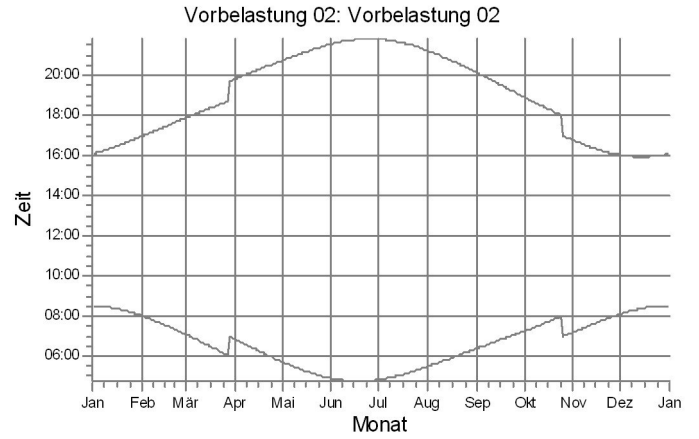
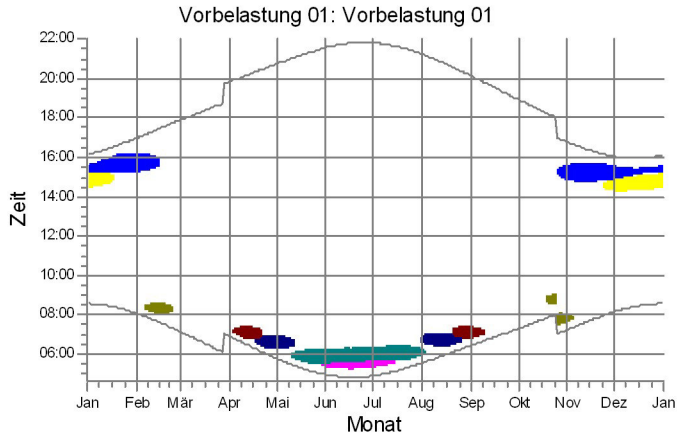
	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:53 06:13-06:41/28 21:49	05:32 06:16-06:45/29 21:15	06:25 20:09	07:17 17:26-18:00/34 18:56	07:15 15:31-16:03/32 16:47	08:09 13:53-14:05/12 16:03
2	04:53 06:13-06:42/29 21:49	05:33 06:18-06:45/27 21:13	06:27 20:07	07:19 17:25-18:01/36 18:54	07:17 15:31-16:02/31 16:45	08:10 13:51-14:06/15 16:03
3	04:54 06:13-06:43/30 21:48	05:35 06:18-06:43/25 21:11	06:29 20:04	07:21 17:25-18:01/36 18:52	07:18 15:31-16:02/31 16:43	08:12 13:51-14:08/17 16:02
4	04:55 06:13-06:43/30 21:48	05:37 06:20-06:42/22 21:09	06:30 20:02	07:23 17:24-18:01/37 18:49	07:20 15:32-16:02/30 16:41	08:13 13:50-14:10/20 16:01
5	04:56 06:13-06:43/30 21:47	05:38 06:21-06:40/19 21:08	06:32 20:00	07:24 08:52-08:56/4 18:47 17:24-18:01/37	07:22 15:32-16:01/29 16:39	08:15 13:50-14:11/21 16:01
6	04:57 06:13-06:43/30 21:47	05:40 06:23-06:38/15 21:06	06:34 19:57	07:26 08:47-09:01/14 18:44 17:24-18:01/37	07:24 15:32-16:01/29 16:37	08:16 13:50-14:12/22 16:00
7	04:58 06:13-06:44/31 21:46	05:42 06:26-06:34/8 21:04	06:35 07:28-07:39/11 19:55	07:28 08:43-09:03/20 18:42 17:23-17:59/36	07:26 15:33-16:00/27 16:36	08:17 13:49-14:13/24 16:00
8	04:59 06:13-06:45/32 21:46	05:43 21:02	06:37 07:26-07:41/15 19:53	07:30 08:41-09:04/23 18:40 17:23-17:59/36	07:28 15:34-15:59/25 16:34	08:18 13:49-14:13/24 15:59
9	05:00 06:13-06:45/32 21:45	05:45 21:00	06:39 07:25-07:42/17 19:50	07:32 08:40-09:06/26 18:37 17:23-17:58/35	07:30 15:35-15:58/23 16:32	08:20 13:50-14:15/25 15:59
10	05:01 06:12-06:45/33 21:44	05:47 20:58	06:41 07:23-07:42/19 19:48	07:34 08:39-09:06/27 18:35 17:24-17:58/34	07:32 15:36-15:57/21 16:30	08:21 13:49-14:15/26 15:59
11	05:02 06:12-06:46/34 21:43	05:49 20:56	06:42 07:22-07:43/21 19:45	07:35 08:38-09:07/29 18:33 17:24-17:57/33	07:34 15:38-15:55/17 16:29	08:22 13:49-14:16/27 15:59
12	05:03 06:12-06:46/34 21:42	05:50 20:54	06:44 07:22-07:43/21 19:43	07:37 08:37-09:08/31 18:30 17:25-17:56/31	07:36 15:41-15:54/13 16:27	08:23 13:49-14:16/27 15:58
13	05:04 06:12-06:46/34 21:41	05:52 20:52	06:46 07:21-07:42/21 19:40	07:39 08:36-09:08/32 18:28 17:26-17:54/28	07:37 15:45-15:51/6 16:25	08:24 13:49-14:17/28 15:58
14	05:05 06:12-06:47/35 21:40	05:54 20:50	06:48 07:21-07:42/21 19:38	07:41 08:36-09:08/32 18:26 17:28-17:53/25	07:39 16:24	08:25 13:50-14:18/28 15:58
15	05:07 06:13-06:48/35 21:39	05:56 20:48	06:49 07:21-07:42/21 19:35	07:43 08:36-09:08/32 18:23 17:28-17:50/22	07:41 16:22	08:26 10:09-10:14/5 15:58 13:50-14:18/28
16	05:08 06:12-06:48/36 21:38	05:57 20:45	06:51 07:20-07:40/20 19:33	07:44 08:35-09:08/33 18:21 17:31-17:47/16	07:43 16:21	08:27 10:09-10:15/6 15:58 13:51-14:19/28
17	05:09 06:12-06:48/36 21:37	05:59 20:43	06:53 07:21-07:39/18 19:31	07:46 08:35-09:08/33 18:19 17:35-17:43/8	07:45 16:19	08:28 10:09-10:16/7 15:59 13:51-14:20/29
18	05:11 06:12-06:48/36 21:36	06:01 20:41	06:55 07:22-07:38/16 19:28	07:48 08:34-09:06/32 18:17	07:47 16:18	08:29 10:09-10:18/9 15:59 13:52-14:21/29
19	05:12 06:13-06:49/36 21:35	06:02 20:39	06:56 07:24-07:36/12 19:26	07:50 08:35-09:06/31 18:14	07:48 16:16	08:29 10:08-10:18/10 15:59 13:51-14:20/29
20	05:13 06:12-06:48/36 21:33	06:04 20:37	06:58 07:27-07:31/4 19:23	07:52 08:35-09:05/30 18:12	07:50 16:15	08:30 10:09-10:19/10 15:59 13:52-14:21/29
21	05:15 06:12-06:48/36 21:32	06:06 20:34	07:00 19:21	07:54 08:36-09:04/28 18:10 16:41-16:53/12	07:52 16:14	08:31 10:10-10:20/10 16:00 13:53-14:22/29
22	05:16 06:13-06:49/36 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	07:56 08:37-09:03/26 18:08 16:39-16:56/17	07:54 16:13	08:31 10:10-10:20/10 16:00 13:53-14:22/29
23	05:18 06:13-06:49/36 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 08:38-09:02/24 18:06 16:36-16:58/22	07:56 16:11	08:32 10:10-10:20/10 16:01 13:53-14:22/29
24	05:19 06:13-06:48/35 21:28	06:11 20:28	07:05 17:40-17:53/13 19:13	07:59 08:39-09:00/21 18:03 16:35-16:59/24	07:57 16:10	08:32 10:11-10:21/10 16:01 13:54-14:23/29
25	05:21 06:13-06:49/36 21:26	06:13 20:25	07:07 17:37-17:56/19 19:11	07:01 07:41-07:58/17 17:01 15:34-16:00/26	07:59 16:09	08:32 10:12-10:21/9 16:02 13:55-14:24/29
26	05:22 06:13-06:48/35 21:25	06:15 20:23	07:09 17:34-17:58/24 19:09	07:03 07:43-07:56/13 16:59 15:33-16:00/27	08:01 16:08	08:33 10:12-10:20/8 16:03 13:55-14:24/29
27	05:24 06:14-06:48/34 21:23	06:16 20:21	07:10 17:31-17:58/27 19:06	07:05 15:32-16:01/29 16:57	08:02 16:07	08:33 10:13-10:20/7 16:03 13:55-14:24/29
28	05:25 06:14-06:47/33 21:21	06:18 20:19	07:12 17:30-17:59/29 19:04	07:07 15:31-16:01/30 16:55	08:04 16:06	08:33 10:14-10:20/6 16:04 13:56-14:24/28
29	05:27 06:15-06:47/32 21:20	06:20 20:16	07:14 17:29-18:00/31 19:01	07:09 15:31-16:02/31 16:53	08:06 16:05	08:33 10:16-10:19/3 16:05 13:56-14:25/29
30	05:29 06:15-06:46/31 21:18	06:22 20:14	07:16 17:28-18:01/33 18:59	07:11 15:31-16:03/32 16:51	08:07 13:54-14:02/8 16:04	08:33 13:57-14:25/28 16:06
31	05:30 06:16-06:46/30 21:16	06:23 20:12		07:13 15:31-16:03/32 16:49		08:33 13:58-14:25/27 16:07
	Sonnenscheinstunden 510	458	382	329	261	236
	Anzahl Minuten mit Schatten 1031	145	413	1361	322	923

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)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Vorbelastung WEA 4



Schattenrezeptoren

	IO-A: Gresser Strasse 4, Badekow		IO-F: Zarentiner Strasse 62, Schwarzenberg		IO-J: Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse
	IO-B: Dorfstrasse 5, Badekow		IO-G: Zarentiner Strasse 71, Schwarzenberg		IO-K: Heide 6, Heide
	IO-C: Dorfstrasse 1, Badekow		IO-H: Zarentiner Strasse 77, Schwarzenberg		IO-L: Gewerbegebiet Gresse, Gresse
	IO-E: Zarentiner Strasse 50, Schwarzenberg		IO-I: An der Torfkoppel 9, Heide		IO-M: Badekower Strasse 14, Gresse

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Beschattungsbereich der WEA

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

Siehe WEA-Tabelle

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

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

Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: 20140305 WP Boizenburg_EMD

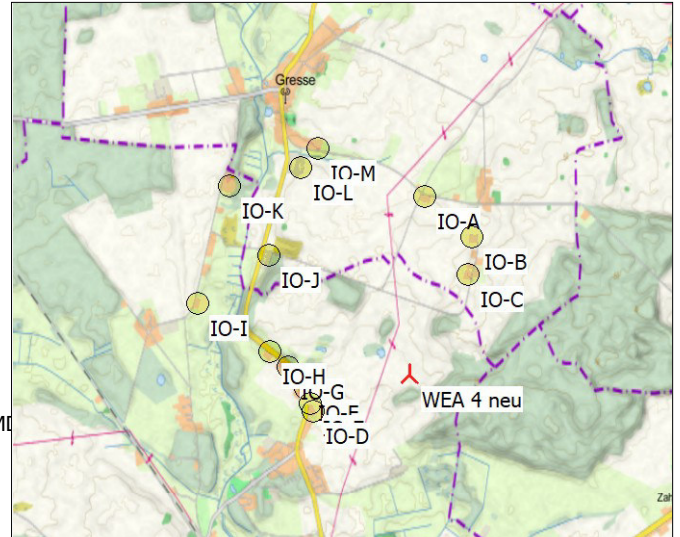
Hindernisse in Berechnung nicht verwendet

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

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 33



Maßstab 1:75.000

Neue WEA

Schattenrezeptor

WEA

	Ost			Nord			Z			Beschreibung			WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schattendaten	
													Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich [m]	U/min [U/min]
WEA 4 neu	218.549	5.925.654	25,0	WEA 4 neu	Ja	NORDEX	N163-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,4								

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
IO-A	Gresser Strasse 4, Badekow	218.806	5.927.398	28,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-B	Dorfstrasse 5, Badekow	219.249	5.926.974	42,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-C	Dorfstrasse 1, Badekow	219.183	5.926.608	45,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-D	Zarrentiner Strasse 44, Schwartow	217.571	5.925.349	16,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-E	Zarrentiner Strasse 50, Schwartow	217.541	5.925.427	17,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-F	Zarrentiner Strasse 62, Schwartow	217.504	5.925.574	20,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-G	Zarrentiner Strasse 71, Schwartow	217.345	5.925.795	17,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-H	Zarrentiner Strasse 77, Schwartow	217.173	5.925.965	18,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-I	An der Torfkoppel 9, Heide	216.484	5.926.478	13,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-J	Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	217.226	5.926.915	17,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-K	Heide 6, Heide	216.876	5.927.620	17,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-L	Gewerbegebiet Gresse, Gresse	217.593	5.927.763	19,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-M	Badekower Strasse 14, Gresse	217.771	5.927.940	19,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
IO-A	Gresser Strasse 4, Badekow	0:00	0	0:00
IO-B	Dorfstrasse 5, Badekow	0:00	0	0:00
IO-C	Dorfstrasse 1, Badekow	27:39	58	0:35
IO-D	Zarrentiner Strasse 44, Schwartow	51:51	101	0:39
IO-E	Zarrentiner Strasse 50, Schwartow	33:58	70	0:38
IO-F	Zarrentiner Strasse 62, Schwartow	25:05	54	0:36
IO-G	Zarrentiner Strasse 71, Schwartow	15:59	39	0:31
IO-H	Zarrentiner Strasse 77, Schwartow	11:38	34	0:27
IO-I	An der Torfkoppel 9, Heide	0:00	0	0:00
IO-J	Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
	IO-K Heide 6, Heide	0:00	0	0:00
	IO-L Gewerbegebiet Gresse, Gresse	0:00	0	0:00
	IO-M Badekower Strasse 14, Gresse	0:00	0	0:00

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
WEA 4 neu	WEA 4 neu	149:55

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.

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-A - Gresser Strasse 4, Badekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46	04:56 21:35	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47	08:09 16:03
2	08:33 16:09	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45	08:10 16:03
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:57	06:48 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37	04:54 21:48	05:35 21:11	06:28 20:04	07:21 18:52	07:18 16:43	08:12 16:02
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 20:53	04:53 21:39	04:56 21:47	05:38 21:08	06:32 20:00	07:24 18:47	07:22 16:39	08:15 16:01
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54	04:52 21:40	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 16:00
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	04:58 21:46	05:42 21:04	06:35 19:55	07:28 18:42	07:26 16:35	08:17 16:00
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:36 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	04:59 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:40	07:28 16:34	08:18 15:59
9	08:31 16:18	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	05:29 21:00	04:51 21:43	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:01	04:50 21:44	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:33 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59
11	08:29 16:21	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29	08:22 15:58
12	08:29 16:23	07:44 17:20	06:42 18:14	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:58
13	08:28 16:25	07:42 17:22	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:06	04:49 21:46	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:37 16:25	08:24 15:58
14	08:27 16:26	07:40 17:24	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58
15	08:26 16:28	07:38 17:26	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:48 21:47	05:07 21:39	05:55 20:48	06:49 19:35	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58
16	08:25 16:29	07:36 17:28	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:11	04:48 21:48	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:44 18:21	07:43 16:21	08:27 15:58
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:15 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:58
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	08:29 15:59
19	08:22 16:35	07:29 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49	05:12 21:35	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:48 16:16	08:29 15:59
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:49	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:06 20:27	05:10 21:19	04:48 21:50	05:15 21:32	06:06 20:34	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:17 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50	05:16 21:31	06:08 20:32	07:01 19:18	07:56 18:08	07:54 16:12	08:31 16:00
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:22	04:49 21:50	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:05	07:56 16:11	08:32 16:01
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:05 21:24	04:49 21:50	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01
25	08:15 16:45	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 21:25	04:49 21:50	05:21 21:26	06:13 20:25	07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	08:32 16:02
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:55 20:37	05:03 21:27	04:50 21:50	05:22 21:25	06:15 20:23	07:08 19:09	07:03 16:59	07:03 16:08	08:33 16:03
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:03
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:29	04:51 21:50	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	07:07 16:06	08:33 16:04
29	08:09 16:53		07:00 19:46	05:49 20:42	04:59 21:31	04:51 21:50	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05
30	08:07 16:55		06:58 19:47	05:47 20:44	04:58 21:32	04:52 21:50	05:28 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	08:33 16:06
31	08:06 16:57		06:56 19:49		04:57 21:33		05:30 21:17	06:23 20:12		07:13 16:49		08:33 16:07
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	508	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												

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)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-B - Dorfstrasse 5, Badekow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:45	04:56 21:35	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47	08:09 16:03
2	08:33 16:09	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:16 16:45	08:10 16:03
3	08:33 16:11	08:00 17:03	07:03 17:57	06:48 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37	04:54 21:48	05:35 21:11	06:28 20:04	07:21 18:52	07:18 16:43	08:12 16:02
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 20:53	04:53 21:39	04:56 21:47	05:38 21:07	06:32 20:00	07:24 18:47	07:22 16:39	08:14 16:01
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54	04:52 21:40	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 16:00
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	04:58 21:46	05:42 21:04	06:35 19:55	07:28 18:42	07:26 16:35	08:17 16:00
8	08:31 16:17	07:51 17:13	06:51 18:07	06:36 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	04:59 21:45	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:40	07:28 16:34	08:18 15:59
9	08:31 16:18	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	05:29 21:00	04:51 21:43	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:07	05:28 21:01	04:50 21:44	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:33 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59
11	08:29 16:21	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:28	08:22 15:58
12	08:29 16:23	07:44 17:20	06:42 18:14	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:58
13	08:28 16:25	07:42 17:22	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:06	04:49 21:46	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:37 16:25	08:24 15:58
14	08:27 16:26	07:40 17:24	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58
15	08:26 16:28	07:38 17:26	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:48 21:47	05:07 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58
16	08:25 16:29	07:36 17:28	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:11	04:48 21:48	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:44 18:21	07:43 16:21	08:27 15:58
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:15 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:58
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49	05:11 21:36	06:01 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:18	08:29 15:59
19	08:22 16:35	07:29 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49	05:12 21:34	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:48 16:16	08:29 15:59
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:49	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:06 20:27	05:10 21:19	04:48 21:50	05:15 21:32	06:06 20:34	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:17 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50	05:16 21:31	06:08 20:32	07:01 19:18	07:56 18:08	07:54 16:12	08:31 16:00
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:22	04:49 21:50	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:57 18:05	07:56 16:11	08:32 16:01
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:05 21:24	04:49 21:50	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01
25	08:14 16:45	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 21:25	04:49 21:50	05:21 21:26	06:13 20:25	07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	08:32 16:02
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:55 20:36	05:03 21:27	04:50 21:50	05:22 21:25	06:15 20:23	07:08 19:09	07:03 16:59	07:03 16:08	08:33 16:03
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:03
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:29	04:51 21:50	05:25 21:21	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	07:07 16:06	08:33 16:04
29	08:09 16:53		07:00 19:46	05:49 20:42	04:59 21:31	04:51 21:50	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05
30	08:07 16:55		06:58 19:47	05:47 20:44	04:58 21:32	04:52 21:49	05:28 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	08:33 16:06
31	08:05 16:57		06:56 19:49		04:57 21:33		05:30 21:16	06:23 20:12		07:13 16:49		08:33 16:07
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	508	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												

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)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-C - Dorfstrasse 1, Badekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33	14:16 (WEA 4 neu)	08:04	07:07	06:53	05:45	04:56
	16:08	33	14:49 (WEA 4 neu)	16:59	17:54	19:51	21:35
2	08:33	14:16 (WEA 4 neu)	08:02	07:05	06:51	05:43	04:56
	16:09	33	14:49 (WEA 4 neu)	17:01	17:56	19:53	21:36
3	08:33	14:17 (WEA 4 neu)	08:00	07:03	06:48	05:41	04:55
	16:11	33	14:50 (WEA 4 neu)	17:03	17:57	19:55	21:37
4	08:33	14:18 (WEA 4 neu)	07:59	07:00	06:46	05:39	04:54
	16:12	32	14:50 (WEA 4 neu)	17:05	17:59	19:57	21:38
5	08:32	14:18 (WEA 4 neu)	07:57	06:58	06:44	05:37	04:53
	16:13	32	14:50 (WEA 4 neu)	17:07	18:01	19:58	21:39
6	08:32	14:19 (WEA 4 neu)	07:55	06:56	06:41	05:35	04:52
	16:14	32	14:51 (WEA 4 neu)	17:09	18:03	20:00	21:40
7	08:32	14:19 (WEA 4 neu)	07:53	06:53	06:39	05:33	04:52
	16:16	31	14:50 (WEA 4 neu)	17:11	18:05	20:02	21:41
8	08:31	14:20 (WEA 4 neu)	07:51	06:51	06:36	05:31	04:51
	16:17	30	14:50 (WEA 4 neu)	17:13	18:07	20:04	21:42
9	08:31	14:21 (WEA 4 neu)	07:50	06:49	06:34	05:29	04:51
	16:18	29	14:50 (WEA 4 neu)	17:15	18:09	20:06	21:43
10	08:30	14:22 (WEA 4 neu)	07:48	06:46	06:32	05:28	04:50
	16:20	29	14:51 (WEA 4 neu)	17:17	18:11	20:07	21:44
11	08:29	14:23 (WEA 4 neu)	07:46	06:44	06:29	05:26	04:50
	16:21	28	14:51 (WEA 4 neu)	17:19	18:13	20:09	21:45
12	08:29	14:24 (WEA 4 neu)	07:44	06:42	06:27	05:24	04:49
	16:23	26	14:50 (WEA 4 neu)	17:20	18:14	20:11	21:45
13	08:28	14:25 (WEA 4 neu)	07:42	06:39	06:25	05:22	04:49
	16:25	25	14:50 (WEA 4 neu)	17:22	18:16	20:13	21:46
14	08:27	14:26 (WEA 4 neu)	07:40	06:37	06:22	05:21	04:49
	16:26	24	14:50 (WEA 4 neu)	17:24	18:18	20:15	21:47
15	08:26	14:28 (WEA 4 neu)	07:38	06:34	06:20	05:19	04:48
	16:28	21	14:49 (WEA 4 neu)	17:26	18:20	20:17	21:47
16	08:25	14:30 (WEA 4 neu)	07:36	06:32	06:18	05:17	04:48
	16:29	18	14:48 (WEA 4 neu)	17:28	18:22	20:18	21:48
17	08:24	14:31 (WEA 4 neu)	07:34	06:30	06:15	05:16	04:48
	16:31	15	14:46 (WEA 4 neu)	17:30	18:24	20:20	21:48
18	08:23	14:33 (WEA 4 neu)	07:32	06:27	06:13	05:14	04:48
	16:33	12	14:45 (WEA 4 neu)	17:32	18:26	20:22	21:49
19	08:22	14:38 (WEA 4 neu)	07:29	06:25	06:11	05:13	04:48
	16:35	3	14:41 (WEA 4 neu)	17:34	18:27	20:24	21:49
20	08:21		07:27	06:22	06:09	05:11	04:48
	16:36		17:36	18:29	20:26	21:18	21:49
21	08:20		07:25	06:20	06:06	05:10	04:48
	16:38		17:38	18:31	20:27	21:19	21:50
22	08:18		07:23	06:17	06:04	05:08	04:49
	16:40		17:40	18:33	20:29	21:21	21:50
23	08:17		07:21	06:15	06:02	05:07	04:49
	16:42		17:42	18:35	20:31	21:22	21:50
24	08:16		07:19	06:13	06:00	05:05	04:49
	16:44		17:44	18:37	20:33	21:24	21:50
25	08:14		07:16	06:10	05:58	05:04	04:49
	16:45		17:46	18:38	20:35	21:25	21:50
26	08:13		07:14	06:08	05:55	05:03	04:50
	16:47		17:48	18:40	20:36	21:27	21:50
27	08:12		07:12	06:05	05:53	05:02	04:50
	16:49		17:50	18:42	20:38	21:28	21:50
28	08:10		07:10	06:03	05:51	05:01	04:51
	16:51		17:52	18:44	20:40	21:29	21:50
29	08:09			07:00	05:49	04:59	04:51
	16:53			19:46	20:42	21:31	21:50
30	08:07			06:58	05:47	04:58	04:52
	16:55			19:47	20:44	21:32	21:49
31	08:05			06:56		04:57	
	16:57			19:49		21:33	
Sonnenscheinstunden	252		274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	486						

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-C - Dorfstrasse 1, Badekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember		
1	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47		08:09 16:03	28	14:05 (WEA 4 neu) 14:33 (WEA 4 neu)
2	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:16 16:45		08:10 16:03	29	14:04 (WEA 4 neu) 14:33 (WEA 4 neu)
3	04:54 21:48	05:35 21:11	06:28 20:04	07:21 18:52	07:18 16:43		08:12 16:02	29	14:05 (WEA 4 neu) 14:34 (WEA 4 neu)
4	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41		08:13 16:01	30	14:05 (WEA 4 neu) 14:35 (WEA 4 neu)
5	04:56 21:47	05:38 21:07	06:32 20:00	07:24 18:47	07:22 16:39		08:14 16:01	31	14:05 (WEA 4 neu) 14:36 (WEA 4 neu)
6	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37		08:16 16:00	32	14:04 (WEA 4 neu) 14:36 (WEA 4 neu)
7	04:58 21:46	05:42 21:04	06:35 19:55	07:28 18:42	07:26 16:35		08:17 16:00	32	14:05 (WEA 4 neu) 14:37 (WEA 4 neu)
8	04:59 21:45	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:40	07:28 16:34		08:18 15:59	32	14:05 (WEA 4 neu) 14:37 (WEA 4 neu)
9	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32		08:20 15:59	33	14:06 (WEA 4 neu) 14:39 (WEA 4 neu)
10	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:33 18:35	07:32 16:30		08:21 15:59	33	14:06 (WEA 4 neu) 14:39 (WEA 4 neu)
11	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29		08:22 15:58	33	14:06 (WEA 4 neu) 14:39 (WEA 4 neu)
12	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:35 16:27		08:23 15:58	34	14:06 (WEA 4 neu) 14:40 (WEA 4 neu)
13	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:37 16:25		08:24 15:58	34	14:06 (WEA 4 neu) 14:40 (WEA 4 neu)
14	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24		08:25 15:58	34	14:07 (WEA 4 neu) 14:41 (WEA 4 neu)
15	05:07 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:43 18:23	07:41 16:22		08:26 15:58	34	14:07 (WEA 4 neu) 14:41 (WEA 4 neu)
16	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:44 18:21	07:43 16:21		08:27 15:58	34	14:08 (WEA 4 neu) 14:42 (WEA 4 neu)
17	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19		08:28 15:58	35	14:08 (WEA 4 neu) 14:43 (WEA 4 neu)
18	05:11 21:36	06:01 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:18		08:29 15:59	34	14:09 (WEA 4 neu) 14:43 (WEA 4 neu)
19	05:12 21:34	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:48 16:16		08:29 15:59	34	14:09 (WEA 4 neu) 14:43 (WEA 4 neu)
20	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15		08:30 15:59	35	14:09 (WEA 4 neu) 14:44 (WEA 4 neu)
21	05:15 21:32	06:06 20:34	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14		08:31 16:00	35	14:09 (WEA 4 neu) 14:44 (WEA 4 neu)
22	05:16 21:30	06:08 20:32	07:01 19:18	07:56 18:08	07:54 16:12		08:31 16:00	35	14:10 (WEA 4 neu) 14:45 (WEA 4 neu)
23	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:57 18:05	07:56 16:11	14:15 (WEA 4 neu)	08:32 16:01	35	14:10 (WEA 4 neu) 14:45 (WEA 4 neu)
24	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	07:57 16:10	2 14:17 (WEA 4 neu)	08:32 16:01	35	14:11 (WEA 4 neu) 14:46 (WEA 4 neu)
25	05:21 21:26	06:13 20:25	07:07 19:11	07:59 17:01	07:59 16:09	11 14:22 (WEA 4 neu)	08:32 16:02	35	14:12 (WEA 4 neu) 14:46 (WEA 4 neu)
26	05:22 21:25	06:15 20:23	07:08 19:09	07:03 16:59	08:01 16:08	15 14:24 (WEA 4 neu)	08:33 16:03	34	14:12 (WEA 4 neu) 14:47 (WEA 4 neu)
27	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	18 14:26 (WEA 4 neu)	08:33 16:03	35	14:12 (WEA 4 neu) 14:47 (WEA 4 neu)
28	05:25 21:21	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	08:04 16:06	21 14:28 (WEA 4 neu)	08:33 16:04	35	14:13 (WEA 4 neu) 14:47 (WEA 4 neu)
29	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	24 14:30 (WEA 4 neu)	08:33 16:05	34	14:13 (WEA 4 neu) 14:48 (WEA 4 neu)
30	05:28 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	25 14:30 (WEA 4 neu)	08:33 16:06	35	14:14 (WEA 4 neu) 14:48 (WEA 4 neu)
31	05:30 21:16	06:23 20:12		07:13 16:49		26 14:31 (WEA 4 neu)	08:33 16:07	34	14:15 (WEA 4 neu) 14:49 (WEA 4 neu)
	Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236		
	astr.max.mögl.Beschattung					142			1031

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-D - Zarrentiner Strasse 44, Schwartow Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni	
1	08:33	08:04	07:07	06:53	05:45		04:57	06:12 (WEA 4 neu)
	16:09	16:59	17:54	19:51	20:46		21:35	34 06:46 (WEA 4 neu)
2	08:33	08:02	07:05	06:51	05:43	2	06:28 (WEA 4 neu)	04:56 06:13 (WEA 4 neu)
	16:10	17:01	17:56	19:53	20:47		21:36	33 06:46 (WEA 4 neu)
3	08:33	08:01	07:03	06:48	05:41		06:22 (WEA 4 neu)	04:55 06:13 (WEA 4 neu)
	16:11	17:03	17:58	19:55	20:49	14	06:36 (WEA 4 neu)	21:37 32 06:45 (WEA 4 neu)
4	08:33	07:59	07:00	06:46	05:39		06:19 (WEA 4 neu)	04:54 06:14 (WEA 4 neu)
	16:12	17:05	17:59	19:57	20:51	19	06:38 (WEA 4 neu)	21:38 32 06:46 (WEA 4 neu)
5	08:32	07:57	06:58	06:44	05:37		06:17 (WEA 4 neu)	04:53 06:14 (WEA 4 neu)
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:53	23	06:40 (WEA 4 neu)	21:39 31 06:45 (WEA 4 neu)
6	08:32	07:55	06:56	06:41	05:35		06:15 (WEA 4 neu)	04:53 06:14 (WEA 4 neu)
	16:14	17:09	18:03	20:00	20:54	26	06:41 (WEA 4 neu)	21:40 30 06:44 (WEA 4 neu)
7	08:32	07:53	06:53	06:39	05:33		06:14 (WEA 4 neu)	04:52 06:15 (WEA 4 neu)
	16:16	17:11	18:05	20:02	20:56	28	06:42 (WEA 4 neu)	21:41 30 06:45 (WEA 4 neu)
8	08:31	07:52	06:51	06:37	05:31		06:13 (WEA 4 neu)	04:51 06:15 (WEA 4 neu)
	16:17	17:13	18:07	20:04	20:58	30	06:43 (WEA 4 neu)	21:42 29 06:44 (WEA 4 neu)
9	08:31	07:50	06:49	06:34	05:30		06:12 (WEA 4 neu)	04:51 06:16 (WEA 4 neu)
	16:19	17:15	18:09	20:06	21:00	32	06:44 (WEA 4 neu)	21:43 28 06:44 (WEA 4 neu)
10	08:30	07:48	06:46	06:32	05:28		06:11 (WEA 4 neu)	04:50 06:17 (WEA 4 neu)
	16:20	17:17	18:11	20:08	21:01	33	06:44 (WEA 4 neu)	21:44 28 06:45 (WEA 4 neu)
11	08:29	07:46	06:44	06:29	05:26		06:11 (WEA 4 neu)	04:50 06:17 (WEA 4 neu)
	16:22	17:19	18:13	20:09	21:03	34	06:45 (WEA 4 neu)	21:45 27 06:44 (WEA 4 neu)
12	08:29	07:44	06:42	06:27	05:24		06:10 (WEA 4 neu)	04:49 06:18 (WEA 4 neu)
	16:23	17:21	18:15	20:11	21:05	36	06:46 (WEA 4 neu)	21:45 26 06:44 (WEA 4 neu)
13	08:28	07:42	06:39	06:25	05:22		06:09 (WEA 4 neu)	04:49 06:18 (WEA 4 neu)
	16:25	17:23	18:16	20:13	21:06	37	06:46 (WEA 4 neu)	21:46 26 06:44 (WEA 4 neu)
14	08:27	07:40	06:37	06:22	05:21		06:10 (WEA 4 neu)	04:49 06:19 (WEA 4 neu)
	16:26	17:25	18:18	20:15	21:08	36	06:46 (WEA 4 neu)	21:47 25 06:44 (WEA 4 neu)
15	08:26	07:38	06:34	06:20	05:19		06:09 (WEA 4 neu)	04:49 06:19 (WEA 4 neu)
	16:28	17:27	18:20	20:17	21:10	37	06:46 (WEA 4 neu)	21:47 25 06:44 (WEA 4 neu)
16	08:25	07:36	06:32	06:18	05:17		06:09 (WEA 4 neu)	04:48 06:19 (WEA 4 neu)
	16:30	17:29	18:22	20:18	21:11	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:48 24 06:43 (WEA 4 neu)
17	08:24	07:34	06:30	06:16	05:16		06:08 (WEA 4 neu)	04:48 06:19 (WEA 4 neu)
	16:31	17:30	18:24	20:20	21:13	38	06:46 (WEA 4 neu)	21:48 24 06:43 (WEA 4 neu)
18	08:23	07:32	06:27	06:13	05:14		06:09 (WEA 4 neu)	04:48 06:21 (WEA 4 neu)
	16:33	17:32	18:26	20:22	21:15	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:49 23 06:44 (WEA 4 neu)
19	08:22	07:29	06:25	06:11	05:13		06:09 (WEA 4 neu)	04:48 06:21 (WEA 4 neu)
	16:35	17:34	18:27	20:24	21:16	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:49 23 06:44 (WEA 4 neu)
20	08:21	07:27	06:22	06:09	05:11		06:08 (WEA 4 neu)	04:48 06:21 (WEA 4 neu)
	16:36	17:36	18:29	20:26	21:18	39	06:47 (WEA 4 neu)	21:49 23 06:44 (WEA 4 neu)
21	08:20	07:25	06:20	06:07	05:10		06:09 (WEA 4 neu)	04:49 06:21 (WEA 4 neu)
	16:38	17:38	18:31	20:28	21:19	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:50 23 06:44 (WEA 4 neu)
22	08:18	07:23	06:18	06:04	05:08		06:09 (WEA 4 neu)	04:49 06:21 (WEA 4 neu)
	16:40	17:40	18:33	20:29	21:21	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:50 23 06:44 (WEA 4 neu)
23	08:17	07:21	06:15	06:02	05:07		06:09 (WEA 4 neu)	04:49 06:21 (WEA 4 neu)
	16:42	17:42	18:35	20:31	21:22	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:50 23 06:44 (WEA 4 neu)
24	08:16	07:19	06:13	06:00	05:06		06:09 (WEA 4 neu)	04:49 06:22 (WEA 4 neu)
	16:44	17:44	18:37	20:33	21:24	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:50 23 06:45 (WEA 4 neu)
25	08:15	07:16	06:10	05:58	05:04		06:09 (WEA 4 neu)	04:50 06:21 (WEA 4 neu)
	16:46	17:46	18:38	20:35	21:25	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:50 24 06:45 (WEA 4 neu)
26	08:13	07:14	06:08	05:56	05:03		06:10 (WEA 4 neu)	04:50 06:22 (WEA 4 neu)
	16:47	17:48	18:40	20:37	21:27	37	06:47 (WEA 4 neu)	21:50 24 06:46 (WEA 4 neu)
27	08:12	07:12	06:05	05:53	05:02		06:10 (WEA 4 neu)	04:50 06:22 (WEA 4 neu)
	16:49	17:50	18:42	20:38	21:28	36	06:46 (WEA 4 neu)	21:50 24 06:46 (WEA 4 neu)
28	08:10	07:10	06:03	05:51	05:01		06:10 (WEA 4 neu)	04:51 06:22 (WEA 4 neu)
	16:51	17:52	18:44	20:40	21:29	36	06:46 (WEA 4 neu)	21:50 25 06:47 (WEA 4 neu)
29	08:09		07:01	05:49	05:00		06:11 (WEA 4 neu)	04:52 06:22 (WEA 4 neu)
	16:53		19:46	20:42	21:31	35	06:46 (WEA 4 neu)	21:50 25 06:47 (WEA 4 neu)
30	08:07		06:58	05:47	04:59		06:11 (WEA 4 neu)	04:52 06:22 (WEA 4 neu)
	16:55		19:48	20:44	21:32	35	06:46 (WEA 4 neu)	21:49 26 06:48 (WEA 4 neu)
31	08:06		06:56		04:58		06:12 (WEA 4 neu)	
	16:57		19:49		21:33	34	06:46 (WEA 4 neu)	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492		507	
astr.max.mögl.Beschattung						981		793

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-D - Zarrentiner Strasse 44, Schwartow Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:53	06:21 (WEA 4 neu)	05:32		06:21 (WEA 4 neu)	06:25	07:17	07:15		08:09	
	21:49	27	06:48 (WEA 4 neu)	21:15	35	06:56 (WEA 4 neu)	20:09	18:56	16:47	16:04	
2	04:54	06:21 (WEA 4 neu)	05:34		06:22 (WEA 4 neu)	06:27	07:19	07:17		08:10	
	21:49	28	06:49 (WEA 4 neu)	21:13	34	06:56 (WEA 4 neu)	20:07	18:54	16:45	16:03	
3	04:54	06:21 (WEA 4 neu)	05:35		06:22 (WEA 4 neu)	06:29	07:21	07:18		08:12	
	21:48	28	06:49 (WEA 4 neu)	21:11	32	06:54 (WEA 4 neu)	20:05	18:52	16:43	16:02	
4	04:55	06:22 (WEA 4 neu)	05:37		06:23 (WEA 4 neu)	06:30	07:23	07:20		08:13	
	21:48	28	06:50 (WEA 4 neu)	21:09	31	06:54 (WEA 4 neu)	20:02	18:49	16:41	16:01	
5	04:56	06:21 (WEA 4 neu)	05:39		06:23 (WEA 4 neu)	06:32	07:25	07:22		08:14	
	21:47	29	06:50 (WEA 4 neu)	21:08	30	06:53 (WEA 4 neu)	20:00	18:47	16:39	16:01	
6	04:57	06:21 (WEA 4 neu)	05:40		06:25 (WEA 4 neu)	06:34	07:26	07:24		08:16	
	21:47	30	06:51 (WEA 4 neu)	21:06	27	06:52 (WEA 4 neu)	19:57	18:44	16:37	16:00	
7	04:58	06:21 (WEA 4 neu)	05:42		06:25 (WEA 4 neu)	06:36	07:28	07:26		08:17	
	21:46	30	06:51 (WEA 4 neu)	21:04	25	06:50 (WEA 4 neu)	19:55	18:42	16:36	16:00	
8	04:59	06:20 (WEA 4 neu)	05:44		06:27 (WEA 4 neu)	06:37	07:30	07:28		08:18	
	21:45	32	06:52 (WEA 4 neu)	21:02	22	06:49 (WEA 4 neu)	19:53	18:40	16:34	15:59	
9	05:00	06:20 (WEA 4 neu)	05:45		06:29 (WEA 4 neu)	06:39	07:32	07:30		08:20	
	21:45	32	06:52 (WEA 4 neu)	21:00	18	06:47 (WEA 4 neu)	19:50	18:37	16:32	15:59	
10	05:01	06:20 (WEA 4 neu)	05:47		06:32 (WEA 4 neu)	06:41	07:34	07:32		08:21	
	21:44	33	06:53 (WEA 4 neu)	20:58	11	06:43 (WEA 4 neu)	19:48	18:35	16:30	15:59	
11	05:02	06:20 (WEA 4 neu)	05:49			06:42	07:35	07:34		08:22	
	21:43	33	06:53 (WEA 4 neu)	20:56		19:45	18:33	16:29		15:59	
12	05:03	06:20 (WEA 4 neu)	05:50			06:44	07:37	07:36		08:23	
	21:42	34	06:54 (WEA 4 neu)	20:54		19:43	18:30	16:27		15:58	
13	05:04	06:19 (WEA 4 neu)	05:52			06:46	07:39	07:37		08:24	
	21:41	35	06:54 (WEA 4 neu)	20:52		19:40	18:28	16:25		15:58	
14	05:06	06:19 (WEA 4 neu)	05:54			06:48	07:41	07:39		08:25	
	21:40	35	06:54 (WEA 4 neu)	20:50		19:38	18:26	16:24		15:58	
15	05:07	06:20 (WEA 4 neu)	05:56			06:49	07:43	07:41		08:26	
	21:39	36	06:56 (WEA 4 neu)	20:48		19:36	18:23	16:22		15:58	
16	05:08	06:20 (WEA 4 neu)	05:57			06:51	07:44	07:43		08:27	
	21:38	36	06:56 (WEA 4 neu)	20:45		19:33	18:21	16:21		15:58	
17	05:09	06:19 (WEA 4 neu)	05:59			06:53	07:46	07:45		08:28	
	21:37	37	06:56 (WEA 4 neu)	20:43		19:31	18:19	16:19		15:59	
18	05:11	06:19 (WEA 4 neu)	06:01			06:55	07:48	07:47		08:29	
	21:36	37	06:56 (WEA 4 neu)	20:41		19:28	18:17	16:18		15:59	
19	05:12	06:19 (WEA 4 neu)	06:02			06:56	07:50	07:48		08:29	
	21:34	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:39		19:26	18:14	16:16		15:59	
20	05:13	06:19 (WEA 4 neu)	06:04			06:58	07:52	07:50		08:30	
	21:33	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:37		19:23	18:12	16:15		15:59	
21	05:15	06:19 (WEA 4 neu)	06:06			07:00	07:54	07:52		08:31	
	21:32	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:34		19:21	18:10	16:14		16:00	
22	05:16	06:19 (WEA 4 neu)	06:08			07:02	07:56	07:54		08:31	
	21:31	39	06:58 (WEA 4 neu)	20:32		19:18	18:08	16:13		16:00	
23	05:18	06:19 (WEA 4 neu)	06:09			07:03	07:58	07:56		08:32	
	21:29	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:30		19:16	18:06	16:11		16:01	
24	05:19	06:19 (WEA 4 neu)	06:11			07:05	07:59	07:57		08:32	
	21:28	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:28		19:14	18:03	16:10		16:01	
25	05:21	06:19 (WEA 4 neu)	06:13			07:07	07:01	07:59		08:32	
	21:26	39	06:58 (WEA 4 neu)	20:25		19:11	17:01	16:09		16:02	
26	05:22	06:19 (WEA 4 neu)	06:15			07:09	07:03	08:01		08:33	
	21:25	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:23		19:09	16:59	16:08		16:03	
27	05:24	06:20 (WEA 4 neu)	06:16			07:10	07:05	08:02		08:33	
	21:23	38	06:58 (WEA 4 neu)	20:21		19:06	16:57	16:07		16:04	
28	05:25	06:19 (WEA 4 neu)	06:18			07:12	07:07	08:04		08:33	
	21:21	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:19		19:04	16:55	16:06		16:04	
29	05:27	06:20 (WEA 4 neu)	06:20			07:14	07:09	08:06		08:33	
	21:20	37	06:57 (WEA 4 neu)	20:16		19:01	16:53	16:05		16:05	
30	05:29	06:20 (WEA 4 neu)	06:22			07:16	07:11	08:07		08:33	
	21:18	37	06:57 (WEA 4 neu)	20:14		18:59	16:51	16:04		16:06	
31	05:30	06:21 (WEA 4 neu)	06:23				07:13			08:33	
	21:16	36	06:57 (WEA 4 neu)	20:12			16:49			16:07	
Sonnenscheinstunden	510		458			382	329	261		236	
astr.max.mögl.Beschattung	1072		265								

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)			

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-E - Zarrentiner Strasse 50, Schwartow Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51		05:45 20:46		04:57 21:35
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53		05:43 20:47	33	04:56 21:36
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55		05:41 20:49	35	04:55 21:37
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57		05:39 20:51	36	04:54 21:38
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58		05:37 20:53	37	04:53 21:39
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00		05:35 20:54	37	04:53 21:40
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02		05:33 20:56	38	04:52 21:41
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04		05:31 20:58	37	04:51 21:42
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06		05:30 21:00	38	04:51 21:43
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08		05:28 21:01	37	04:50 21:44
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09		05:26 21:03	37	04:50 21:45
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11		05:24 21:05	36	04:49 21:45
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13		05:22 21:06	35	04:49 21:46
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15		05:21 21:08	36	04:49 21:47
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17		05:19 21:10	35	04:49 21:47
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	06:18 20:18		05:17 21:11	34	04:48 21:48
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20		05:16 21:13	32	04:48 21:48
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22		05:14 21:15	31	04:48 21:49
19	08:22 16:35	07:29 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24		05:13 21:16	30	04:48 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26		05:11 21:18	29	04:48 21:49
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28		05:10 21:19	27	04:49 21:50
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29		05:08 21:21	24	04:49 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31		05:07 21:22	23	04:49 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	13	05:06 21:24	21	04:49 21:50
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	19	05:04 21:25	18	04:50 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	23	05:03 21:27	15	04:50 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	26	05:02 21:28	11	04:50 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	28	05:01 21:29	4	04:51 21:50
29	08:09 16:53		07:01 19:46	05:49 20:42	30	05:00 21:31		04:52 21:50
30	08:07 16:55		06:58 19:48	05:47 20:44	32	04:59 21:32		04:52 21:49
31	08:06 16:57		06:56 19:49			04:58 21:33		
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419		492		507
astr.max.mögl.Beschattung				171		842		

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-E - Zarentiner Strasse 50, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember					
1	04:53 21:49		05:32 21:15	37	06:35 (WEA 4 neu) 07:12 (WEA 4 neu)	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47	08:09 16:04				
2	04:54 21:49		05:34 21:13	37	06:35 (WEA 4 neu) 07:12 (WEA 4 neu)	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45	08:10 16:03				
3	04:54 21:48		05:35 21:11	38	06:34 (WEA 4 neu) 07:12 (WEA 4 neu)	06:29 20:05	07:21 18:52	07:18 16:43	08:12 16:02				
4	04:55 21:48		05:37 21:09	37	06:35 (WEA 4 neu) 07:12 (WEA 4 neu)	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01				
5	04:56 21:47		05:39 21:08	38	06:34 (WEA 4 neu) 07:12 (WEA 4 neu)	06:32 20:00	07:25 18:47	07:22 16:39	08:14 16:01				
6	04:57 21:47		05:40 21:06	37	06:35 (WEA 4 neu) 07:12 (WEA 4 neu)	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 16:00				
7	04:58 21:46		05:42 21:04	37	06:34 (WEA 4 neu) 07:11 (WEA 4 neu)	06:36 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36	08:17 16:00				
8	04:59 21:45		05:44 21:02	36	06:35 (WEA 4 neu) 07:11 (WEA 4 neu)	06:37 19:53	07:30 18:40	07:28 16:34	08:18 15:59				
9	05:00 21:45		05:45 21:00	36	06:35 (WEA 4 neu) 07:11 (WEA 4 neu)	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59				
10	05:01 21:44		05:47 20:58	35	06:35 (WEA 4 neu) 07:10 (WEA 4 neu)	06:41 19:48	07:34 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59				
11	05:02 21:43		05:49 20:56	34	06:36 (WEA 4 neu) 07:10 (WEA 4 neu)	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29	08:22 15:59				
12	05:03 21:42		05:50 20:54	34	06:35 (WEA 4 neu) 07:09 (WEA 4 neu)	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:58				
13	05:04 21:41		05:52 20:52	32	06:36 (WEA 4 neu) 07:08 (WEA 4 neu)	06:46 19:40	07:39 18:28	07:37 16:25	08:24 15:58				
14	05:06 21:40		05:54 20:50	30	06:37 (WEA 4 neu) 07:07 (WEA 4 neu)	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58				
15	05:07 21:39		05:56 20:48	28	06:38 (WEA 4 neu) 07:06 (WEA 4 neu)	06:49 19:36	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58				
16	05:08 21:38	9	06:48 (WEA 4 neu) 06:57 (WEA 4 neu)	25	06:39 (WEA 4 neu) 07:04 (WEA 4 neu)	06:51 19:33	07:44 18:21	07:43 16:21	08:27 15:58				
17	05:09 21:37	13	06:46 (WEA 4 neu) 06:59 (WEA 4 neu)	22	06:40 (WEA 4 neu) 07:02 (WEA 4 neu)	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:59				
18	05:11 21:36	17	06:44 (WEA 4 neu) 07:01 (WEA 4 neu)	18	06:42 (WEA 4 neu) 07:00 (WEA 4 neu)	06:55 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	08:29 15:59				
19	05:12 21:35	20	06:43 (WEA 4 neu) 07:03 (WEA 4 neu)	12	06:45 (WEA 4 neu) 06:57 (WEA 4 neu)	06:56 19:26	07:50 18:14	07:48 16:16	08:29 15:59				
20	05:13 21:33	22	06:42 (WEA 4 neu) 07:04 (WEA 4 neu)			06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59				
21	05:15 21:32	24	06:41 (WEA 4 neu) 07:05 (WEA 4 neu)			07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00				
22	05:16 21:31	25	06:41 (WEA 4 neu) 07:06 (WEA 4 neu)			07:02 19:18	07:56 18:08	07:54 16:13	08:31 16:00				
23	05:18 21:29	28	06:39 (WEA 4 neu) 07:07 (WEA 4 neu)			07:03 19:16	07:58 18:06	07:56 16:11	08:32 16:01				
24	05:19 21:28	29	06:38 (WEA 4 neu) 07:07 (WEA 4 neu)			07:05 19:14	07:59 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01				
25	05:21 21:26	31	06:38 (WEA 4 neu) 07:09 (WEA 4 neu)			07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	08:32 16:02				
26	05:22 21:25	32	06:37 (WEA 4 neu) 07:09 (WEA 4 neu)			07:09 19:09	07:03 16:59	08:01 16:08	08:33 16:03				
27	05:24 21:23	33	06:37 (WEA 4 neu) 07:10 (WEA 4 neu)			07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:04				
28	05:25 21:21	34	06:36 (WEA 4 neu) 07:10 (WEA 4 neu)			07:12 19:04	07:07 16:55	08:04 16:06	08:33 16:04				
29	05:27 21:20	34	06:37 (WEA 4 neu) 07:11 (WEA 4 neu)			07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05				
30	05:29 21:18	35	06:36 (WEA 4 neu) 07:11 (WEA 4 neu)			07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	08:33 16:06				
31	05:30 21:16	36	06:36 (WEA 4 neu) 07:12 (WEA 4 neu)				07:13 16:49		08:33 16:07				
	Sonnenscheinstunden 510		422		603		382		329		261		236
	astr.max.mögl.Beschattung		422		603								

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-F - Zarreniner Strasse 62, Schwartow Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51		05:45 20:46		06:57 (WEA 4 neu) 04:57 07:22 (WEA 4 neu) 21:35
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53		05:43 20:47	25	06:59 (WEA 4 neu) 04:56 07:21 (WEA 4 neu) 21:36
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55		05:41 20:49	22	07:01 (WEA 4 neu) 04:55 07:19 (WEA 4 neu) 21:37
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57		05:39 20:51	18	07:03 (WEA 4 neu) 04:54 07:17 (WEA 4 neu) 21:38
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58		05:37 20:53	14	07:06 (WEA 4 neu) 04:53 07:12 (WEA 4 neu) 21:39
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00		05:35 20:54	6	04:53 21:40
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02		05:33 20:56		04:52 21:41
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04		05:31 20:58		04:51 21:42
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	7	05:30 21:00		04:51 21:43
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	16	05:28 21:01		04:50 21:44
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	21	05:26 21:03		04:50 21:45
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	25	05:24 21:05		04:49 21:45
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	27	05:22 21:06		04:49 21:46
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15	29	05:21 21:08		04:49 21:47
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17	31	05:19 21:10		04:49 21:47
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	06:18 20:18	33	05:17 21:11		04:48 21:48
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20	34	05:16 21:13		04:48 21:48
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	35	05:14 21:15		04:48 21:49
19	08:22 16:35	07:29 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	35	05:13 21:16		04:48 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	36	05:11 21:18		04:48 21:49
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28	36	05:10 21:19		04:49 21:50
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	36	05:08 21:21		04:49 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	36	05:07 21:22		04:49 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	36	05:06 21:24		04:49 21:50
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	35	05:04 21:25		04:50 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	33	05:03 21:27		04:50 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	33	05:02 21:28		04:50 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	31	05:01 21:29		04:51 21:50
29	08:09 16:53		07:01 19:46	05:49 20:42	30	05:00 21:31		04:52 21:50
30	08:07 16:55		06:58 19:48	05:47 20:44	28	04:59 21:32		04:52 21:50
31	08:06 16:57		06:56 19:49			04:58 21:33		
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419		492		507
astr.max.mögl.Beschattung				663		85		

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-F - Zarreniner Strasse 62, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober	November	Dezember	
1	04:53 21:49	05:32 21:15		06:25 20:09	21	07:03 (WEA 4 neu) 07:24 (WEA 4 neu)	07:17 18:56	07:15 16:47	08:09 16:04
2	04:54 21:49	05:34 21:13		06:27 20:07	15	07:06 (WEA 4 neu) 07:21 (WEA 4 neu)	07:19 18:54	07:17 16:45	08:10 16:03
3	04:54 21:48	05:35 21:11		06:29 20:05	7	07:10 (WEA 4 neu) 07:17 (WEA 4 neu)	07:21 18:52	07:18 16:43	08:12 16:02
4	04:55 21:48	05:37 21:09		06:30 20:02			07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01
5	04:56 21:47	05:39 21:08		06:32 20:00			07:25 18:47	07:22 16:39	08:15 16:01
6	04:57 21:47	05:40 21:06		06:34 19:57			07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 16:00
7	04:58 21:46	05:42 21:04		06:36 19:55			07:28 18:42	07:26 16:36	08:17 16:00
8	04:59 21:46	05:44 21:02	10	07:14 (WEA 4 neu) 07:24 (WEA 4 neu)	06:37 19:53		07:30 18:40	07:28 16:34	08:18 15:59
9	05:00 21:45	05:45 21:00	16	07:11 (WEA 4 neu) 07:27 (WEA 4 neu)	06:39 19:50		07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59
10	05:01 21:44	05:47 20:58	19	07:09 (WEA 4 neu) 07:28 (WEA 4 neu)	06:41 19:48		07:34 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59
11	05:02 21:43	05:49 20:56	23	07:07 (WEA 4 neu) 07:30 (WEA 4 neu)	06:42 19:45		07:35 18:33	07:34 16:29	08:22 15:59
12	05:03 21:42	05:50 20:54	26	07:05 (WEA 4 neu) 07:31 (WEA 4 neu)	06:44 19:43		07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:58
13	05:04 21:41	05:52 20:52	28	07:04 (WEA 4 neu) 07:32 (WEA 4 neu)	06:46 19:40		07:39 18:28	07:37 16:25	08:24 15:58
14	05:06 21:40	05:54 20:50	30	07:04 (WEA 4 neu) 07:34 (WEA 4 neu)	06:48 19:38		07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58
15	05:07 21:39	05:56 20:48	32	07:02 (WEA 4 neu) 07:34 (WEA 4 neu)	06:49 19:36		07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58
16	05:08 21:38	05:57 20:45	32	07:02 (WEA 4 neu) 07:34 (WEA 4 neu)	06:51 19:33		07:45 18:21	07:43 16:21	08:27 15:58
17	05:09 21:37	05:59 20:43	34	07:00 (WEA 4 neu) 07:34 (WEA 4 neu)	06:53 19:31		07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:59
18	05:11 21:36	06:01 20:41	35	07:00 (WEA 4 neu) 07:35 (WEA 4 neu)	06:55 19:28		07:48 18:17	07:47 16:18	08:29 15:59
19	05:12 21:35	06:02 20:39	35	07:00 (WEA 4 neu) 07:35 (WEA 4 neu)	06:56 19:26		07:50 18:14	07:48 16:16	08:29 15:59
20	05:13 21:33	06:04 20:37	36	06:59 (WEA 4 neu) 07:35 (WEA 4 neu)	06:58 19:23		07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59
21	05:15 21:32	06:06 20:35	36	06:59 (WEA 4 neu) 07:35 (WEA 4 neu)	07:00 19:21		07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00
22	05:16 21:31	06:08 20:32	36	06:59 (WEA 4 neu) 07:35 (WEA 4 neu)	07:02 19:18		07:56 18:08	07:54 16:13	08:31 16:00
23	05:18 21:29	06:09 20:30	36	06:58 (WEA 4 neu) 07:34 (WEA 4 neu)	07:03 19:16		07:58 18:06	07:56 16:11	08:32 16:01
24	05:19 21:28	06:11 20:28	36	06:58 (WEA 4 neu) 07:34 (WEA 4 neu)	07:05 19:14		07:59 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01
25	05:21 21:26	06:13 20:26	35	06:59 (WEA 4 neu) 07:34 (WEA 4 neu)	07:07 19:11		07:01 17:01	07:59 16:09	08:32 16:02
26	05:22 21:25	06:15 20:23	34	06:58 (WEA 4 neu) 07:32 (WEA 4 neu)	07:09 19:09		07:03 16:59	08:01 16:08	08:33 16:03
27	05:24 21:23	06:16 20:21	33	06:59 (WEA 4 neu) 07:32 (WEA 4 neu)	07:10 19:06		07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:04
28	05:25 21:22	06:18 20:19	31	07:00 (WEA 4 neu) 07:31 (WEA 4 neu)	07:12 19:04		07:07 16:55	08:04 16:06	08:33 16:04
29	05:27 21:20	06:20 20:16	29	07:00 (WEA 4 neu) 07:29 (WEA 4 neu)	07:14 19:01		07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05
30	05:29 21:18	06:22 20:14	27	07:01 (WEA 4 neu) 07:28 (WEA 4 neu)	07:16 18:59		07:11 16:51	08:07 16:04	08:33 16:06
31	05:30 21:17	06:23 20:12	25	07:02 (WEA 4 neu) 07:27 (WEA 4 neu)			07:13 16:49		08:33 16:07
	Sonnenscheinstunden	510		382			329	261	236
	astr.max.mögl.Beschattung		714		43				

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-G - Zarrentiner Strasse 71, Schwartow Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54		06:53 19:51	31	07:35 (WEA 4 neu) 08:06 (WEA 4 neu)	05:45 20:46	04:57 21:35
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56		06:51 19:53	30	07:35 (WEA 4 neu) 08:05 (WEA 4 neu)	05:43 20:47	04:56 21:36
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58		06:48 19:55	30	07:35 (WEA 4 neu) 08:05 (WEA 4 neu)	05:41 20:49	04:55 21:37
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59		06:46 19:57	30	07:34 (WEA 4 neu) 08:04 (WEA 4 neu)	05:39 20:51	04:54 21:38
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01		06:44 19:58	28	07:35 (WEA 4 neu) 08:03 (WEA 4 neu)	05:37 20:53	04:53 21:39
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03		06:41 20:00	26	07:36 (WEA 4 neu) 08:02 (WEA 4 neu)	05:35 20:54	04:53 21:40
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05		06:39 20:02	24	07:36 (WEA 4 neu) 08:00 (WEA 4 neu)	05:33 20:56	04:52 21:41
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07		06:37 20:04	22	07:37 (WEA 4 neu) 07:59 (WEA 4 neu)	05:31 20:58	04:51 21:42
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09		06:34 20:06	18	07:39 (WEA 4 neu) 07:57 (WEA 4 neu)	05:30 21:00	04:51 21:43
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11		06:32 20:08	12	07:41 (WEA 4 neu) 07:53 (WEA 4 neu)	05:28 21:01	04:50 21:44
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13		06:29 20:09			05:26 21:03	04:50 21:45
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15		06:27 20:11			05:24 21:05	04:49 21:45
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16		06:25 20:13			05:22 21:06	04:49 21:46
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18		06:22 20:15			05:21 21:08	04:49 21:47
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20		06:20 20:17			05:19 21:10	04:49 21:47
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22		06:18 20:18			05:17 21:11	04:48 21:48
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24		06:16 20:20			05:16 21:13	04:48 21:48
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26		06:13 20:22			05:14 21:15	04:48 21:49
19	08:22 16:35	07:29 17:34	06:25 18:27		06:11 20:24			05:13 21:16	04:48 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29		06:09 20:26			05:11 21:18	04:48 21:49
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31		06:07 20:28			05:10 21:19	04:49 21:50
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33		06:04 20:29			05:08 21:21	04:49 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	14	06:02 07:00 (WEA 4 neu)			05:07 21:22	04:49 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	18	06:00 07:02 (WEA 4 neu)			05:06 21:24	04:49 21:50
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	22	05:58 07:04 (WEA 4 neu)			05:04 21:25	04:50 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	25	05:56 07:05 (WEA 4 neu)			05:03 21:27	04:50 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	27	05:53 07:06 (WEA 4 neu)			05:02 21:28	04:50 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	29	05:51 07:06 (WEA 4 neu)			05:01 21:29	04:51 21:50
29	08:09 16:53		07:01 19:46	29	05:49 08:06 (WEA 4 neu)			05:00 21:31	04:52 21:50
30	08:07 16:55		06:58 19:48	30	05:47 07:36 (WEA 4 neu)			04:59 21:32	04:52 21:50
31	08:06 16:57		06:56 19:49	31	05:45 08:06 (WEA 4 neu)			04:58 21:33	
	Sonnenscheinstunden	252	274		419			492	507
	astr.max.mögl.Beschattung			225		251			

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)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-G - Zarrentiner Strasse 71, Schwartow Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober	November	Dezember
1	04:53	05:32	06:25		07:17	07:15	08:09
	21:49	21:15	20:09		18:57	16:47	16:04
2	04:54	05:34	06:27	07:40 (WEA 4 neu)	07:19	07:17	08:10
	21:49	21:13	20:07	12 07:52 (WEA 4 neu)	18:54	16:45	16:03
3	04:54	05:35	06:29	07:37 (WEA 4 neu)	07:21	07:18	08:12
	21:48	21:11	20:05	18 07:55 (WEA 4 neu)	18:52	16:43	16:02
4	04:55	05:37	06:30	07:34 (WEA 4 neu)	07:23	07:20	08:13
	21:48	21:09	20:02	22 07:56 (WEA 4 neu)	18:49	16:41	16:01
5	04:56	05:39	06:32	07:33 (WEA 4 neu)	07:25	07:22	08:15
	21:47	21:08	20:00	24 07:57 (WEA 4 neu)	18:47	16:39	16:01
6	04:57	05:40	06:34	07:32 (WEA 4 neu)	07:26	07:24	08:16
	21:47	21:06	19:57	26 07:58 (WEA 4 neu)	18:44	16:37	16:00
7	04:58	05:42	06:36	07:30 (WEA 4 neu)	07:28	07:26	08:17
	21:46	21:04	19:55	28 07:58 (WEA 4 neu)	18:42	16:36	16:00
8	04:59	05:44	06:37	07:30 (WEA 4 neu)	07:30	07:28	08:18
	21:46	21:02	19:53	29 07:59 (WEA 4 neu)	18:40	16:34	15:59
9	05:00	05:45	06:39	07:29 (WEA 4 neu)	07:32	07:30	08:20
	21:45	21:00	19:50	30 07:59 (WEA 4 neu)	18:37	16:32	15:59
10	05:01	05:47	06:41	07:28 (WEA 4 neu)	07:34	07:32	08:21
	21:44	20:58	19:48	30 07:58 (WEA 4 neu)	18:35	16:30	15:59
11	05:02	05:49	06:42	07:28 (WEA 4 neu)	07:35	07:34	08:22
	21:43	20:56	19:45	30 07:58 (WEA 4 neu)	18:33	16:29	15:59
12	05:03	05:50	06:44	07:28 (WEA 4 neu)	07:37	07:36	08:23
	21:42	20:54	19:43	30 07:58 (WEA 4 neu)	18:30	16:27	15:58
13	05:04	05:52	06:46	07:27 (WEA 4 neu)	07:39	07:37	08:24
	21:41	20:52	19:40	30 07:57 (WEA 4 neu)	18:28	16:25	15:58
14	05:06	05:54	06:48	07:27 (WEA 4 neu)	07:41	07:39	08:25
	21:40	20:50	19:38	30 07:57 (WEA 4 neu)	18:26	16:24	15:58
15	05:07	05:56	06:49	07:28 (WEA 4 neu)	07:43	07:41	08:26
	21:39	20:48	19:36	28 07:56 (WEA 4 neu)	18:23	16:22	15:58
16	05:08	05:57	06:51	07:27 (WEA 4 neu)	07:45	07:43	08:27
	21:38	20:45	19:33	27 07:54 (WEA 4 neu)	18:21	16:21	15:58
17	05:09	05:59	06:53	07:28 (WEA 4 neu)	07:46	07:45	08:28
	21:37	20:43	19:31	25 07:53 (WEA 4 neu)	18:19	16:19	15:59
18	05:11	06:01	06:55	07:29 (WEA 4 neu)	07:48	07:47	08:29
	21:36	20:41	19:28	23 07:52 (WEA 4 neu)	18:17	16:18	15:59
19	05:12	06:02	06:56	07:30 (WEA 4 neu)	07:50	07:48	08:29
	21:35	20:39	19:26	19 07:49 (WEA 4 neu)	18:14	16:16	15:59
20	05:13	06:04	06:58	07:32 (WEA 4 neu)	07:52	07:50	08:30
	21:33	20:37	19:23	15 07:47 (WEA 4 neu)	18:12	16:15	15:59
21	05:15	06:06	07:00	07:36 (WEA 4 neu)	07:54	07:52	08:31
	21:32	20:35	19:21	7 07:43 (WEA 4 neu)	18:10	16:14	16:00
22	05:16	06:08	07:02		07:56	07:54	08:31
	21:31	20:32	19:18		18:08	16:13	16:00
23	05:18	06:09	07:03		07:58	07:56	08:32
	21:29	20:30	19:16		18:06	16:11	16:01
24	05:19	06:11	07:05		07:59	07:57	08:32
	21:28	20:28	19:14		18:03	16:10	16:01
25	05:21	06:13	07:07		07:01	07:59	08:32
	21:26	20:26	19:11		17:01	16:09	16:02
26	05:22	06:15	07:09		07:03	08:01	08:33
	21:25	20:23	19:09		16:59	16:08	16:03
27	05:24	06:16	07:10		07:05	08:02	08:33
	21:23	20:21	19:06		16:57	16:07	16:04
28	05:25	06:18	07:12		07:07	08:04	08:33
	21:22	20:19	19:04		16:55	16:06	16:04
29	05:27	06:20	07:14		07:09	08:06	08:33
	21:20	20:16	19:01		16:53	16:05	16:05
30	05:29	06:22	07:16		07:11	08:07	08:33
	21:18	20:14	18:59		16:51	16:04	16:06
31	05:30	06:23			07:13		08:33
	21:17	20:12			16:49		16:07
Sonnenscheinstunden	510	458	382		329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung			483				

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-H - Zarrentiner Strasse 77, Schwartow Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54		06:53 19:51	05:45 20:46	04:57 21:35	
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56		06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36	
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58		06:49 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37	
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59		06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01		06:44 19:58	05:37 20:53	04:53 21:39	
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03		06:41 20:00	05:35 20:54	04:53 21:40	
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05		06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07		06:37 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09		06:34 20:06	05:30 21:00	04:51 21:43	
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11		06:32 20:08	05:28 21:01	04:50 21:44	
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13		06:29 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45	
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	2	07:12 (WEA 4 neu) 07:14 (WEA 4 neu)	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	12	07:07 (WEA 4 neu) 07:19 (WEA 4 neu)	06:25 20:13	05:22 21:07	04:49 21:46
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	17	07:04 (WEA 4 neu) 07:21 (WEA 4 neu)	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	21	07:02 (WEA 4 neu) 07:23 (WEA 4 neu)	06:20 20:17	05:19 21:10	04:49 21:47
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	23	07:01 (WEA 4 neu) 07:24 (WEA 4 neu)	06:18 20:18	05:17 21:11	04:48 21:48
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	24	07:00 (WEA 4 neu) 07:24 (WEA 4 neu)	06:16 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	26	06:59 (WEA 4 neu) 07:25 (WEA 4 neu)	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49
19	08:22 16:35	07:30 17:34	06:25 18:27	26	06:58 (WEA 4 neu) 07:24 (WEA 4 neu)	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	26	06:58 (WEA 4 neu) 07:24 (WEA 4 neu)	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:49
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	26	06:57 (WEA 4 neu) 07:23 (WEA 4 neu)	06:07 20:28	05:10 21:19	04:49 21:50
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	26	06:57 (WEA 4 neu) 07:23 (WEA 4 neu)	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	25	06:57 (WEA 4 neu) 07:22 (WEA 4 neu)	06:02 20:31	05:07 21:22	04:49 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	23	06:58 (WEA 4 neu) 07:21 (WEA 4 neu)	06:00 20:33	05:06 21:24	04:49 21:50
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	22	06:59 (WEA 4 neu) 07:21 (WEA 4 neu)	05:58 20:35	05:04 21:25	04:50 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	19	06:59 (WEA 4 neu) 07:18 (WEA 4 neu)	05:56 20:37	05:03 21:27	04:50 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	16	07:01 (WEA 4 neu) 07:17 (WEA 4 neu)	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	11	07:02 (WEA 4 neu) 07:13 (WEA 4 neu)	05:51 20:40	05:01 21:29	04:51 21:50
29	08:09 16:53		07:01 19:46			05:49 20:42	05:00 21:31	04:52 21:50
30	08:07 16:55		06:58 19:48			05:47 20:44	04:59 21:32	04:52 21:50
31	08:06 16:57		06:56 19:49				04:58 21:33	
Sonnenscheinstunden	252	274	367		419	492	507	
astr.max.mögl.Beschattung			345					

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-H - Zarrentiner Strasse 77, Schwartow Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09		07:17 18:57	8	07:49 (WEA 4 neu) 07:57 (WEA 4 neu)	07:15 16:47	08:09 16:04
2	04:54 21:49	05:34 21:13	06:27 20:07		07:19 18:54			07:17 16:45	08:10 16:03
3	04:54 21:48	05:35 21:11	06:29 20:05		07:21 18:52			07:18 16:43	08:12 16:02
4	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02		07:23 18:49			07:20 16:41	08:13 16:01
5	04:56 21:47	05:39 21:08	06:32 20:00		07:25 18:47			07:22 16:39	08:15 16:01
6	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57		07:26 18:45			07:24 16:37	08:16 16:00
7	04:58 21:46	05:42 21:04	06:36 19:55		07:28 18:42			07:26 16:36	08:17 16:00
8	04:59 21:46	05:44 21:02	06:37 19:53		07:30 18:40			07:28 16:34	08:18 15:59
9	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50		07:32 18:37			07:30 16:32	08:20 15:59
10	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48		07:34 18:35			07:32 16:30	08:21 15:59
11	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45		07:35 18:33			07:34 16:29	08:22 15:59
12	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43		07:37 18:30			07:36 16:27	08:23 15:58
13	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40		07:39 18:28			07:37 16:25	08:24 15:58
14	05:06 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38		07:41 18:26			07:39 16:24	08:25 15:58
15	05:07 21:39	05:56 20:48	06:49 19:36	9	07:43 18:23			07:41 16:22	08:26 15:58
16	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	15	07:45 18:21			07:43 16:21	08:27 15:58
17	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	19	07:46 18:19			07:44 16:19	08:28 15:59
18	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	22	07:48 18:17			07:46 16:18	08:29 15:59
19	05:12 21:35	06:03 20:39	06:56 19:26	24	07:50 18:14			07:48 16:16	08:29 15:59
20	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	24	07:52 18:12			07:50 16:15	08:30 15:59
21	05:15 21:32	06:06 20:35	07:00 19:21	26	07:54 18:10			07:52 16:14	08:31 16:00
22	05:16 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	26	07:56 18:08			07:54 16:13	08:31 16:00
23	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	27	07:58 18:06			07:56 16:11	08:32 16:01
24	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:14	27	07:59 18:03			07:57 16:10	08:32 16:01
25	05:21 21:26	06:13 20:26	07:07 19:11	25	08:01 17:01			07:59 16:09	08:32 16:02
26	05:22 21:25	06:15 20:23	07:09 19:09	25	08:03 16:59			08:01 16:08	08:33 16:03
27	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	23	08:05 16:57			08:02 16:07	08:33 16:04
28	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	21	08:07 16:55			08:04 16:06	08:33 16:04
29	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	18	08:09 16:53			08:06 16:05	08:33 16:05
30	05:29 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	14	08:11 16:51			08:07 16:04	08:33 16:06
31	05:30 21:17	06:23 20:12			07:13 16:49				08:33 16:07
Sonnenscheinstunden	510	458	382		329			261	236
astr.max.mögl.Beschattung			345		8				

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-I - An der Torfkoppel 9, Heide

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46	04:57 21:35	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:57	07:15 16:47	08:09 16:04
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36	04:54 21:49	05:34 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45	08:10 16:03
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:49 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37	04:54 21:49	05:35 21:11	06:29 20:05	07:21 18:52	07:19 16:43	08:12 16:02
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:01 18:00	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:59	05:37 20:53	04:53 21:39	04:56 21:48	05:39 21:08	06:32 20:00	07:25 18:47	07:22 16:39	08:15 16:01
6	08:32 16:15	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:55	04:53 21:40	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:45	07:24 16:37	08:16 16:00
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:54 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	04:58 21:46	05:42 21:04	06:36 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36	08:17 16:00
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	04:59 21:46	05:44 21:02	06:37 19:53	07:30 18:40	07:28 16:34	08:19 16:00
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	05:30 21:00	04:51 21:43	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:01	04:50 21:44	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:34 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:30 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45	05:02 21:43	05:49 20:56	06:43 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29	08:22 15:59
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:59
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:07	04:49 21:46	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:38 16:25	08:24 15:58
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:23 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47	05:06 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:49 21:47	05:07 21:39	05:56 20:48	06:49 19:36	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	06:18 20:19	05:17 21:12	04:48 21:48	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:45 18:21	07:43 16:21	08:27 15:58
17	08:24 16:31	07:34 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:59
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	08:29 15:59
19	08:22 16:35	07:30 17:34	06:25 18:28	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49	05:12 21:35	06:03 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:49 16:16	08:29 15:59
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:50	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28	05:10 21:19	04:49 21:50	05:15 21:32	06:06 20:35	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50	05:16 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	07:56 18:08	07:54 16:13	08:31 16:00
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:22	04:49 21:50	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:06	07:56 16:11	08:32 16:01
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 21:24	04:49 21:50	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:14	08:00 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:39	05:58 20:35	05:04 21:25	04:50 21:50	05:21 21:26	06:13 20:26	07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	08:33 16:02
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 21:27	04:50 21:50	05:22 21:25	06:15 20:23	07:09 19:09	07:03 16:59	07:03 16:08	08:33 16:03
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:04
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:30	04:51 21:50	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	07:07 16:06	08:33 16:04
29	08:09 16:53		07:01 19:46	05:49 20:42	05:00 21:31	04:52 21:50	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05
30	08:07 16:55		06:58 19:48	05:47 20:44	04:59 21:32	04:52 21:50	05:29 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	08:33 16:06
31	08:06 16:57		06:56 19:49		04:58 21:33		05:30 21:17	06:23 20:12		07:13 16:49		08:33 16:07
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	508	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												

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)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-J - Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46	04:57 21:35	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:57	07:15 16:47	08:09 16:03
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45	08:10 16:03
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37	04:54 21:49	05:35 21:11	06:29 20:05	07:21 18:52	07:19 16:43	08:12 16:02
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:59	05:37 20:53	04:53 21:39	04:56 21:48	05:38 21:08	06:32 20:00	07:25 18:47	07:22 16:39	08:15 16:01
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54	04:52 21:40	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 16:00
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	04:58 21:46	05:42 21:04	06:36 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36	08:17 16:00
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	04:59 21:46	05:44 21:02	06:37 19:53	07:30 18:40	07:28 16:34	08:19 15:59
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	05:30 21:00	04:51 21:43	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:01	04:50 21:44	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:34 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29	08:22 15:59
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:58
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:07	04:49 21:46	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:37 16:25	08:24 15:58
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:49 21:47	05:07 21:39	05:56 20:48	06:49 19:36	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58
16	08:25 16:30	07:36 17:28	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:12	04:48 21:48	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:45 18:21	07:43 16:21	08:27 15:58
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:59
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	08:29 15:59
19	08:22 16:35	07:30 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49	05:12 21:35	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:49 16:16	08:29 15:59
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:50	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28	05:10 21:19	04:48 21:50	05:15 21:32	06:06 20:35	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50	05:16 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	07:56 18:08	07:54 16:13	08:31 16:00
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:22	04:49 21:50	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:06	07:56 16:11	08:32 16:01
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 21:24	04:49 21:50	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:14	07:59 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 21:25	04:50 21:50	05:21 21:26	06:13 20:26	07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	08:33 16:02
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 21:27	04:50 21:50	05:22 21:25	06:15 20:23	07:09 19:09	07:03 16:59	08:01 16:08	08:33 16:03
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:03
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:30	04:51 21:50	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	08:04 16:06	08:33 16:04
29	08:09 16:53		07:01 19:46	05:49 20:42	05:00 21:31	04:51 21:50	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05
30	08:07 16:55		06:58 19:48	05:47 20:44	04:59 21:32	04:52 21:50	05:29 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	08:33 16:06
31	08:06 16:57		06:56 19:49		04:58 21:33		05:30 21:17	06:23 20:12		07:13 16:49		08:33 16:07
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	508	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												

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)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-K - Heide 6, Heide

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46	04:57 21:35	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:57	07:15 16:47	08:09 16:03
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45	08:10 16:03
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:49 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37	04:54 21:49	05:35 21:11	06:29 20:05	07:21 18:52	07:19 16:43	08:12 16:02
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:01 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:59	05:37 20:53	04:53 21:39	04:56 21:48	05:38 21:08	06:32 20:00	07:25 18:47	07:22 16:39	08:15 16:01
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:55	04:52 21:40	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:45	07:24 16:37	08:16 16:00
7	08:32 16:16	07:54 17:11	06:54 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	04:58 21:46	05:42 21:04	06:36 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36	08:17 16:00
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	04:59 21:46	05:44 21:02	06:37 19:53	07:30 18:40	07:28 16:34	08:19 15:59
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	05:30 21:00	04:51 21:43	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:01	04:50 21:44	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:34 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29	08:22 15:59
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:58
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:07	04:49 21:46	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:38 16:25	08:24 15:58
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:49 21:47	05:07 21:39	05:56 20:48	06:49 19:36	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	06:18 20:19	05:17 21:12	04:48 21:48	05:08 21:38	05:57 20:46	06:51 19:33	07:45 18:21	07:43 16:21	08:27 15:58
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:59
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	08:29 15:59
19	08:22 16:35	07:30 17:34	06:25 18:28	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49	05:12 21:35	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:49 16:16	08:29 15:59
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:50	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28	05:10 21:19	04:48 21:50	05:15 21:32	06:06 20:35	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50	05:16 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	07:56 18:08	07:54 16:13	08:31 16:00
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:23	04:49 21:50	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:06	07:56 16:11	08:32 16:01
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 21:24	04:49 21:50	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:14	08:00 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:39	05:58 20:35	05:04 21:25	04:50 21:50	05:21 21:26	06:13 20:26	07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	08:33 16:02
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 21:27	04:50 21:50	05:22 21:25	06:15 20:23	07:09 19:09	07:03 16:59	08:01 16:08	08:33 16:03
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:03
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:30	04:51 21:50	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	08:04 16:06	08:33 16:04
29	08:09 16:53		07:01 19:46	05:49 20:42	05:00 21:31	04:51 21:50	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05
30	08:07 16:55		06:58 19:48	05:47 20:44	04:59 21:32	04:52 21:50	05:29 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	08:34 16:06
31	08:06 16:57		06:56 19:49		04:57 21:33		05:30 21:17	06:23 20:12		07:13 16:49		08:34 16:07
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	508	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												

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)	Minuten mit Schatten	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	-------------------------	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-L - Gewerbegebiet Gresse, Gresse
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46	04:56 21:35	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47	08:09 16:03
2	08:33 16:09	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45	08:10 16:03
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37	04:54 21:49	05:35 21:11	06:29 20:05	07:21 18:52	07:19 16:43	08:12 16:02
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 20:53	04:53 21:39	04:56 21:48	05:38 21:08	06:32 20:00	07:25 18:47	07:22 16:39	08:15 16:01
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54	04:52 21:40	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 16:00
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	04:58 21:46	05:42 21:04	06:36 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36	08:17 16:00
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	04:59 21:46	05:43 21:02	06:37 19:53	07:30 18:40	07:28 16:34	08:19 15:59
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	05:29 21:00	04:51 21:43	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:01	04:50 21:44	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:34 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59
11	08:29 16:21	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29	08:22 15:59
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:58
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:07	04:49 21:46	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:38 16:25	08:24 15:58
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58
15	08:26 16:28	07:38 17:26	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:49 21:47	05:07 21:39	05:56 20:48	06:49 19:36	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58
16	08:25 16:29	07:36 17:28	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:12	04:48 21:48	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:45 18:21	07:43 16:21	08:27 15:58
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:59
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	08:29 15:59
19	08:22 16:35	07:30 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49	05:12 21:35	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:49 16:16	08:29 15:59
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:50	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:06 20:28	05:10 21:19	04:48 21:50	05:15 21:32	06:06 20:35	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50	05:16 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	07:56 18:08	07:54 16:12	08:31 16:00
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:22	04:49 21:50	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:06	07:56 16:11	08:32 16:01
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 21:24	04:49 21:50	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:14	07:59 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01
25	08:15 16:45	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 21:25	04:49 21:50	05:21 21:26	06:13 20:26	07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	08:33 16:02
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 21:27	04:50 21:50	05:22 21:25	06:15 20:23	07:09 19:09	07:03 16:59	08:01 16:08	08:33 16:03
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:03
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:30	04:51 21:50	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	08:04 16:06	08:33 16:04
29	08:09 16:53		07:01 19:46	05:49 20:42	05:00 21:31	04:51 21:50	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05
30	08:07 16:55		06:58 19:48	05:47 20:44	04:58 21:32	04:52 21:50	05:29 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	08:33 16:06
31	08:06 16:57		06:56 19:49		04:57 21:33		05:30 21:17	06:23 20:12		07:13 16:49		08:33 16:07
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	508	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												

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)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-M - Badekower Strasse 14, Gresse Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46	04:56 21:35	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47	08:09 16:03
2	08:33 16:09	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45	08:10 16:03
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37	04:54 21:49	05:35 21:11	06:29 20:05	07:21 18:52	07:19 16:43	08:12 16:02
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 20:53	04:53 21:39	04:56 21:48	05:38 21:08	06:32 20:00	07:25 18:47	07:22 16:39	08:15 16:01
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54	04:52 21:40	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 16:00
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	04:58 21:46	05:42 21:04	06:35 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36	08:17 16:00
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	04:59 21:46	05:43 21:02	06:37 19:53	07:30 18:40	07:28 16:34	08:19 15:59
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	05:29 21:00	04:51 21:43	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:01	04:50 21:44	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:34 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59
11	08:29 16:21	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29	08:22 15:59
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:58
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:07	04:49 21:46	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:38 16:25	08:24 15:58
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58
15	08:26 16:28	07:38 17:26	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:48 21:47	05:07 21:39	05:55 20:48	06:49 19:36	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58
16	08:25 16:29	07:36 17:28	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:12	04:48 21:48	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:45 18:21	07:43 16:21	08:27 15:58
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:58
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	08:29 15:59
19	08:22 16:35	07:30 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49	05:12 21:35	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:49 16:16	08:29 15:59
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:50	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:06 20:28	05:10 21:19	04:48 21:50	05:15 21:32	06:06 20:35	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50	05:16 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	07:56 18:08	07:54 16:12	08:31 16:00
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:22	04:49 21:50	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:06	07:56 16:11	08:32 16:01
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 21:24	04:49 21:50	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:14	07:59 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01
25	08:15 16:45	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 21:25	04:49 21:50	05:21 21:26	06:13 20:26	07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	08:33 16:02
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 21:27	04:50 21:50	05:22 21:25	06:15 20:23	07:09 19:09	07:03 16:59	08:01 16:08	08:33 16:03
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:03
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:30	04:51 21:50	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	08:04 16:06	08:33 16:04
29	08:09 16:53		07:01 19:46	05:49 20:42	05:00 21:31	04:51 21:50	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05
30	08:07 16:55		06:58 19:48	05:47 20:44	04:58 21:32	04:52 21:50	05:29 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	08:33 16:06
31	08:06 16:57		06:56 19:49		04:57 21:33		05:30 21:17	06:23 20:12		07:13 16:49		08:33 16:07
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	508	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												

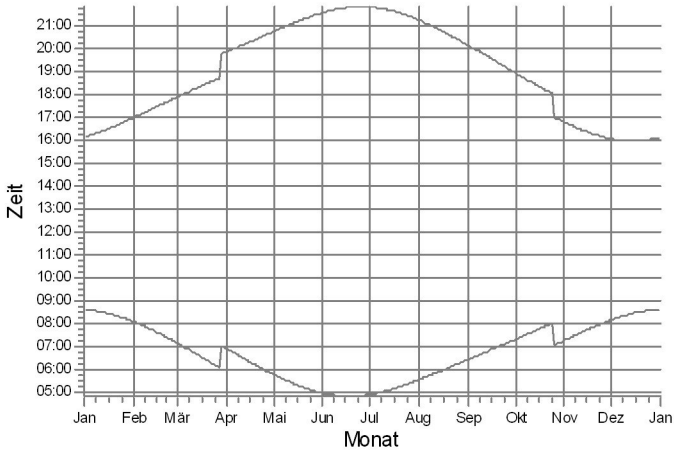
Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

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)

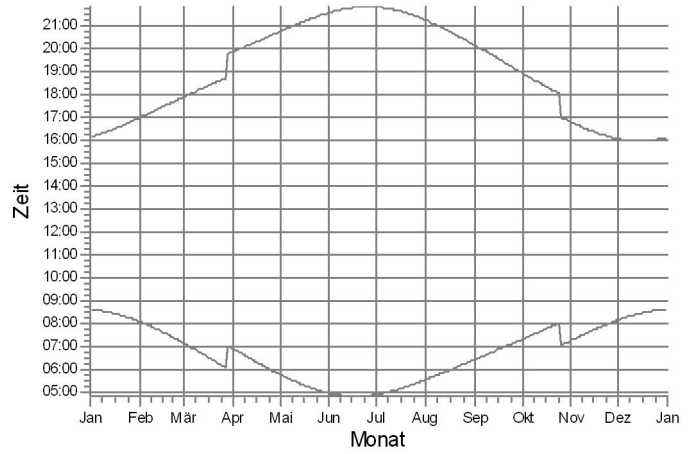
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4

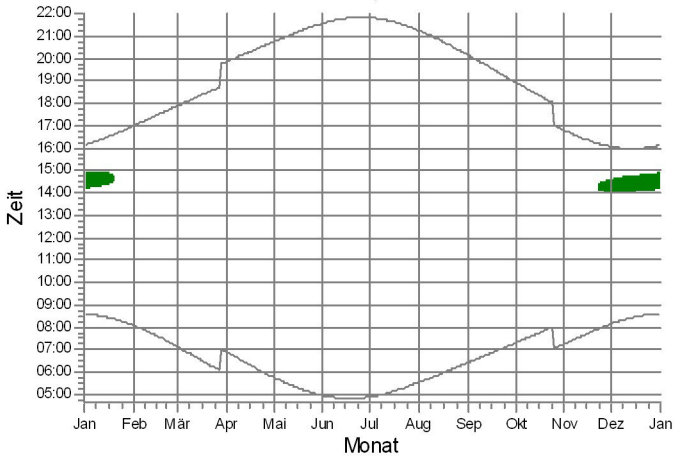
IO-A: Gresser Strasse 4, Badekow



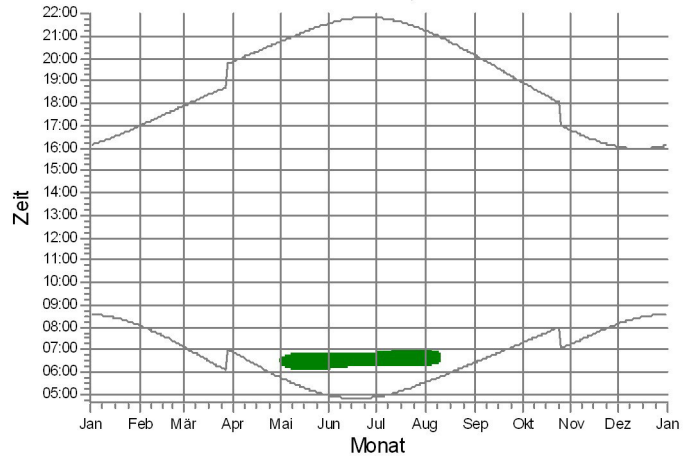
IO-B: Dorfstrasse 5, Badekow



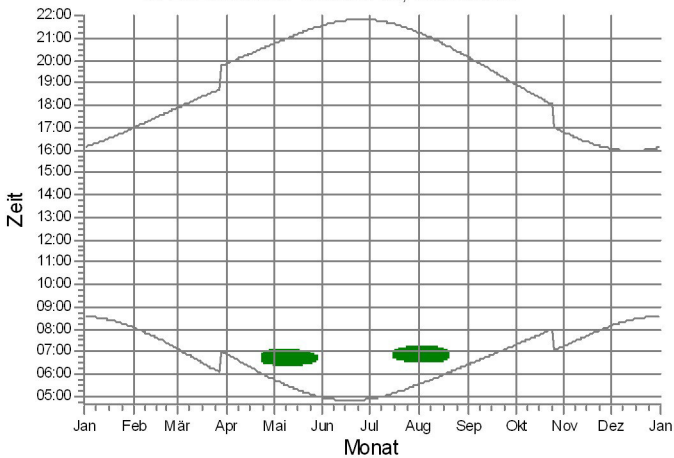
IO-C: Dorfstrasse 1, Badekow



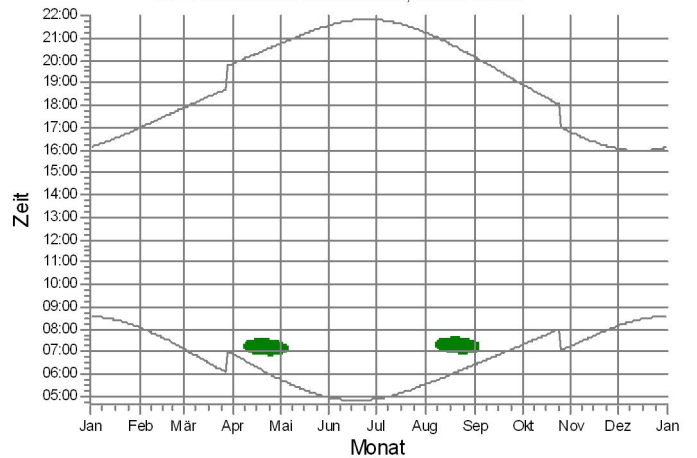
IO-D: Zarentiner Strasse 44, Schwartow



IO-E: Zarentiner Strasse 50, Schwartow



IO-F: Zarentiner Strasse 62, Schwartow

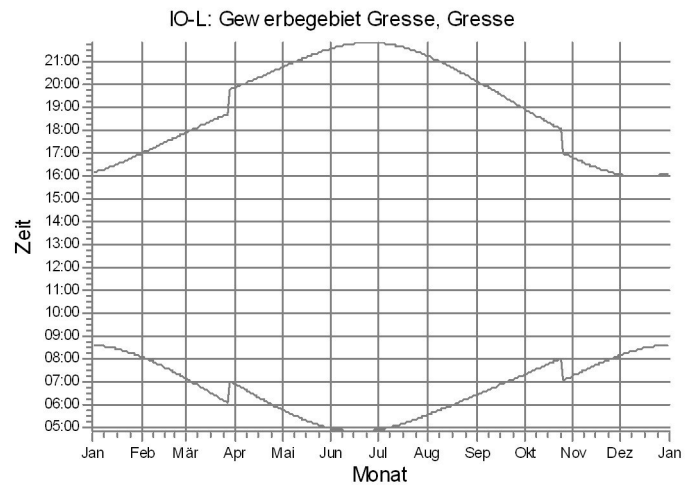
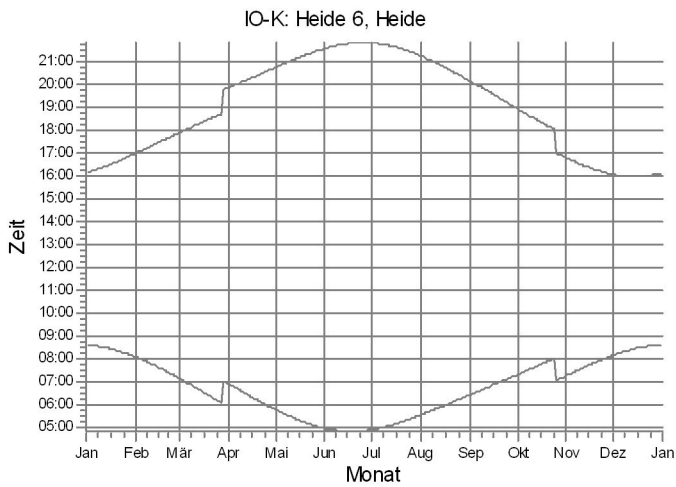
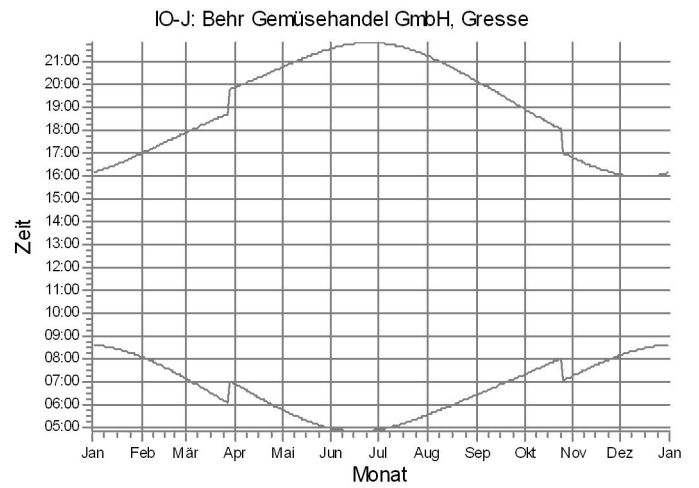
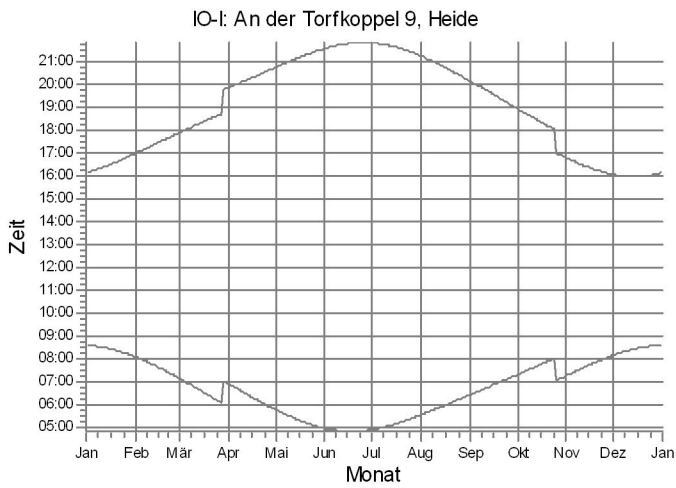
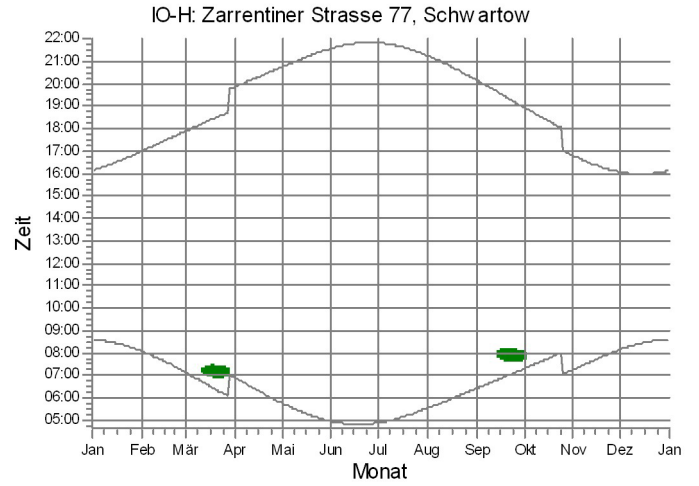
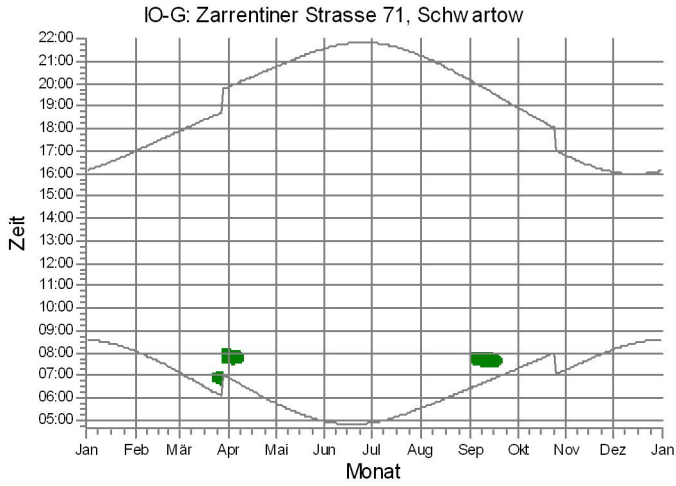


WEA

WEA 4 neu: WEA 4 neu

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4

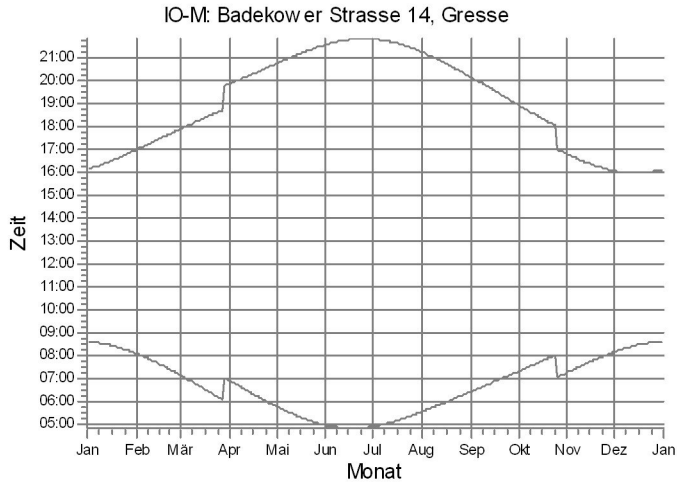


WEA

 WEA 4 neu: WEA 4 neu

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4



WEA

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4WEA: WEA 4 neu - WEA 4 neu

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 14:16-14:49/33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 07:35-08:06/31 19:51	05:45 06:27-07:22/55 20:45	04:57 06:12-06:46/34 21:35
2	08:33 14:16-14:49/33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 07:35-08:05/30 19:53	05:43 06:27-07:21/54 20:47	04:56 06:13-06:46/33 21:36
3	08:33 14:17-14:50/33 16:11	08:00 17:03	07:03 17:58	06:48 07:35-08:05/30 19:55	05:41 06:22-07:19/57 20:49	04:55 06:13-06:45/32 21:37
4	08:33 14:18-14:50/32 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 07:34-08:04/30 19:57	05:39 07:03-07:17/14 20:51 06:19-07:02/43	04:54 06:14-06:46/32 21:38
5	08:32 14:18-14:50/32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 07:35-08:03/28 19:58	05:37 07:06-07:12/6 20:53 06:17-07:02/45	04:53 06:14-06:45/31 21:39
6	08:32 14:19-14:51/32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 07:36-08:02/26 20:00	05:35 06:15-07:02/47 20:54	04:52 06:14-06:44/30 21:40
7	08:32 14:19-14:50/31 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 07:36-08:00/24 20:02	05:33 06:14-07:02/48 20:56	04:52 06:15-06:45/30 21:41
8	08:31 14:20-14:50/30 16:17	07:51 17:13	06:51 18:07	06:36 07:37-07:59/22 20:04	05:31 06:13-07:02/49 20:58	04:51 06:15-06:44/29 21:42
9	08:31 14:21-14:50/29 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 07:39-07:57/18 20:06 07:12-07:19/7	05:29 06:12-07:02/50 21:00	04:51 06:16-06:44/28 21:43
10	08:30 14:22-14:51/29 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 07:41-07:53/12 20:07 07:07-07:23/16	05:28 06:11-07:01/50 21:01	04:50 06:17-06:45/28 21:44
11	08:29 14:23-14:51/28 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 07:04-07:25/21 20:09	05:26 06:11-07:02/51 21:03	04:50 06:17-06:44/27 21:45
12	08:29 14:24-14:50/26 16:23	07:44 17:21	06:42 07:12-07:14/2 18:14	06:27 07:02-07:27/25 20:11	05:24 06:10-07:01/51 21:05	04:49 06:18-06:44/26 21:45
13	08:28 14:25-14:50/25 16:25	07:42 17:23	06:39 07:07-07:19/12 18:16	06:25 07:01-07:28/27 20:13	05:22 06:09-07:00/51 21:06	04:49 06:18-06:44/26 21:46
14	08:27 14:26-14:50/24 16:26	07:40 17:24	06:37 07:04-07:21/17 18:18	06:22 06:59-07:28/29 20:15	05:21 06:10-07:01/51 21:08	04:49 06:19-06:44/25 21:47
15	08:26 14:28-14:49/21 16:28	07:38 17:26	06:34 07:02-07:23/21 18:20	06:20 06:58-07:29/31 20:17	05:19 06:09-07:00/51 21:10	04:49 06:19-06:44/25 21:47
16	08:25 14:30-14:48/18 16:29	07:36 17:28	06:32 07:01-07:24/23 18:22	06:18 06:57-07:30/33 20:18	05:17 06:09-07:00/51 21:11	04:48 06:19-06:43/24 21:48
17	08:24 14:31-14:46/15 16:31	07:34 17:30	06:30 07:00-07:24/24 18:24	06:15 06:57-07:31/34 20:20	05:16 06:08-06:58/50 21:13	04:48 06:19-06:43/24 21:48
18	08:23 14:33-14:45/12 16:33	07:32 17:32	06:27 06:59-07:25/26 18:26	06:13 06:55-07:30/35 20:22	05:14 06:09-06:58/49 21:15	04:48 06:21-06:44/23 21:49
19	08:22 14:38-14:41/3 16:35	07:29 17:34	06:25 06:58-07:24/26 18:27	06:11 06:55-07:30/35 20:24	05:13 06:09-06:58/49 21:16	04:48 06:21-06:44/23 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 06:58-07:24/26 18:29	06:09 06:54-07:30/36 20:26	05:11 06:08-06:57/49 21:18	04:48 06:21-06:44/23 21:49
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 06:57-07:23/26 18:31	06:06 06:54-07:30/36 20:27	05:10 06:09-06:56/47 21:19	04:48 06:21-06:44/23 21:50
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:17 06:57-07:23/26 18:33	06:04 06:54-07:30/36 20:29	05:08 06:09-06:55/46 21:21	04:49 06:21-06:44/23 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 06:46-07:22/36 18:35	06:02 06:54-07:30/36 20:31	05:07 06:09-06:55/46 21:22	04:49 06:21-06:44/23 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 06:44-07:21/37 18:37	06:00 06:53-07:29/36 20:33 06:38-06:51/13	05:06 06:09-06:53/44 21:24	04:49 06:22-06:45/23 21:50
25	08:14 16:46	07:16 17:46	06:10 06:42-07:21/39 18:38	05:58 06:35-07:28/53 20:35	05:04 06:09-06:52/43 21:25	04:50 06:21-06:45/24 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 06:40-07:18/38 18:40	05:56 06:33-07:27/54 20:36	05:03 06:10-06:50/40 21:27	04:50 06:22-06:46/24 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 06:39-07:17/38 18:42	05:53 06:31-07:27/56 20:38	05:02 06:10-06:48/38 21:28	04:50 06:22-06:46/24 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 06:37-07:13/36 18:44	05:51 06:30-07:26/56 20:40	05:01 06:10-06:46/36 21:29	04:51 06:22-06:47/25 21:50
29	08:09 16:53		07:00 07:37-08:06/29 19:46	05:49 06:29-07:25/56 20:42	05:00 06:11-06:46/35 21:31	04:51 06:22-06:47/25 21:50
30	08:07 16:55		06:58 07:36-08:06/30 19:47	05:47 06:28-07:24/56 20:44	04:58 06:11-06:46/35 21:32	04:52 06:22-06:48/26 21:49
31	08:05 16:57		06:56 07:35-08:06/31 19:49		04:57 06:12-06:46/34 21:33	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
Anzahl Minuten mit Schatten	486	0	543	1068	1465	793

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)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4WEA: WEA 4 neu - WEA 4 neu

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

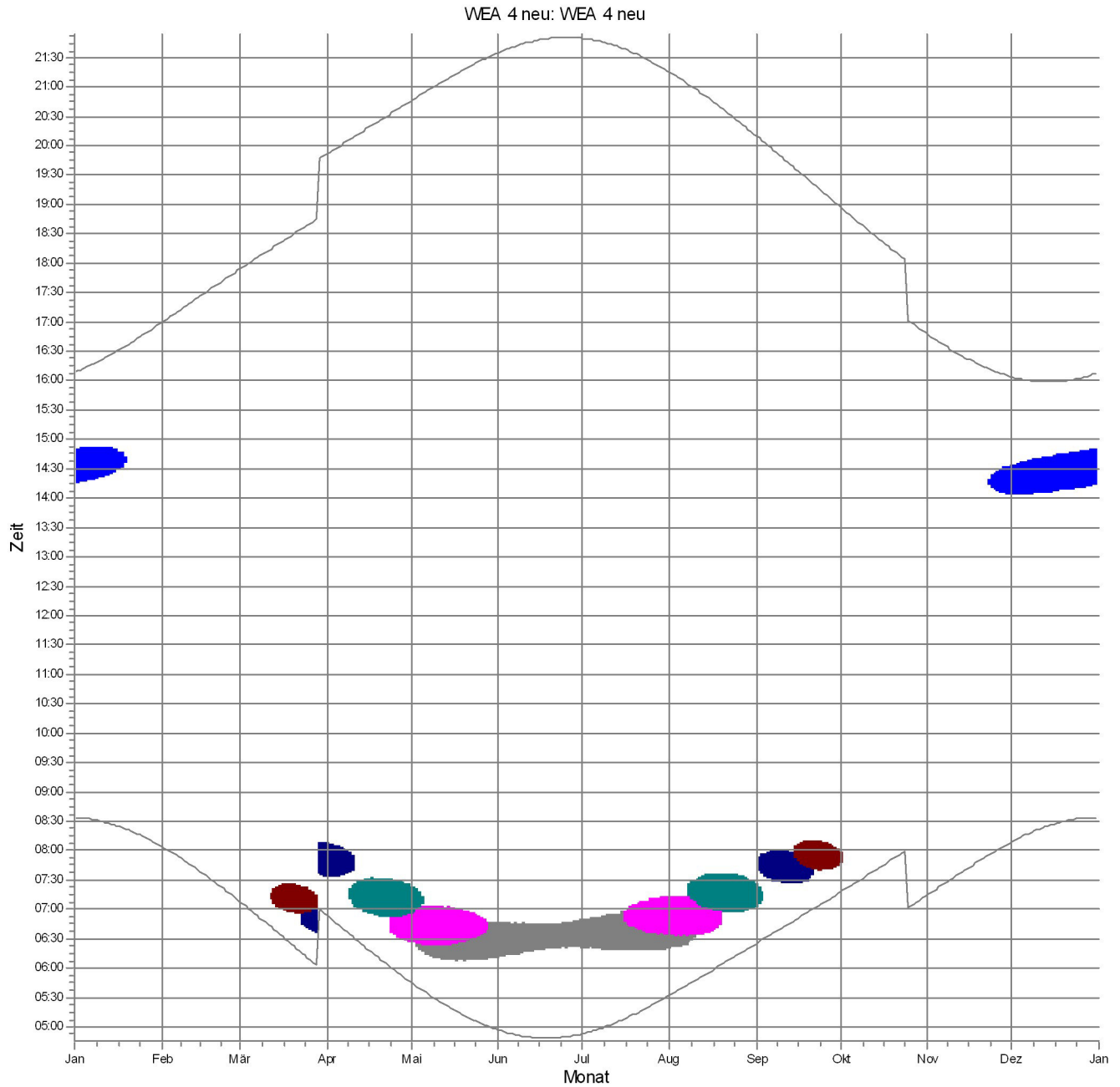
	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:53 06:21-06:48/27 21:49	05:32 06:21-07:12/51 21:15	06:25 07:03-07:24/21 20:09	07:17 07:49-07:57/8 18:56	07:15 16:47	08:09 14:05-14:33/28 16:03	
2	04:53 06:21-06:49/28 21:49	05:33 06:22-07:12/50 21:13	06:27 07:40-07:52/12 20:07	07:06-07:21/15 18:54	07:16 16:45	08:10 14:04-14:33/29 16:03	
3	04:54 06:21-06:49/28 21:48	05:35 06:22-07:12/50 21:11	06:29 07:37-07:55/18 20:04	07:10-07:17/7 18:52	07:21 16:43	08:12 14:05-14:34/29 16:02	
4	04:55 06:22-06:50/28 21:48	05:37 06:23-07:12/49 21:09	06:30 07:34-07:56/22 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 14:05-14:35/30 16:01	
5	04:56 06:21-06:50/29 21:47	05:38 06:23-07:12/49 21:07	06:32 07:33-07:57/24 20:00	07:24 18:47	07:22 16:39	08:14 14:05-14:36/31 16:01	
6	04:57 06:21-06:51/30 21:47	05:40 06:25-07:12/47 21:06	06:34 07:32-07:58/26 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 14:04-14:36/32 16:00	
7	04:58 06:21-06:51/30 21:46	05:42 06:25-07:11/46 21:04	06:35 07:30-07:58/28 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36	08:17 14:05-14:37/32 16:00	
8	04:59 06:20-06:52/32 21:45	05:43 07:14-07:24/10 21:02	06:37 07:30-07:59/29 19:52	07:30 18:40	07:28 16:34	08:18 14:05-14:37/32 15:59	
9	05:00 06:20-06:52/32 21:45	05:45 06:29-07:27/58 21:00	06:39 07:29-07:59/30 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 14:06-14:39/33 15:59	
10	05:01 06:20-06:53/33 21:44	05:47 06:32-07:28/56 20:58	06:41 07:28-07:58/30 19:48	07:33 18:35	07:32 16:30	08:21 14:06-14:39/33 15:59	
11	05:02 06:20-06:53/33 21:43	05:49 06:36-07:30/54 20:56	06:42 07:28-07:58/30 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29	08:22 14:06-14:39/33 15:59	
12	05:03 06:20-06:54/34 21:42	05:50 06:35-07:31/56 20:54	06:44 07:28-07:58/30 19:43	07:37 18:30	07:35 16:27	08:23 14:06-14:40/34 15:58	
13	05:04 06:19-06:54/35 21:41	05:52 06:36-07:32/56 20:52	06:46 07:27-07:57/30 19:40	07:39 18:28	07:37 16:25	08:24 14:06-14:40/34 15:58	
14	05:05 06:19-06:54/35 21:40	05:54 06:37-07:34/57 20:50	06:48 07:27-07:57/30 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 14:07-14:41/34 15:58	
15	05:07 06:20-06:56/36 21:39	05:56 06:38-07:34/56 20:47	06:49 07:28-08:03/35 19:35	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 14:07-14:41/34 15:58	
16	05:08 06:20-06:57/37 21:38	05:57 06:39-07:34/55 20:45	06:51 07:27-08:05/38 19:33	07:44 18:21	07:43 16:21	08:27 14:08-14:42/34 15:58	
17	05:09 06:19-06:59/40 21:37	05:59 06:40-07:34/54 20:43	06:53 07:28-08:07/39 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 14:08-14:43/35 15:59	
18	05:11 06:19-07:01/42 21:36	06:01 06:42-07:35/53 20:41	06:55 07:29-08:08/39 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	08:29 14:09-14:43/34 15:59	
19	05:12 06:19-07:03/44 21:34	06:02 07:00-07:35/35 20:39	06:56 07:30-08:08/38 19:26	07:50 18:14	07:48 16:16	08:29 14:09-14:43/34 15:59	
20	05:13 06:19-07:04/45 21:33	06:04 06:59-07:35/36 20:37	06:58 07:32-08:08/36 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 14:09-14:44/35 15:59	
21	05:15 06:19-07:05/46 21:32	06:06 06:59-07:35/36 20:34	07:00 07:36-08:09/33 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 14:09-14:44/35 16:00	
22	05:16 06:19-07:06/47 21:30	06:08 06:59-07:35/36 20:32	07:01 07:43-08:09/26 19:18	07:56 18:08	07:54 16:13	08:31 14:10-14:45/35 16:00	
23	05:18 06:19-07:07/48 21:29	06:09 06:58-07:34/36 20:30	07:03 07:41-08:08/27 19:16	07:57 18:06	07:56 14:15-14:17/2 16:11	08:32 14:10-14:45/35 16:01	
24	05:19 06:19-07:07/48 21:28	06:11 06:58-07:34/36 20:28	07:05 07:41-08:08/27 19:13	07:59 18:03	07:57 14:11-14:22/11 16:10	08:32 14:11-14:46/35 16:01	
25	05:21 06:19-07:09/50 21:26	06:13 06:59-07:34/35 20:25	07:07 07:42-08:07/25 19:11	07:01 17:01	07:59 14:09-14:24/15 16:09	08:32 14:12-14:46/34 16:02	
26	05:22 06:19-07:09/50 21:25	06:15 06:58-07:32/34 20:23	07:09 07:42-08:07/25 19:09	07:03 16:59	08:01 14:08-14:26/18 16:08	08:33 14:12-14:47/35 16:03	
27	05:24 06:20-07:10/50 21:23	06:16 06:59-07:32/33 20:21	07:10 07:42-08:05/23 19:06	07:05 16:57	08:02 14:07-14:28/21 16:07	08:33 14:12-14:47/35 16:03	
28	05:25 06:19-07:10/51 21:21	06:18 07:00-07:31/31 20:19	07:12 07:43-08:04/21 19:04	07:07 16:55	08:04 14:06-14:30/24 16:06	08:33 14:13-14:47/34 16:04	
29	05:27 06:20-07:11/51 21:20	06:20 07:00-07:29/29 20:16	07:14 07:44-08:02/18 19:01	07:09 16:53	08:06 14:05-14:30/25 16:05	08:33 14:13-14:48/35 16:05	
30	05:29 06:20-07:11/51 21:18	06:22 07:01-07:28/27 20:14	07:16 07:46-08:00/14 18:59	07:11 16:51	08:07 14:05-14:31/26 16:04	08:33 14:14-14:48/34 16:06	
31	05:30 06:21-07:12/51 21:16	06:23 07:02-07:27/25 20:12		07:13 16:49		08:33 14:15-14:49/34 16:07	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	510 1221	458 1392	382 846	329 8	261 142	236 1031

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)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4 **WEA:** WEA 4 neu - WEA 4 neu



Schattenrezeptoren



IO-C: Dorfstrasse 1, Badekow

IO-D: Zarentiner Strasse 44, Schwarzwald



IO-E: Zarentiner Strasse 50, Schwarzwald

IO-F: Zarentiner Strasse 62, Schwarzwald



IO-G: Zarentiner Strasse 71, Schwarzwald

IO-H: Zarentiner Strasse 77, Schwarzwald

SHADOW - Karte

Berechnung: Zusatzbelastung WEA 4



Karte: OnMaps , Maßstab 1:75.000, Mitte: ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 218.740 Nord: 5.927.880
▲ Neue WEA ● Schattenrezeptor
Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: 20140305 WP Boizenburg_EMDGrid_0.wpg (5)

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Beschattungsbereich der WEA

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

Siehe WEA-Tabelle

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

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

Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: 20140305 WP Boizenburg_EMI

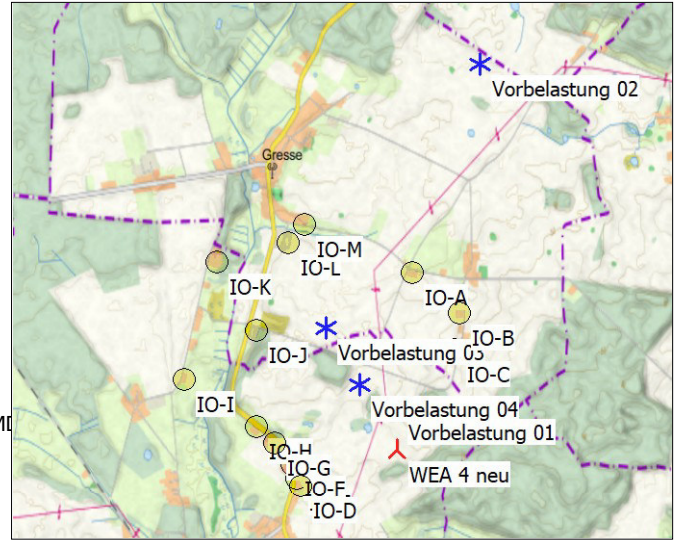
Hindernisse in Berechnung nicht verwendet

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

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 33



Maßstab 1:75.000
▲ Neue WEA
✱ Existierende WEA
● Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
Vorbelastung 01	218.564	5.926.071	29,8	Vorbelastung 01	Ja	VESTAS	V162-5.600	5.600	162,0	119,0	1.996	12,1
Vorbelastung 02	219.596	5.929.422	34,0	Vorbelastung 02	Ja	VESTAS	V162-5.600	5.600	162,0	166,0	1.993	12,1
Vorbelastung 03	217.915	5.926.908	27,0	Vorbelastung 03	Ja	NORDEX	N163-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,4
Vorbelastung 04	218.213	5.926.327	28,9	Vorbelastung 04	Ja	NORDEX	N163-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,4
WEA 4 neu	218.549	5.925.654	25,0	WEA 4 neu	Ja	NORDEX	N163-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,4

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
IO-A	Gresser Strasse 4, Badekow	218.806	5.927.398	28,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-B	Dorfstrasse 5, Badekow	219.249	5.926.974	42,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-C	Dorfstrasse 1, Badekow	219.183	5.926.608	45,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-D	Zarrentiner Strasse 44, Schwartow	217.571	5.925.349	16,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-E	Zarrentiner Strasse 50, Schwartow	217.541	5.925.427	17,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-F	Zarrentiner Strasse 62, Schwartow	217.504	5.925.574	20,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-G	Zarrentiner Strasse 71, Schwartow	217.345	5.925.795	17,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-H	Zarrentiner Strasse 77, Schwartow	217.173	5.925.965	18,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-I	An der Torfkoppel 9, Heide	216.484	5.926.478	13,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-J	Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	217.226	5.926.915	17,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-K	Heide 6, Heide	216.876	5.927.620	17,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-L	Gewerbegebiet Gresse, Gresse	217.593	5.927.763	19,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO-M	Badekower Strasse 14, Gresse	217.771	5.927.940	19,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
IO-A	Gresser Strasse 4, Badekow	42:33	96	0:38
IO-B	Dorfstrasse 5, Badekow	57:41	137	0:34
IO-C	Dorfstrasse 1, Badekow	121:21	200	0:57
IO-D	Zarrentiner Strasse 44, Schwartow	51:51	101	0:39
IO-E	Zarrentiner Strasse 50, Schwartow	48:16	116	0:38

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis**Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4**

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
IO-F	Zarreniner Strasse 62, Schwartow	65:48	138	0:36
IO-G	Zarrentiner Strasse 71, Schwartow	34:32	88	0:31
IO-H	Zarrentiner Strasse 77, Schwartow	70:44	165	0:36
IO-I	An der Torfkoppel 9, Heide	24:15	76	0:27
IO-J	Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	81:37	145	0:54
IO-K	Heide 6, Heide	16:26	41	0:30
IO-L	Gewerbegebiet Gresse, Gresse	49:53	78	0:44
IO-M	Badekower Strasse 14, Gresse	13:05	36	0:28

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
Vorbelastung 01	Vorbelastung 01	172:45
Vorbelastung 02	Vorbelastung 02	0:00
Vorbelastung 03	Vorbelastung 03	207:19
Vorbelastung 04	Vorbelastung 04	135:57
	WEA 4 neu WEA 4 neu	149:55

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.

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-A - Gresser Strasse 4, Badekow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:33	13:59 (Vorbelastung 04)	08:04		07:07	16:11 (Vorbelastung 03)	06:53	05:45	04:56		
	16:08	27	14:26 (Vorbelastung 04)	16:59		17:54	25	16:36 (Vorbelastung 03)	19:51	20:46	21:35
2	08:33		14:00 (Vorbelastung 04)	08:02		07:05		16:12 (Vorbelastung 03)	06:51	05:43	04:56
	16:09	26	14:26 (Vorbelastung 04)	17:01		17:56	22	16:34 (Vorbelastung 03)	19:53	20:47	21:36
3	08:33		14:00 (Vorbelastung 04)	08:01		07:03		16:15 (Vorbelastung 03)	06:48	05:41	04:55
	16:11	26	14:26 (Vorbelastung 04)	17:03		17:57	16	16:31 (Vorbelastung 03)	19:55	20:49	21:37
4	08:33		14:02 (Vorbelastung 04)	07:59		07:00		16:18 (Vorbelastung 03)	06:46	05:39	04:54
	16:12	24	14:26 (Vorbelastung 04)	17:05		17:59	8	16:26 (Vorbelastung 03)	19:57	20:51	21:38
5	08:32		14:02 (Vorbelastung 04)	07:57		06:58		06:44	05:37	04:53	
	16:13	24	14:26 (Vorbelastung 04)	17:07		18:01		19:58	20:53	21:39	
6	08:32		14:04 (Vorbelastung 04)	07:55		06:56		06:41	05:35	04:52	
	16:14	22	14:26 (Vorbelastung 04)	17:09		18:03		20:00	20:54	21:40	
7	08:32		14:04 (Vorbelastung 04)	07:53	16:20 (Vorbelastung 03)	06:53		06:39	05:33	04:52	
	16:16	22	14:26 (Vorbelastung 04)	17:11	8	16:28 (Vorbelastung 03)		20:02	20:56	21:41	
8	08:31		14:05 (Vorbelastung 04)	07:52		16:16 (Vorbelastung 03)		06:36	05:31	04:51	
	16:17	20	14:25 (Vorbelastung 04)	17:13	16	16:32 (Vorbelastung 03)		20:04	20:58	21:42	
9	08:31		14:07 (Vorbelastung 04)	07:50		16:14 (Vorbelastung 03)		06:34	05:29	04:51	
	16:18	18	14:25 (Vorbelastung 04)	17:15	20	16:34 (Vorbelastung 03)		20:06	21:00	21:43	
10	08:30		14:09 (Vorbelastung 04)	07:48		16:12 (Vorbelastung 03)		06:32	05:28	04:50	
	16:20	15	14:24 (Vorbelastung 04)	17:17	24	16:36 (Vorbelastung 03)		20:08	21:01	21:44	
11	08:29		14:11 (Vorbelastung 04)	07:46		16:11 (Vorbelastung 03)		06:29	05:26	04:50	
	16:21	12	14:23 (Vorbelastung 04)	17:19	27	16:38 (Vorbelastung 03)		20:09	21:03	21:45	
12	08:29		14:13 (Vorbelastung 04)	07:44		16:10 (Vorbelastung 03)		06:27	05:24	04:49	
	16:23	8	14:21 (Vorbelastung 04)	17:20	29	16:39 (Vorbelastung 03)		20:11	21:05	21:45	
13	08:28		07:42			16:09 (Vorbelastung 03)		06:25	05:22	04:49	
	16:25		17:22	31	16:40 (Vorbelastung 03)	18:16		20:13	21:06	21:46	
14	08:27		07:40			16:07 (Vorbelastung 03)		06:22	05:21	04:49	
	16:26		17:24	33	16:40 (Vorbelastung 03)	18:18		20:15	21:08	21:47	
15	08:26		07:38			16:07 (Vorbelastung 03)		06:20	05:19	04:48	
	16:28		17:26	34	16:41 (Vorbelastung 03)	18:20		20:17	21:10	21:47	
16	08:25		07:36			16:06 (Vorbelastung 03)		06:18	05:17	04:48	
	16:29		17:28	35	16:41 (Vorbelastung 03)	18:22		20:18	21:11	21:48	
17	08:24		07:34			16:06 (Vorbelastung 03)		06:15	05:16	04:48	
	16:31		17:30	36	16:42 (Vorbelastung 03)	18:24		20:20	21:13	21:48	
18	08:23		07:32			16:06 (Vorbelastung 03)		06:13	05:14	04:48	
	16:33		17:32	36	16:42 (Vorbelastung 03)	18:26		20:22	21:15	21:49	
19	08:22		07:29			16:06 (Vorbelastung 03)		06:11	05:13	04:48	
	16:35		17:34	37	16:43 (Vorbelastung 03)	18:27		20:24	21:16	21:49	
20	08:21		07:27			16:05 (Vorbelastung 03)		06:09	05:11	04:48	
	16:36		17:36	37	16:42 (Vorbelastung 03)	18:29		20:26	21:18	21:49	
21	08:20		07:25			16:05 (Vorbelastung 03)		06:06	05:10	04:48	
	16:38		17:38	37	16:42 (Vorbelastung 03)	18:31		20:27	21:19	21:50	
22	08:18		07:23			16:05 (Vorbelastung 03)		06:04	05:08	04:49	
	16:40		17:40	37	16:42 (Vorbelastung 03)	18:33		20:29	21:21	21:50	
23	08:17		07:21			16:06 (Vorbelastung 03)		06:02	05:07	04:49	
	16:42		17:42	36	16:42 (Vorbelastung 03)	18:35		20:31	21:22	21:50	
24	08:16		07:19			16:06 (Vorbelastung 03)		06:00	05:05	04:49	
	16:44		17:44	35	16:41 (Vorbelastung 03)	18:37		20:33	21:24	21:50	
25	08:15		07:16			16:06 (Vorbelastung 03)		05:58	05:04	04:49	
	16:45		17:46	35	16:41 (Vorbelastung 03)	18:38		20:35	21:25	21:50	
26	08:13		07:14			16:07 (Vorbelastung 03)		05:55	05:03	04:50	
	16:47		17:48	33	16:40 (Vorbelastung 03)	18:40		20:37	21:27	21:50	
27	08:12		07:12			16:08 (Vorbelastung 03)		05:53	05:02	04:50	
	16:49		17:50	30	16:38 (Vorbelastung 03)	18:42		20:38	21:28	21:50	
28	08:10		07:10			16:09 (Vorbelastung 03)		05:51	05:01	04:51	
	16:51		17:52	28	16:37 (Vorbelastung 03)	18:44		20:40	21:29	21:50	
29	08:09					07:00		05:49	04:59	04:51	
	16:53					19:46		20:42	21:31	21:50	
30	08:07					06:58		05:47	04:58	04:52	
	16:55					19:47		20:44	21:32	21:50	
31	08:06					06:56			04:57		
	16:57					19:49			21:33		
Sonnenscheinstunden	252		274		367		419	492	508		
astr.max.mögl.Beschattung	244		674		71						

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-A - Gresser Strasse 4, Badekow Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56		07:15 16:47		08:09 16:03
2	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54		07:17 16:45	23	08:10 16:03
3	04:54 21:48	05:35 21:11	06:28 20:04	07:21 18:52		07:18 16:43	19	08:12 16:02
4	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49		07:20 16:41	15	08:13 16:01
5	04:56 21:47	05:38 21:08	06:32 20:00	07:24 18:47		07:22 16:39	5	08:15 16:01
6	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44		07:24 16:37		08:16 16:00
7	04:58 21:46	05:42 21:04	06:35 19:55	07:28 18:42		07:26 16:35		08:17 16:00
8	04:59 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:40		07:28 16:34		08:18 15:59
9	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37		07:30 16:32		08:20 15:59
10	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:33 18:35		07:32 16:30		08:21 15:59
11	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	13	17:04 (Vorbelastung 03) 16:47 (Vorbelastung 03)		08:22 15:58
12	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	19	17:06 (Vorbelastung 03) 16:45 (Vorbelastung 03)		08:23 15:58
13	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	23	17:08 (Vorbelastung 03) 16:43 (Vorbelastung 03)		08:24 15:58
14	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	27	17:10 (Vorbelastung 03) 16:42 (Vorbelastung 03)		08:25 15:58
15	05:07 21:39	05:55 20:48	06:49 19:35	07:43 18:23	29	17:11 (Vorbelastung 03) 16:40 (Vorbelastung 03)		08:26 15:58
16	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:44 18:21	32	17:12 (Vorbelastung 03) 16:38 (Vorbelastung 03)		08:27 15:58
17	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	33	17:11 (Vorbelastung 03) 16:37 (Vorbelastung 03)		08:28 15:58
18	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	35	17:12 (Vorbelastung 03) 16:37 (Vorbelastung 03)		08:29 15:59
19	05:12 21:35	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	35	17:12 (Vorbelastung 03) 16:36 (Vorbelastung 03)		08:29 15:59
20	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	36	17:12 (Vorbelastung 03) 16:36 (Vorbelastung 03)		08:30 15:59
21	05:15 21:32	06:06 20:34	07:00 19:21	07:54 18:10	37	17:13 (Vorbelastung 03) 16:35 (Vorbelastung 03)		08:31 16:00
22	05:16 21:31	06:08 20:32	07:01 19:18	07:56 18:08	38	17:13 (Vorbelastung 03) 16:35 (Vorbelastung 03)		08:31 16:00
23	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:05	37	17:12 (Vorbelastung 03) 16:35 (Vorbelastung 03)		08:32 16:01
24	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	37	17:12 (Vorbelastung 03) 16:35 (Vorbelastung 03)		08:32 16:01
25	05:21 21:26	06:13 20:25	07:07 19:11	07:01 17:01	37	17:12 (Vorbelastung 03) 16:11 (Vorbelastung 03)		08:32 16:02
26	05:22 21:25	06:15 20:23	07:08 19:09	07:03 16:59	36	15:35 (Vorbelastung 03) 16:11 (Vorbelastung 03)		08:32 16:03
27	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	35	15:36 (Vorbelastung 03) 16:10 (Vorbelastung 03)		08:33 16:03
28	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	34	16:10 (Vorbelastung 03) 15:37 (Vorbelastung 03)		08:33 16:04
29	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	32	16:09 (Vorbelastung 03) 15:38 (Vorbelastung 03)		08:33 16:05
30	05:28 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	31	16:09 (Vorbelastung 03) 15:39 (Vorbelastung 03)		08:33 16:05
31	05:30 21:17	06:23 20:12		07:13 16:49	29	16:08 (Vorbelastung 03) 15:41 (Vorbelastung 03)	8	08:33 16:06
	Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261		236
	astr.max.mögl.Beschattung				691		70	803

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-B - Dorfstrasse 5, Badekow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:08	14:34 (Vorbelastung 01) 08:04 15:06 (Vorbelastung 01) 16:59	16:05 (Vorbelastung 04) 07:07 16:26 (Vorbelastung 04) 17:54	06:53 19:51	18:41 (Vorbelastung 03) 05:45 18:52 (Vorbelastung 03) 20:45	04:56 21:35
2	08:33 16:09	14:34 (Vorbelastung 01) 08:02 15:06 (Vorbelastung 01) 17:01	16:04 (Vorbelastung 04) 07:05 16:27 (Vorbelastung 04) 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36
3	08:33 16:11	14:35 (Vorbelastung 01) 08:00 15:06 (Vorbelastung 01) 17:03	16:04 (Vorbelastung 04) 07:03 16:29 (Vorbelastung 04) 17:57	06:48 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37
4	08:33 16:12	14:36 (Vorbelastung 01) 07:59 15:07 (Vorbelastung 01) 17:05	16:03 (Vorbelastung 04) 07:00 16:30 (Vorbelastung 04) 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38
5	08:32 16:13	14:36 (Vorbelastung 01) 07:57 15:07 (Vorbelastung 01) 17:07	16:03 (Vorbelastung 04) 06:58 16:31 (Vorbelastung 04) 18:01	06:44 19:58	05:37 20:53	04:53 21:39
6	08:32 16:14	14:37 (Vorbelastung 01) 07:55 15:07 (Vorbelastung 01) 17:09	16:02 (Vorbelastung 04) 06:56 16:32 (Vorbelastung 04) 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54	04:52 21:40
7	08:32 16:16	14:38 (Vorbelastung 01) 07:53 15:07 (Vorbelastung 01) 17:11	16:02 (Vorbelastung 04) 06:53 16:32 (Vorbelastung 04) 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41
8	08:31 16:17	14:38 (Vorbelastung 01) 07:51 15:07 (Vorbelastung 01) 17:13	16:02 (Vorbelastung 04) 06:51 16:32 (Vorbelastung 04) 18:07	06:36 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42
9	08:31 16:18	14:40 (Vorbelastung 01) 07:50 15:07 (Vorbelastung 01) 17:15	16:01 (Vorbelastung 04) 06:49 16:33 (Vorbelastung 04) 18:09	06:34 20:06	05:29 21:00	04:51 21:43
10	08:30 16:20	14:41 (Vorbelastung 01) 07:48 15:07 (Vorbelastung 01) 17:17	16:01 (Vorbelastung 04) 06:46 16:33 (Vorbelastung 04) 18:11	06:32 20:07	05:28 21:01	04:50 21:44
11	08:29 16:21	14:42 (Vorbelastung 01) 07:46 15:06 (Vorbelastung 01) 17:19	16:02 (Vorbelastung 04) 06:44 16:33 (Vorbelastung 04) 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45
12	08:29 16:23	14:43 (Vorbelastung 01) 07:44 15:06 (Vorbelastung 01) 17:20	16:02 (Vorbelastung 04) 06:42 16:33 (Vorbelastung 04) 18:14	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45
13	08:28 16:25	14:44 (Vorbelastung 01) 07:42 15:05 (Vorbelastung 01) 17:22	16:02 (Vorbelastung 04) 06:39 16:33 (Vorbelastung 04) 18:16	06:25 20:13	05:22 21:06	04:49 21:46
14	08:27 16:26	14:46 (Vorbelastung 01) 07:40 15:05 (Vorbelastung 01) 17:24	16:02 (Vorbelastung 04) 06:37 16:32 (Vorbelastung 04) 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47
15	08:26 16:28	14:48 (Vorbelastung 01) 07:38 15:04 (Vorbelastung 01) 17:26	16:02 (Vorbelastung 04) 06:34 16:31 (Vorbelastung 04) 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:48 21:47
16	08:25 16:29	14:50 (Vorbelastung 01) 07:36 15:02 (Vorbelastung 01) 17:28	16:03 (Vorbelastung 04) 06:32 16:31 (Vorbelastung 04) 18:22	06:18 20:18	05:17 21:11	04:48 21:48
17	08:24 16:31	14:53 (Vorbelastung 01) 07:34 14:59 (Vorbelastung 01) 17:30	16:04 (Vorbelastung 04) 06:30 16:30 (Vorbelastung 04) 18:24	06:15 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48
18	08:23 16:33	14:59 (Vorbelastung 01) 07:32 16:33 (Vorbelastung 04) 17:32	16:06 (Vorbelastung 04) 06:27 16:29 (Vorbelastung 04) 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49
19	08:22 16:35	17:34 16:28 (Vorbelastung 04) 17:34	16:08 (Vorbelastung 04) 06:25 16:28 (Vorbelastung 04) 18:27	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49
20	08:21 16:36	17:36 16:29 (Vorbelastung 04) 17:36	16:09 (Vorbelastung 04) 06:22 16:25 (Vorbelastung 04) 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:49
21	08:20 16:38	17:38 16:25 (Vorbelastung 04) 17:38	16:12 (Vorbelastung 04) 06:20 16:12 (Vorbelastung 04) 18:31	06:06 20:27	05:10 21:19	04:48 21:50
22	08:18 16:40	17:40 16:25 (Vorbelastung 04) 17:40	16:22 (Vorbelastung 04) 06:17 18:33 (Vorbelastung 03) 20:29	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50
23	08:17 16:42	17:42 16:25 (Vorbelastung 04) 17:42	16:22 (Vorbelastung 04) 06:15 18:35 (Vorbelastung 03) 20:31	06:02 20:31	05:07 21:22	04:49 21:50
24	08:16 16:44	17:44 16:25 (Vorbelastung 04) 17:44	16:22 (Vorbelastung 04) 06:13 18:37 (Vorbelastung 03) 20:33	06:00 20:33	05:05 21:24	04:49 21:50
25	08:14 16:45	17:46 16:25 (Vorbelastung 04) 17:46	16:22 (Vorbelastung 04) 06:10 18:38 (Vorbelastung 03) 20:35	05:58 20:35	05:04 21:25	04:49 21:50
26	08:13 16:47	17:48 16:25 (Vorbelastung 04) 17:48	16:22 (Vorbelastung 04) 06:08 18:40 (Vorbelastung 03) 20:36	05:55 20:36	05:03 21:27	04:50 21:50
27	08:12 16:49	17:50 16:25 (Vorbelastung 04) 17:50	16:22 (Vorbelastung 04) 06:05 18:42 (Vorbelastung 03) 20:38	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50
28	08:10 16:51	17:52 16:25 (Vorbelastung 04) 17:52	16:22 (Vorbelastung 04) 06:03 18:44 (Vorbelastung 03) 20:40	05:51 20:40	05:01 21:29	04:51 21:50
29	08:09 16:53	16:13 (Vorbelastung 04) 17:54 16:19 (Vorbelastung 04) 17:54	16:22 (Vorbelastung 04) 06:00 19:46 (Vorbelastung 03) 20:42	05:49 20:42	04:59 21:31	04:51 21:50
30	08:07 16:55	16:19 (Vorbelastung 04) 17:56 16:09 (Vorbelastung 04) 17:56	16:22 (Vorbelastung 04) 05:58 18:36 (Vorbelastung 03) 20:44	05:47 20:44	04:58 21:32	04:52 21:49
31	08:05 16:57	16:22 (Vorbelastung 04) 17:58 16:07 (Vorbelastung 04) 17:58	16:22 (Vorbelastung 04) 05:56 18:38 (Vorbelastung 03) 20:46	05:45 20:46	04:57 21:33	04:51 21:49
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	252 455	274 553	367 369	419 711	508 508

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	--

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-B - Dorfstrasse 5, Badekow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47	08:09 16:03
2	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	32 07:16 16:45	25 16:03 16:03
3	04:54 21:48	05:35 21:11	06:28 20:04	07:21 18:52	31 07:18 16:45	26 16:02 16:03
4	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	31 07:20 16:41	27 16:02 16:01
5	04:56 21:47	05:38 21:07	06:32 20:00	07:24 18:47	30 07:22 16:39	28 16:02 16:01
6	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	29 07:24 16:37	29 16:01 16:00
7	04:58 21:46	05:42 21:04	06:35 19:55	07:28 18:42	29 07:26 16:35	29 16:01 16:00
8	04:59 21:45	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:40	27 07:28 16:33	31 16:00 16:00
9	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	25 07:30 16:32	31 15:59 15:59
10	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:33 18:35	23 07:32 16:30	31 15:58 15:57
11	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	21 07:34 16:28	32 15:58 15:58
12	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	17 07:36 16:27	32 15:58 15:58
13	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	13 07:37 16:25	33 15:58 15:58
14	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	6 07:39 16:24	33 15:58 15:58
15	05:07 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:43 18:23	07:41 16:22	33 15:58 15:58
16	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:44 18:21	07:43 16:21	34 15:58 15:58
17	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	34 15:58 15:58
18	05:11 21:36	06:01 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:18	35 15:58 15:58
19	05:12 21:34	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:48 16:16	35 15:58 15:58
20	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	35 15:58 15:58
21	05:15 21:32	06:06 20:34	07:00 19:21	07:54 18:10	16:15 (Vorbelastung 04) 07:52	35 15:58 15:58
22	05:16 21:31	06:08 20:32	07:01 19:18	07:56 18:08	12 16:53 (Vorbelastung 04) 16:39 (Vorbelastung 04)	35 15:58 15:58
23	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:57 18:05	17 16:36 (Vorbelastung 04) 16:12	35 15:58 15:58
24	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	22 16:58 (Vorbelastung 04) 16:11	35 15:58 15:58
25	05:21 21:26	06:13 20:25	07:07 19:11	08:01 18:01	24 16:59 (Vorbelastung 04) 16:10	35 15:58 15:58
26	05:22 21:25	06:15 20:23	07:08 19:09	08:03 17:59	26 16:00 (Vorbelastung 04) 16:09	4 14:36 (Vorbelastung 01) 16:02
27	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	08:05 17:57	27 16:00 (Vorbelastung 04) 16:08	11 14:40 (Vorbelastung 01) 16:03
28	05:25 21:21	06:18 20:19	07:12 19:04	08:07 17:55	29 16:01 (Vorbelastung 04) 16:07	16 14:43 (Vorbelastung 01) 16:03
29	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	08:09 17:53	30 16:01 (Vorbelastung 04) 16:06	19 14:45 (Vorbelastung 01) 16:04
30	05:28 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	08:11 17:51	31 16:02 (Vorbelastung 04) 16:05	20 14:45 (Vorbelastung 01) 16:05
31	05:30 21:16	06:23 20:12		08:13 16:49	32 16:03 (Vorbelastung 04) 16:04	23 14:47 (Vorbelastung 01) 16:06
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung			392	282	407	992

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-C - Dorfstrasse 1, Badekow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:08	14:16 (WEA 4 neu) 15:32 (Vorbelastung 01)	08:04 16:59	07:07 17:54		05:45 20:45
2	08:33 16:09	14:16 (WEA 4 neu) 15:32 (Vorbelastung 01)	08:02 17:01	07:05 17:56		05:43 20:47
3	08:33 16:11	14:17 (WEA 4 neu) 15:34 (Vorbelastung 01)	08:00 17:03	07:03 17:57		05:41 20:49
4	08:33 16:12	14:18 (WEA 4 neu) 15:35 (Vorbelastung 01)	07:59 17:05	07:00 17:59		05:39 20:51
5	08:32 16:13	14:18 (WEA 4 neu) 15:36 (Vorbelastung 01)	07:57 17:07	06:58 18:01		05:37 20:53
6	08:32 16:14	14:19 (WEA 4 neu) 15:38 (Vorbelastung 01)	07:55 17:09	06:56 18:03		05:35 20:54
7	08:32 16:16	14:19 (WEA 4 neu) 15:39 (Vorbelastung 01)	07:53 17:11	06:53 18:05		05:33 20:56
8	08:31 16:17	14:20 (WEA 4 neu) 15:41 (Vorbelastung 01)	07:51 17:13	06:51 18:07		05:31 20:58
9	08:31 16:18	14:21 (WEA 4 neu) 15:42 (Vorbelastung 01)	07:50 17:15	06:49 18:09	19:31 (Vorbelastung 03)	05:29 21:00
10	08:30 16:20	14:22 (WEA 4 neu) 15:44 (Vorbelastung 01)	07:48 17:17	06:46 18:11	19:39 (Vorbelastung 03)	05:28 21:01
11	08:29 16:21	14:23 (WEA 4 neu) 15:46 (Vorbelastung 01)	07:46 17:19	06:44 18:13	19:40 (Vorbelastung 03)	05:26 21:03
12	08:29 16:23	14:24 (WEA 4 neu) 15:48 (Vorbelastung 01)	07:44 17:20	06:42 18:14	19:42 (Vorbelastung 03)	05:24 21:05
13	08:28 16:25	14:25 (WEA 4 neu) 15:49 (Vorbelastung 01)	07:42 17:22	06:39 18:16	19:44 (Vorbelastung 03)	05:22 21:06
14	08:27 16:26	14:26 (WEA 4 neu) 15:51 (Vorbelastung 01)	07:40 17:24	06:37 18:18	19:45 (Vorbelastung 03)	05:21 21:08
15	08:26 16:28	14:28 (WEA 4 neu) 15:53 (Vorbelastung 01)	07:38 17:26	06:34 18:20	19:47 (Vorbelastung 03)	05:19 21:10
16	08:25 16:29	14:30 (WEA 4 neu) 15:55 (Vorbelastung 01)	07:36 17:28	06:32 18:22	19:48 (Vorbelastung 03)	05:17 21:11
17	08:24 16:31	14:31 (WEA 4 neu) 15:56 (Vorbelastung 01)	07:34 17:30	06:30 18:24	19:48 (Vorbelastung 03)	05:16 21:13
18	08:23 16:33	14:33 (WEA 4 neu) 15:58 (Vorbelastung 01)	07:32 17:32	06:27 18:26	19:47 (Vorbelastung 03)	05:14 21:15
19	08:22 16:35	14:38 (WEA 4 neu) 16:01 (Vorbelastung 01)	07:29 17:34	06:25 18:27	19:47 (Vorbelastung 03)	05:13 21:16
20	08:21 16:36	15:18 (Vorbelastung 01) 16:03 (Vorbelastung 01)	07:27 17:36	06:22 18:29	19:47 (Vorbelastung 03)	05:11 21:18
21	08:20 16:38	15:17 (Vorbelastung 01) 16:03 (Vorbelastung 01)	07:25 17:38	06:20 18:31	19:47 (Vorbelastung 03)	05:10 21:19
22	08:18 16:40	15:18 (Vorbelastung 01) 16:04 (Vorbelastung 01)	07:23 17:40	06:17 18:33	19:47 (Vorbelastung 03)	05:08 21:21
23	08:17 16:42	15:17 (Vorbelastung 01) 16:04 (Vorbelastung 01)	07:21 17:42	06:15 18:35	19:47 (Vorbelastung 03)	05:07 21:22
24	08:16 16:44	15:18 (Vorbelastung 01) 16:05 (Vorbelastung 01)	07:19 17:44	06:13 18:37	19:47 (Vorbelastung 03)	05:05 21:24
25	08:14 16:45	15:18 (Vorbelastung 01) 16:05 (Vorbelastung 01)	07:16 17:46	06:10 18:38	19:47 (Vorbelastung 03)	05:04 21:25
26	08:13 16:47	15:18 (Vorbelastung 01) 16:06 (Vorbelastung 01)	07:14 17:48	06:08 18:40	19:47 (Vorbelastung 03)	05:03 21:27
27	08:12 16:49	15:18 (Vorbelastung 01) 16:06 (Vorbelastung 01)	07:12 17:50	06:05 18:42	19:47 (Vorbelastung 03)	05:02 21:28
28	08:10 16:51	15:18 (Vorbelastung 01) 16:06 (Vorbelastung 01)	07:10 17:52	06:03 18:44	19:47 (Vorbelastung 03)	05:01 21:29
29	08:09 16:53	15:19 (Vorbelastung 01) 16:07 (Vorbelastung 01)	07:00 17:46	06:00 18:46	19:47 (Vorbelastung 03)	05:00 21:30
30	08:07 16:55	15:19 (Vorbelastung 01) 16:07 (Vorbelastung 01)	06:58 17:47	05:57 19:47	19:47 (Vorbelastung 03)	04:59 21:31
31	08:05 16:57	15:19 (Vorbelastung 01) 16:06 (Vorbelastung 01)	06:56 17:49	05:56 19:49	19:47 (Vorbelastung 03)	04:58 21:33
	Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492
	astr.max.mögl.Beschattung	1554	584	601	467	508

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-C - Dorfstrasse 1, Badekow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:53 05:32		06:25	07:17	07:15	08:09
	21:49 21:15		20:09	18:56	18:00	15:31
2	04:53 05:33		06:27	07:19	07:16	08:10
	21:49 21:13		20:07	18:54	18:01	15:32
3	04:54 05:35		06:28	07:21	07:18	08:12
	21:48 21:11		20:04	18:52	18:01	15:33
4	04:55 05:37		06:30	07:23	07:20	08:13
	21:48 21:09		20:02	18:49	18:01	15:34
5	04:56 05:38		06:32	07:24	07:22	08:14
	21:47 21:07		20:00	18:47	18:01	15:35
6	04:57 05:40		06:34	07:26	07:24	08:16
	21:47 21:06		19:57	18:44	18:01	15:35
7	04:58 05:42		06:35	07:28	07:26	08:17
	21:46 21:04		19:55	18:42	17:59	15:36
8	04:59 05:43		06:37	07:30	07:28	08:18
	21:45 21:02		19:52	18:40	17:59	15:36
9	05:00 05:45		06:39	07:32	07:30	08:20
	21:45 21:00		19:50	18:37	17:58	15:37
10	05:01 05:47		06:41	07:33	07:32	08:21
	21:44 20:58		19:48	18:35	17:58	15:37
11	05:02 05:49		06:42	07:35	07:34	08:22
	21:43 20:56		19:45	18:33	17:57	15:37
12	05:03 05:50		06:44	07:37	07:35	08:23
	21:42 20:54		19:43	18:30	17:56	15:38
13	05:04 05:52		06:46	07:39	07:37	08:24
	21:41 20:52		19:40	18:28	17:54	15:39
14	05:05 05:54	8	19:34	07:41	07:39	08:25
	21:40 20:50		19:38	18:26	17:53	15:39
15	05:07 05:55		06:49	07:43	07:41	08:26
	21:39 20:47	14	19:45	18:23	17:50	15:39
16	05:08 05:57		06:51	07:44	07:43	08:27
	21:38 20:45	18	19:47	18:21	17:47	15:39
17	05:09 05:59		06:53	07:46	07:45	08:28
	21:37 20:43	21	19:48	18:19	17:43	15:39
18	05:11 06:01		06:54	07:48	07:47	08:29
	21:36 20:41	23	19:49	18:16	17:42	15:39
19	05:12 06:02		06:56	07:50	07:48	08:29
	21:34 20:39	25	19:50	18:14	17:41	15:39
20	05:13 06:04		06:58	07:52	07:50	08:30
	21:33 20:37	26	19:50	18:12	17:40	15:39
21	05:15 06:06		07:00	07:54	07:52	08:31
	21:32 20:34	28	19:51	18:10	17:39	15:39
22	05:16 06:08		07:01	07:56	07:54	08:31
	21:30 20:32	28	19:51	18:08	17:38	15:39
23	05:18 06:09		07:03	07:57	07:56	08:32
	21:29 20:30	29	19:51	18:05	17:37	15:39
24	05:19 06:11		07:05	07:59	07:57	08:32
	21:28 20:28	29	19:51	18:03	17:36	15:39
25	05:21 06:13		07:07	08:01	07:59	08:32
	21:26 20:25	29	19:51	18:01	17:35	15:34
26	05:22 06:15		07:08	08:03	08:01	08:33
	21:25 20:23	29	19:50	17:58	17:34	15:33
27	05:24 06:16		07:10	08:05	08:03	08:33
	21:23 20:21	29	19:50	17:56	17:33	15:32
28	05:25 06:18		07:12	08:07	08:05	08:33
	21:21 20:19	27	19:48	17:54	17:31	15:31
29	05:27 06:20		07:14	08:09	08:06	08:33
	21:20 20:16	27	19:48	17:52	17:30	15:29
30	05:28 06:22		07:16	08:11	08:07	08:33
	21:18 20:14	24	19:46	17:50	17:28	15:29
31	05:30 06:23		07:18	08:13	08:08	08:33
	21:16 20:12	21	19:43	17:49	17:27	15:29
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung		435	214	623	1410	1393

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-D - Zarrentiner Strasse 44, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni	
1	08:33	08:04	07:07	06:53	05:45		04:57	06:12 (WEA 4 neu)
	16:09	16:59	17:54	19:51	20:46		21:35	34 06:46 (WEA 4 neu)
2	08:33	08:02	07:05	06:51	05:43	2	06:28 (WEA 4 neu)	04:56 06:13 (WEA 4 neu)
	16:10	17:01	17:56	19:53	20:47		21:36	33 06:46 (WEA 4 neu)
3	08:33	08:01	07:03	06:48	05:41		06:22 (WEA 4 neu)	04:55 06:13 (WEA 4 neu)
	16:11	17:03	17:58	19:55	20:49	14	06:36 (WEA 4 neu)	21:37 32 06:45 (WEA 4 neu)
4	08:33	07:59	07:00	06:46	05:39		06:19 (WEA 4 neu)	04:54 06:14 (WEA 4 neu)
	16:12	17:05	17:59	19:57	20:51	19	06:38 (WEA 4 neu)	21:38 32 06:46 (WEA 4 neu)
5	08:32	07:57	06:58	06:44	05:37		06:17 (WEA 4 neu)	04:53 06:14 (WEA 4 neu)
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:53	23	06:40 (WEA 4 neu)	21:39 31 06:45 (WEA 4 neu)
6	08:32	07:55	06:56	06:41	05:35		06:15 (WEA 4 neu)	04:53 06:14 (WEA 4 neu)
	16:14	17:09	18:03	20:00	20:54	26	06:41 (WEA 4 neu)	21:40 30 06:44 (WEA 4 neu)
7	08:32	07:53	06:53	06:39	05:33		06:14 (WEA 4 neu)	04:52 06:15 (WEA 4 neu)
	16:16	17:11	18:05	20:02	20:56	28	06:42 (WEA 4 neu)	21:41 30 06:45 (WEA 4 neu)
8	08:31	07:52	06:51	06:37	05:31		06:13 (WEA 4 neu)	04:51 06:15 (WEA 4 neu)
	16:17	17:13	18:07	20:04	20:58	30	06:43 (WEA 4 neu)	21:42 29 06:44 (WEA 4 neu)
9	08:31	07:50	06:49	06:34	05:30		06:12 (WEA 4 neu)	04:51 06:16 (WEA 4 neu)
	16:19	17:15	18:09	20:06	21:00	32	06:44 (WEA 4 neu)	21:43 28 06:44 (WEA 4 neu)
10	08:30	07:48	06:46	06:32	05:28		06:11 (WEA 4 neu)	04:50 06:17 (WEA 4 neu)
	16:20	17:17	18:11	20:08	21:01	33	06:44 (WEA 4 neu)	21:44 28 06:45 (WEA 4 neu)
11	08:29	07:46	06:44	06:29	05:26		06:11 (WEA 4 neu)	04:50 06:17 (WEA 4 neu)
	16:22	17:19	18:13	20:09	21:03	34	06:45 (WEA 4 neu)	21:45 27 06:44 (WEA 4 neu)
12	08:29	07:44	06:42	06:27	05:24		06:10 (WEA 4 neu)	04:49 06:18 (WEA 4 neu)
	16:23	17:21	18:15	20:11	21:05	36	06:46 (WEA 4 neu)	21:45 26 06:44 (WEA 4 neu)
13	08:28	07:42	06:39	06:25	05:22		06:09 (WEA 4 neu)	04:49 06:18 (WEA 4 neu)
	16:25	17:23	18:16	20:13	21:06	37	06:46 (WEA 4 neu)	21:46 26 06:44 (WEA 4 neu)
14	08:27	07:40	06:37	06:22	05:21		06:10 (WEA 4 neu)	04:49 06:19 (WEA 4 neu)
	16:26	17:25	18:18	20:15	21:08	36	06:46 (WEA 4 neu)	21:47 25 06:44 (WEA 4 neu)
15	08:26	07:38	06:34	06:20	05:19		06:09 (WEA 4 neu)	04:49 06:19 (WEA 4 neu)
	16:28	17:27	18:20	20:17	21:10	37	06:46 (WEA 4 neu)	21:47 25 06:44 (WEA 4 neu)
16	08:25	07:36	06:32	06:18	05:17		06:09 (WEA 4 neu)	04:48 06:19 (WEA 4 neu)
	16:30	17:29	18:22	20:18	21:11	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:48 24 06:43 (WEA 4 neu)
17	08:24	07:34	06:30	06:16	05:16		06:08 (WEA 4 neu)	04:48 06:19 (WEA 4 neu)
	16:31	17:30	18:24	20:20	21:13	38	06:46 (WEA 4 neu)	21:48 24 06:43 (WEA 4 neu)
18	08:23	07:32	06:27	06:13	05:14		06:09 (WEA 4 neu)	04:48 06:21 (WEA 4 neu)
	16:33	17:32	18:26	20:22	21:15	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:49 23 06:44 (WEA 4 neu)
19	08:22	07:29	06:25	06:11	05:13		06:09 (WEA 4 neu)	04:48 06:21 (WEA 4 neu)
	16:35	17:34	18:27	20:24	21:16	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:49 23 06:44 (WEA 4 neu)
20	08:21	07:27	06:22	06:09	05:11		06:08 (WEA 4 neu)	04:48 06:21 (WEA 4 neu)
	16:36	17:36	18:29	20:26	21:18	39	06:47 (WEA 4 neu)	21:49 23 06:44 (WEA 4 neu)
21	08:20	07:25	06:20	06:07	05:10		06:09 (WEA 4 neu)	04:49 06:21 (WEA 4 neu)
	16:38	17:38	18:31	20:28	21:19	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:50 23 06:44 (WEA 4 neu)
22	08:18	07:23	06:18	06:04	05:08		06:09 (WEA 4 neu)	04:49 06:21 (WEA 4 neu)
	16:40	17:40	18:33	20:29	21:21	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:50 23 06:44 (WEA 4 neu)
23	08:17	07:21	06:15	06:02	05:07		06:09 (WEA 4 neu)	04:49 06:21 (WEA 4 neu)
	16:42	17:42	18:35	20:31	21:22	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:50 23 06:44 (WEA 4 neu)
24	08:16	07:19	06:13	06:00	05:06		06:09 (WEA 4 neu)	04:49 06:22 (WEA 4 neu)
	16:44	17:44	18:37	20:33	21:24	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:50 23 06:45 (WEA 4 neu)
25	08:15	07:16	06:10	05:58	05:04		06:09 (WEA 4 neu)	04:50 06:21 (WEA 4 neu)
	16:46	17:46	18:38	20:35	21:25	38	06:47 (WEA 4 neu)	21:50 24 06:45 (WEA 4 neu)
26	08:13	07:14	06:08	05:56	05:03		06:10 (WEA 4 neu)	04:50 06:22 (WEA 4 neu)
	16:47	17:48	18:40	20:37	21:27	37	06:47 (WEA 4 neu)	21:50 24 06:46 (WEA 4 neu)
27	08:12	07:12	06:05	05:53	05:02		06:10 (WEA 4 neu)	04:50 06:22 (WEA 4 neu)
	16:49	17:50	18:42	20:38	21:28	36	06:46 (WEA 4 neu)	21:50 24 06:46 (WEA 4 neu)
28	08:10	07:10	06:03	05:51	05:01		06:10 (WEA 4 neu)	04:51 06:22 (WEA 4 neu)
	16:51	17:52	18:44	20:40	21:29	36	06:46 (WEA 4 neu)	21:50 25 06:47 (WEA 4 neu)
29	08:09		07:01	05:49	05:00		06:11 (WEA 4 neu)	04:52 06:22 (WEA 4 neu)
	16:53		19:46	20:42	21:31	35	06:46 (WEA 4 neu)	21:50 25 06:47 (WEA 4 neu)
30	08:07		06:58	05:47	04:59		06:11 (WEA 4 neu)	04:52 06:22 (WEA 4 neu)
	16:55		19:48	20:44	21:32	35	06:46 (WEA 4 neu)	21:49 26 06:48 (WEA 4 neu)
31	08:06		06:56		04:58		06:12 (WEA 4 neu)	
	16:57		19:49		21:33	34	06:46 (WEA 4 neu)	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492		507	
astr.max.mögl.Beschattung						981		793

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-D - Zarrentiner Strasse 44, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:53	06:21 (WEA 4 neu)	05:32		06:21 (WEA 4 neu)	06:25	07:17	07:15		08:09	
	21:49	27	06:48 (WEA 4 neu)	21:15	35	06:56 (WEA 4 neu)	20:09	18:56	16:47	16:04	
2	04:54	06:21 (WEA 4 neu)	05:34		06:22 (WEA 4 neu)	06:27	07:19	07:17		08:10	
	21:49	28	06:49 (WEA 4 neu)	21:13	34	06:56 (WEA 4 neu)	20:07	18:54	16:45	16:03	
3	04:54	06:21 (WEA 4 neu)	05:35		06:22 (WEA 4 neu)	06:29	07:21	07:18		08:12	
	21:48	28	06:49 (WEA 4 neu)	21:11	32	06:54 (WEA 4 neu)	20:05	18:52	16:43	16:02	
4	04:55	06:22 (WEA 4 neu)	05:37		06:23 (WEA 4 neu)	06:30	07:23	07:20		08:13	
	21:48	28	06:50 (WEA 4 neu)	21:09	31	06:54 (WEA 4 neu)	20:02	18:49	16:41	16:01	
5	04:56	06:21 (WEA 4 neu)	05:39		06:23 (WEA 4 neu)	06:32	07:25	07:22		08:14	
	21:47	29	06:50 (WEA 4 neu)	21:08	30	06:53 (WEA 4 neu)	20:00	18:47	16:39	16:01	
6	04:57	06:21 (WEA 4 neu)	05:40		06:25 (WEA 4 neu)	06:34	07:26	07:24		08:16	
	21:47	30	06:51 (WEA 4 neu)	21:06	27	06:52 (WEA 4 neu)	19:57	18:44	16:37	16:00	
7	04:58	06:21 (WEA 4 neu)	05:42		06:25 (WEA 4 neu)	06:36	07:28	07:26		08:17	
	21:46	30	06:51 (WEA 4 neu)	21:04	25	06:50 (WEA 4 neu)	19:55	18:42	16:36	16:00	
8	04:59	06:20 (WEA 4 neu)	05:44		06:27 (WEA 4 neu)	06:37	07:30	07:28		08:18	
	21:45	32	06:52 (WEA 4 neu)	21:02	22	06:49 (WEA 4 neu)	19:53	18:40	16:34	15:59	
9	05:00	06:20 (WEA 4 neu)	05:45		06:29 (WEA 4 neu)	06:39	07:32	07:30		08:20	
	21:45	32	06:52 (WEA 4 neu)	21:00	18	06:47 (WEA 4 neu)	19:50	18:37	16:32	15:59	
10	05:01	06:20 (WEA 4 neu)	05:47		06:32 (WEA 4 neu)	06:41	07:34	07:32		08:21	
	21:44	33	06:53 (WEA 4 neu)	20:58	11	06:43 (WEA 4 neu)	19:48	18:35	16:30	15:59	
11	05:02	06:20 (WEA 4 neu)	05:49			06:42	07:35	07:34		08:22	
	21:43	33	06:53 (WEA 4 neu)	20:56		19:45	18:33	16:29		15:59	
12	05:03	06:20 (WEA 4 neu)	05:50			06:44	07:37	07:36		08:23	
	21:42	34	06:54 (WEA 4 neu)	20:54		19:43	18:30	16:27		15:58	
13	05:04	06:19 (WEA 4 neu)	05:52			06:46	07:39	07:37		08:24	
	21:41	35	06:54 (WEA 4 neu)	20:52		19:40	18:28	16:25		15:58	
14	05:06	06:19 (WEA 4 neu)	05:54			06:48	07:41	07:39		08:25	
	21:40	35	06:54 (WEA 4 neu)	20:50		19:38	18:26	16:24		15:58	
15	05:07	06:20 (WEA 4 neu)	05:56			06:49	07:43	07:41		08:26	
	21:39	36	06:56 (WEA 4 neu)	20:48		19:36	18:23	16:22		15:58	
16	05:08	06:20 (WEA 4 neu)	05:57			06:51	07:44	07:43		08:27	
	21:38	36	06:56 (WEA 4 neu)	20:45		19:33	18:21	16:21		15:58	
17	05:09	06:19 (WEA 4 neu)	05:59			06:53	07:46	07:45		08:28	
	21:37	37	06:56 (WEA 4 neu)	20:43		19:31	18:19	16:19		15:59	
18	05:11	06:19 (WEA 4 neu)	06:01			06:55	07:48	07:47		08:29	
	21:36	37	06:56 (WEA 4 neu)	20:41		19:28	18:17	16:18		15:59	
19	05:12	06:19 (WEA 4 neu)	06:02			06:56	07:50	07:48		08:29	
	21:34	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:39		19:26	18:14	16:16		15:59	
20	05:13	06:19 (WEA 4 neu)	06:04			06:58	07:52	07:50		08:30	
	21:33	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:37		19:23	18:12	16:15		15:59	
21	05:15	06:19 (WEA 4 neu)	06:06			07:00	07:54	07:52		08:31	
	21:32	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:34		19:21	18:10	16:14		16:00	
22	05:16	06:19 (WEA 4 neu)	06:08			07:02	07:56	07:54		08:31	
	21:31	39	06:58 (WEA 4 neu)	20:32		19:18	18:08	16:13		16:00	
23	05:18	06:19 (WEA 4 neu)	06:09			07:03	07:58	07:56		08:32	
	21:29	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:30		19:16	18:06	16:11		16:01	
24	05:19	06:19 (WEA 4 neu)	06:11			07:05	07:59	07:57		08:32	
	21:28	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:28		19:14	18:03	16:10		16:01	
25	05:21	06:19 (WEA 4 neu)	06:13			07:07	07:01	07:59		08:32	
	21:26	39	06:58 (WEA 4 neu)	20:25		19:11	17:01	16:09		16:02	
26	05:22	06:19 (WEA 4 neu)	06:15			07:09	07:03	08:01		08:33	
	21:25	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:23		19:09	16:59	16:08		16:03	
27	05:24	06:20 (WEA 4 neu)	06:16			07:10	07:05	08:02		08:33	
	21:23	38	06:58 (WEA 4 neu)	20:21		19:06	16:57	16:07		16:04	
28	05:25	06:19 (WEA 4 neu)	06:18			07:12	07:07	08:04		08:33	
	21:21	38	06:57 (WEA 4 neu)	20:19		19:04	16:55	16:06		16:04	
29	05:27	06:20 (WEA 4 neu)	06:20			07:14	07:09	08:06		08:33	
	21:20	37	06:57 (WEA 4 neu)	20:16		19:01	16:53	16:05		16:05	
30	05:29	06:20 (WEA 4 neu)	06:22			07:16	07:11	08:07		08:33	
	21:18	37	06:57 (WEA 4 neu)	20:14		18:59	16:51	16:04		16:06	
31	05:30	06:21 (WEA 4 neu)	06:23				07:13			08:33	
	21:16	36	06:57 (WEA 4 neu)	20:12			16:49			16:07	
Sonnenscheinstunden	510		458			382	329	261		236	
astr.max.mögl.Beschattung	1072		458		265						

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-E - Zarrentiner Strasse 50, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni		
1	08:33	08:04	07:07	06:53		05:45		06:27 (WEA 4 neu) 04:57	05:27 (Vorbelastung 01)	
	16:09	16:59	17:54	19:51		20:46	33	07:00 (WEA 4 neu) 21:35	9 05:36 (Vorbelastung 01)	
2	08:33	08:02	07:05	06:51		05:43		06:27 (WEA 4 neu) 04:56	05:26 (Vorbelastung 01)	
	16:10	17:01	17:56	19:53		20:47	35	07:02 (WEA 4 neu) 21:36	11 05:37 (Vorbelastung 01)	
3	08:33	08:01	07:03	06:48		05:41		06:26 (WEA 4 neu) 04:55	05:25 (Vorbelastung 01)	
	16:11	17:03	17:58	19:55		20:49	36	07:02 (WEA 4 neu) 21:37	13 05:38 (Vorbelastung 01)	
4	08:33	07:59	07:00	06:46		05:39		06:26 (WEA 4 neu) 04:54	05:25 (Vorbelastung 01)	
	16:12	17:05	17:59	19:57		20:51	36	07:02 (WEA 4 neu) 21:38	14 05:39 (Vorbelastung 01)	
5	08:32	07:57	06:58	06:44		05:37		06:25 (WEA 4 neu) 04:53	05:24 (Vorbelastung 01)	
	16:13	17:07	18:01	19:58		20:53	37	07:02 (WEA 4 neu) 21:39	16 05:40 (Vorbelastung 01)	
6	08:32	07:55	06:56	06:41		05:35		06:25 (WEA 4 neu) 04:53	05:23 (Vorbelastung 01)	
	16:14	17:09	18:03	20:00		20:54	37	07:02 (WEA 4 neu) 21:40	17 05:40 (Vorbelastung 01)	
7	08:32	07:53	06:53	06:39		05:33		06:24 (WEA 4 neu) 04:52	05:23 (Vorbelastung 01)	
	16:16	17:11	18:05	20:02		20:56	38	07:02 (WEA 4 neu) 21:41	18 05:41 (Vorbelastung 01)	
8	08:31	07:52	06:51	06:37		05:31		06:25 (WEA 4 neu) 04:51	05:22 (Vorbelastung 01)	
	16:17	17:13	18:07	20:04		20:58	37	07:02 (WEA 4 neu) 21:42	19 05:41 (Vorbelastung 01)	
9	08:31	07:50	06:49	06:34		05:30		06:24 (WEA 4 neu) 04:51	05:22 (Vorbelastung 01)	
	16:19	17:15	18:09	20:06		21:00	38	07:02 (WEA 4 neu) 21:43	20 05:42 (Vorbelastung 01)	
10	08:30	07:48	06:46	06:32		05:28		06:24 (WEA 4 neu) 04:50	05:22 (Vorbelastung 01)	
	16:20	17:17	18:11	20:08		21:01	37	07:01 (WEA 4 neu) 21:44	21 05:43 (Vorbelastung 01)	
11	08:29	07:46	06:44	06:29		05:26		06:25 (WEA 4 neu) 04:50	05:21 (Vorbelastung 01)	
	16:22	17:19	18:13	20:09		21:03	37	07:02 (WEA 4 neu) 21:45	22 05:43 (Vorbelastung 01)	
12	08:29	07:44	06:42	06:27		05:24		06:25 (WEA 4 neu) 04:49	05:21 (Vorbelastung 01)	
	16:23	17:21	18:15	20:11		21:05	36	07:01 (WEA 4 neu) 21:45	23 05:44 (Vorbelastung 01)	
13	08:28	07:42	06:39	06:25		05:22		06:25 (WEA 4 neu) 04:49	05:21 (Vorbelastung 01)	
	16:25	17:23	18:16	20:13		21:06	35	07:00 (WEA 4 neu) 21:46	23 05:44 (Vorbelastung 01)	
14	08:27	07:40	06:37	06:22		05:21		06:25 (WEA 4 neu) 04:49	05:21 (Vorbelastung 01)	
	16:26	17:25	18:18	20:15		21:08	36	07:01 (WEA 4 neu) 21:47	24 05:45 (Vorbelastung 01)	
15	08:26	07:38	06:34	06:20		05:19		06:25 (WEA 4 neu) 04:49	05:21 (Vorbelastung 01)	
	16:28	17:27	18:20	20:17		21:10	35	07:00 (WEA 4 neu) 21:47	24 05:45 (Vorbelastung 01)	
16	08:25	07:36	06:32	06:18		05:17		06:26 (WEA 4 neu) 04:48	05:20 (Vorbelastung 01)	
	16:30	17:29	18:22	20:18		21:11	34	07:00 (WEA 4 neu) 21:48	25 05:45 (Vorbelastung 01)	
17	08:24	07:34	06:30	06:16		05:16		06:26 (WEA 4 neu) 04:48	05:20 (Vorbelastung 01)	
	16:31	17:30	18:24	20:20		21:13	32	06:58 (WEA 4 neu) 21:48	25 05:45 (Vorbelastung 01)	
18	08:23	07:32	06:27	06:13		05:14		06:27 (WEA 4 neu) 04:48	05:21 (Vorbelastung 01)	
	16:33	17:32	18:26	20:22		21:15	31	06:58 (WEA 4 neu) 21:49	25 05:46 (Vorbelastung 01)	
19	08:22	07:29	06:25	06:11		05:13		06:28 (WEA 4 neu) 04:48	05:21 (Vorbelastung 01)	
	16:35	17:34	18:27	20:24		21:16	30	06:58 (WEA 4 neu) 21:49	25 05:46 (Vorbelastung 01)	
20	08:21	07:27	06:22	06:09		05:11		06:28 (WEA 4 neu) 04:48	05:21 (Vorbelastung 01)	
	16:36	17:36	18:29	20:26		21:18	29	06:57 (WEA 4 neu) 21:49	26 05:47 (Vorbelastung 01)	
21	08:20	07:25	06:20	06:07		05:10		06:29 (WEA 4 neu) 04:49	05:21 (Vorbelastung 01)	
	16:38	17:38	18:31	20:28		21:19	27	06:56 (WEA 4 neu) 21:50	26 05:47 (Vorbelastung 01)	
22	08:18	07:23	06:18	06:04		05:08		06:31 (WEA 4 neu) 04:49	05:21 (Vorbelastung 01)	
	16:40	17:40	18:33	20:29		21:21	24	06:55 (WEA 4 neu) 21:50	26 05:47 (Vorbelastung 01)	
23	08:17	07:21	06:15	06:02		05:07		06:32 (WEA 4 neu) 04:49	05:21 (Vorbelastung 01)	
	16:42	17:42	18:35	20:31		21:22	23	06:55 (WEA 4 neu) 21:50	25 05:46 (Vorbelastung 01)	
24	08:16	07:19	06:13	06:00		05:06		06:32 (WEA 4 neu) 04:49	05:22 (Vorbelastung 01)	
	16:44	17:44	18:37	20:33	13	06:51 (WEA 4 neu) 21:24	21	06:53 (WEA 4 neu) 21:50	25 05:47 (Vorbelastung 01)	
25	08:15	07:16	06:10	05:58		05:04		06:34 (WEA 4 neu) 04:50	05:22 (Vorbelastung 01)	
	16:46	17:46	18:38	20:35	19	06:54 (WEA 4 neu) 21:25	18	06:52 (WEA 4 neu) 21:50	25 05:47 (Vorbelastung 01)	
26	08:13	07:14	06:08	05:56		05:03		06:35 (WEA 4 neu) 04:50	05:23 (Vorbelastung 01)	
	16:47	17:48	18:40	20:37	23	06:56 (WEA 4 neu) 21:27	15	06:50 (WEA 4 neu) 21:50	25 05:48 (Vorbelastung 01)	
27	08:12	07:12	06:05	05:53		05:02		06:37 (WEA 4 neu) 04:50	05:23 (Vorbelastung 01)	
	16:49	17:50	18:42	20:38	26	06:57 (WEA 4 neu) 21:28	11	06:48 (WEA 4 neu) 21:50	24 05:47 (Vorbelastung 01)	
28	08:10	07:10	06:03	05:51		05:01		06:41 (WEA 4 neu) 04:51	05:24 (Vorbelastung 01)	
	16:51	17:52	18:44	20:40	28	06:58 (WEA 4 neu) 21:29	4	06:45 (WEA 4 neu) 21:50	24 05:48 (Vorbelastung 01)	
29	08:09		07:01	05:49		05:00			04:52	05:24 (Vorbelastung 01)
	16:53		19:46	20:42	30	06:59 (WEA 4 neu) 21:31			21:50	23 05:47 (Vorbelastung 01)
30	08:07		06:58	05:47		04:59		05:28 (Vorbelastung 01) 04:52	05:25 (Vorbelastung 01)	
	16:55		19:48	20:44	32	07:00 (WEA 4 neu) 21:32	4	05:32 (Vorbelastung 01) 21:49	23 05:48 (Vorbelastung 01)	
31	08:06		06:56			04:58		05:28 (Vorbelastung 01)		
	16:57		19:49			21:33	7	05:35 (Vorbelastung 01)		
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419		492			507	
astr. max. mögl. Beschattung				171		853			646	

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-E - Zarrentiner Strasse 50, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:53	05:25 (Vorbelastung 01)	05:32		06:35 (WEA 4 neu)	06:25	07:17	07:15		08:09	
	21:49	22	05:47 (Vorbelastung 01)	21:15	37	07:12 (WEA 4 neu)	20:09	18:56	16:47	16:04	
2	04:54	05:26 (Vorbelastung 01)	05:34		06:35 (WEA 4 neu)	06:27	07:19	07:17		08:10	
	21:49	21	05:47 (Vorbelastung 01)	21:13	37	07:12 (WEA 4 neu)	20:07	18:54	16:45	16:03	
3	04:54	05:27 (Vorbelastung 01)	05:35		06:34 (WEA 4 neu)	06:29	07:21	07:18		08:12	
	21:48	21	05:48 (Vorbelastung 01)	21:11	38	07:12 (WEA 4 neu)	20:05	18:52	16:43	16:02	
4	04:55	05:28 (Vorbelastung 01)	05:37		06:35 (WEA 4 neu)	06:30	07:23	07:20		08:13	
	21:48	20	05:48 (Vorbelastung 01)	21:09	37	07:12 (WEA 4 neu)	20:02	18:49	16:41	16:01	
5	04:56	05:28 (Vorbelastung 01)	05:39		06:34 (WEA 4 neu)	06:32	07:25	07:22		08:14	
	21:47	19	05:47 (Vorbelastung 01)	21:08	38	07:12 (WEA 4 neu)	20:00	18:47	16:39	16:01	
6	04:57	05:29 (Vorbelastung 01)	05:40		06:35 (WEA 4 neu)	06:34	07:26	07:24		08:16	
	21:47	18	05:47 (Vorbelastung 01)	21:06	37	07:12 (WEA 4 neu)	19:57	18:44	16:37	16:00	
7	04:58	05:30 (Vorbelastung 01)	05:42		06:34 (WEA 4 neu)	06:36	07:28	07:26		08:17	
	21:46	16	05:46 (Vorbelastung 01)	21:04	37	07:11 (WEA 4 neu)	19:55	18:42	16:36	16:00	
8	04:59	05:31 (Vorbelastung 01)	05:44		06:35 (WEA 4 neu)	06:37	07:30	07:28		08:18	
	21:45	15	05:46 (Vorbelastung 01)	21:02	36	07:11 (WEA 4 neu)	19:53	18:40	16:34	15:59	
9	05:00	05:32 (Vorbelastung 01)	05:45		06:35 (WEA 4 neu)	06:39	07:32	07:30		08:20	
	21:45	13	05:45 (Vorbelastung 01)	21:00	36	07:11 (WEA 4 neu)	19:50	18:37	16:32	15:59	
10	05:01	05:33 (Vorbelastung 01)	05:47		06:35 (WEA 4 neu)	06:41	07:34	07:32		08:21	
	21:44	12	05:45 (Vorbelastung 01)	20:58	35	07:10 (WEA 4 neu)	19:48	18:35	16:30	15:59	
11	05:02	05:34 (Vorbelastung 01)	05:49		06:36 (WEA 4 neu)	06:42	07:35	07:34		08:22	
	21:43	10	05:44 (Vorbelastung 01)	20:56	34	07:10 (WEA 4 neu)	19:45	18:33	16:29	15:59	
12	05:03	05:35 (Vorbelastung 01)	05:50		06:35 (WEA 4 neu)	06:44	07:37	07:36		08:23	
	21:42	8	05:43 (Vorbelastung 01)	20:54	34	07:09 (WEA 4 neu)	19:43	18:30	16:27	15:58	
13	05:04	05:36 (Vorbelastung 01)	05:52		06:36 (WEA 4 neu)	06:46	07:39	07:37		08:24	
	21:41	5	05:41 (Vorbelastung 01)	20:52	32	07:08 (WEA 4 neu)	19:40	18:28	16:25	15:58	
14	05:06	05:37 (Vorbelastung 01)	05:54		06:37 (WEA 4 neu)	06:48	07:41	07:39		08:25	
	21:40	1	05:38 (Vorbelastung 01)	20:50	30	07:07 (WEA 4 neu)	19:38	18:26	16:24	15:58	
15	05:07		05:56		06:38 (WEA 4 neu)	06:49	07:43	07:41		08:26	
	21:39		20:48	28	07:06 (WEA 4 neu)	19:36	18:23	16:22	15:58		
16	05:08		06:48 (WEA 4 neu)	05:57	06:39 (WEA 4 neu)	06:51	07:44	07:43		08:27	
	21:38	9	06:57 (WEA 4 neu)	20:45	25	07:04 (WEA 4 neu)	19:33	18:21	16:21	15:58	
17	05:09		06:46 (WEA 4 neu)	05:59	06:40 (WEA 4 neu)	06:53	07:46	07:45		08:28	
	21:37	13	06:59 (WEA 4 neu)	20:43	22	07:02 (WEA 4 neu)	19:31	18:19	16:19	15:59	
18	05:11		06:44 (WEA 4 neu)	06:01	06:42 (WEA 4 neu)	06:55	07:48	07:47		08:29	
	21:36	17	07:01 (WEA 4 neu)	20:41	18	07:00 (WEA 4 neu)	19:28	18:17	16:18	15:59	
19	05:12		06:43 (WEA 4 neu)	06:02	06:45 (WEA 4 neu)	06:56	07:50	07:48		08:29	
	21:35	20	07:03 (WEA 4 neu)	20:39	12	06:57 (WEA 4 neu)	19:26	18:14	16:16	15:59	
20	05:13		06:42 (WEA 4 neu)	06:04		06:58	07:52	07:50		08:30	
	21:33	22	07:04 (WEA 4 neu)	20:37		19:23	18:12	16:15	15:59		
21	05:15		06:41 (WEA 4 neu)	06:06		07:00	07:54	07:52		08:31	
	21:32	24	07:05 (WEA 4 neu)	20:35		19:21	18:10	16:14	16:00		
22	05:16		06:41 (WEA 4 neu)	06:08		07:02	07:56	07:54		08:31	
	21:31	25	07:06 (WEA 4 neu)	20:32		19:18	18:08	16:13	16:00		
23	05:18		06:39 (WEA 4 neu)	06:09		07:03	07:58	07:56		08:32	
	21:29	28	07:07 (WEA 4 neu)	20:30		19:16	18:06	16:11	16:01		
24	05:19		06:38 (WEA 4 neu)	06:11		07:05	07:59	07:57		08:32	
	21:28	29	07:07 (WEA 4 neu)	20:28		19:14	18:03	16:10	16:01		
25	05:21		06:38 (WEA 4 neu)	06:13		07:07	07:01	07:59		08:32	
	21:26	31	07:09 (WEA 4 neu)	20:25		19:11	17:01	16:09	16:02		
26	05:22		06:37 (WEA 4 neu)	06:15		07:09	07:03	08:01		08:33	
	21:25	32	07:09 (WEA 4 neu)	20:23		19:09	16:59	16:08	16:03		
27	05:24		06:37 (WEA 4 neu)	06:16		07:10	07:05	08:02		08:33	
	21:23	33	07:10 (WEA 4 neu)	20:21		19:06	16:57	16:07	16:04		
28	05:25		06:36 (WEA 4 neu)	06:18		07:12	07:07	08:04		08:33	
	21:21	34	07:10 (WEA 4 neu)	20:19		19:04	16:55	16:06	16:04		
29	05:27		06:37 (WEA 4 neu)	06:20		07:14	07:09	08:06		08:33	
	21:20	34	07:11 (WEA 4 neu)	20:16		19:01	16:53	16:05	16:05		
30	05:29		06:36 (WEA 4 neu)	06:22		07:16	07:11	08:07		08:33	
	21:18	35	07:11 (WEA 4 neu)	20:14		18:59	16:51	16:04	16:06		
31	05:30		06:36 (WEA 4 neu)	06:23			07:13			08:33	
	21:16	36	07:12 (WEA 4 neu)	20:12			16:49		16:07		
Sonnenscheinstunden	510			458		382	329	261	236		
astr.max.mögl.Beschattung	623			603							

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-F - Zarreniner Strasse 62, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51		05:45 20:46		06:57 (WEA 4 neu) 04:57 07:22 (WEA 4 neu) 21:35
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53		05:43 20:47	25	06:59 (WEA 4 neu) 04:56 07:21 (WEA 4 neu) 21:36
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55		05:41 20:49	22	07:01 (WEA 4 neu) 04:55 07:19 (WEA 4 neu) 21:37
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57		05:39 20:51	18	07:03 (WEA 4 neu) 04:54 07:17 (WEA 4 neu) 21:38
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58		05:37 20:53	14	07:06 (WEA 4 neu) 04:53 07:12 (WEA 4 neu) 21:39
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00		05:35 20:54	6	04:53 21:40
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02		05:33 20:56		04:52 21:41
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04		05:31 20:58		04:51 21:42
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06		05:30 21:00		04:51 21:43
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	7	07:19 (WEA 4 neu) 21:00 07:07 (WEA 4 neu) 05:28		06:12 (Vorbelastung 01) 05:37 05:40 (Vorbelastung 01) 21:44
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	16	07:23 (WEA 4 neu) 21:01 07:04 (WEA 4 neu) 05:26		06:12 (Vorbelastung 01) 05:39 05:39 (Vorbelastung 01) 21:45
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	21	07:25 (WEA 4 neu) 21:03 07:02 (WEA 4 neu) 05:24	5	05:58 (Vorbelastung 01) 21:45 05:51 (Vorbelastung 01) 04:49
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	25	07:27 (WEA 4 neu) 21:05 07:01 (WEA 4 neu) 05:22	9	06:00 (Vorbelastung 01) 21:45 05:49 (Vorbelastung 01) 04:49
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15	27	07:28 (WEA 4 neu) 21:06 06:59 (WEA 4 neu) 05:21	13	06:02 (Vorbelastung 01) 21:46 05:48 (Vorbelastung 01) 04:49
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17	29	07:28 (WEA 4 neu) 21:08 06:58 (WEA 4 neu) 05:19	16	06:04 (Vorbelastung 01) 21:47 05:46 (Vorbelastung 01) 04:49
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	06:18 20:18	31	07:29 (WEA 4 neu) 21:10 06:57 (WEA 4 neu) 05:17	18	06:04 (Vorbelastung 01) 21:47 05:45 (Vorbelastung 01) 04:48
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20	33	07:30 (WEA 4 neu) 21:11 06:57 (WEA 4 neu) 05:16	21	06:06 (Vorbelastung 01) 21:48 05:43 (Vorbelastung 01) 04:48
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	34	07:31 (WEA 4 neu) 21:13 06:55 (WEA 4 neu) 05:14	23	06:06 (Vorbelastung 01) 21:48 05:42 (Vorbelastung 01) 04:48
19	08:22 16:35	07:29 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	35	07:30 (WEA 4 neu) 21:15 06:55 (WEA 4 neu) 05:13	25	06:07 (Vorbelastung 01) 21:49 05:41 (Vorbelastung 01) 04:48
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	35	07:30 (WEA 4 neu) 21:16 06:54 (WEA 4 neu) 05:11	27	06:08 (Vorbelastung 01) 21:49 05:39 (Vorbelastung 01) 04:48
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28	36	07:30 (WEA 4 neu) 21:18 06:54 (WEA 4 neu) 05:10	29	06:08 (Vorbelastung 01) 21:49 05:38 (Vorbelastung 01) 04:49
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	36	07:30 (WEA 4 neu) 21:19 06:54 (WEA 4 neu) 05:08	31	06:09 (Vorbelastung 01) 21:50 05:37 (Vorbelastung 01) 04:49
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	36	07:30 (WEA 4 neu) 21:21 06:54 (WEA 4 neu) 05:07	32	06:09 (Vorbelastung 01) 21:50 05:37 (Vorbelastung 01) 04:49
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	36	07:30 (WEA 4 neu) 21:22 06:53 (WEA 4 neu) 05:06	33	06:10 (Vorbelastung 01) 21:50 05:36 (Vorbelastung 01) 04:49
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	36	07:29 (WEA 4 neu) 21:24 06:53 (WEA 4 neu) 05:04	33	06:09 (Vorbelastung 01) 21:50 05:36 (Vorbelastung 01) 04:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	35	07:28 (WEA 4 neu) 21:25 06:54 (WEA 4 neu) 05:03	34	06:10 (Vorbelastung 01) 21:50 05:36 (Vorbelastung 01) 04:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	33	07:27 (WEA 4 neu) 21:27 06:54 (WEA 4 neu) 05:02	34	06:10 (Vorbelastung 01) 21:50 05:36 (Vorbelastung 01) 04:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	33	07:27 (WEA 4 neu) 21:28 06:55 (WEA 4 neu) 05:01	34	06:10 (Vorbelastung 01) 21:50 05:36 (Vorbelastung 01) 04:51
29	08:09 16:53	07:09 19:46	06:03 19:46	05:51 20:42	31	07:26 (WEA 4 neu) 21:29 06:55 (WEA 4 neu) 05:00	34	06:10 (Vorbelastung 01) 21:50 05:36 (Vorbelastung 01) 04:52
30	08:07 16:55	07:07 19:48	06:03 19:48	05:51 20:44	30	07:25 (WEA 4 neu) 21:31 06:56 (WEA 4 neu) 04:59	34	06:10 (Vorbelastung 01) 21:50 05:36 (Vorbelastung 01) 04:52
31	08:06 16:57	07:06 19:49	06:02 19:49	05:50 20:44	28	07:24 (WEA 4 neu) 21:32 06:55 (WEA 4 neu) 04:58	35	06:11 (Vorbelastung 01) 21:50 05:37 (Vorbelastung 01) 04:52
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419		492		507
astr.max.mögl.Beschattung				663		640		957

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-F - Zarreniner Strasse 62, Schwartow Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:53	05:44 (Vorbelastung 01)	05:32	06:02 (Vorbelastung 01)	06:25	07:03 (WEA 4 neu)	07:17	07:15	08:09			
	21:49	32 06:16 (Vorbelastung 01)	21:15	8 06:10 (Vorbelastung 01)	20:09	21 07:24 (WEA 4 neu)	18:56	16:47	16:04			
2	04:54	05:44 (Vorbelastung 01)	05:34	06:04 (Vorbelastung 01)	06:27	07:06 (WEA 4 neu)	07:19	07:17	08:10			
	21:49	32 06:16 (Vorbelastung 01)	21:13	2 06:06 (Vorbelastung 01)	20:07	15 07:21 (WEA 4 neu)	18:54	16:45	16:03			
3	04:54	05:44 (Vorbelastung 01)	05:35		06:29	07:10 (WEA 4 neu)	07:21	07:18	08:12			
	21:48	33 06:17 (Vorbelastung 01)	21:11		20:05	7 07:17 (WEA 4 neu)	18:52	16:43	16:02			
4	04:55	05:45 (Vorbelastung 01)	05:37		06:30		07:23	07:20	08:13			
	21:48	32 06:17 (Vorbelastung 01)	21:09		20:02		18:49	16:41	16:01			
5	04:56	05:44 (Vorbelastung 01)	05:39		06:32		07:25	07:22	08:15			
	21:47	33 06:17 (Vorbelastung 01)	21:08		20:00		18:47	16:39	16:01			
6	04:57	05:44 (Vorbelastung 01)	05:40		06:34		07:26	07:24	08:16			
	21:47	33 06:17 (Vorbelastung 01)	21:06		19:57		18:44	16:37	16:00			
7	04:58	05:44 (Vorbelastung 01)	05:42		06:36		07:28	07:26	08:17			
	21:46	34 06:18 (Vorbelastung 01)	21:04		19:55		18:42	16:36	16:00			
8	04:59	05:45 (Vorbelastung 01)	05:44		06:37	07:14 (WEA 4 neu)	07:30	07:28	08:18			
	21:46	33 06:18 (Vorbelastung 01)	21:02	10	07:24 (WEA 4 neu)	19:53	18:40	16:34	15:59			
9	05:00	05:45 (Vorbelastung 01)	05:45		06:39	07:11 (WEA 4 neu)	07:32	07:30	08:20			
	21:45	33 06:18 (Vorbelastung 01)	21:00	16	07:27 (WEA 4 neu)	19:50	18:37	16:32	15:59			
10	05:01	05:45 (Vorbelastung 01)	05:47		06:41	07:09 (WEA 4 neu)	07:34	07:32	08:21			
	21:44	34 06:19 (Vorbelastung 01)	20:58	19	07:28 (WEA 4 neu)	19:48	18:35	16:30	15:59			
11	05:02	05:45 (Vorbelastung 01)	05:49		06:42	07:07 (WEA 4 neu)	07:35	07:34	08:22			
	21:43	34 06:19 (Vorbelastung 01)	20:56	23	07:30 (WEA 4 neu)	19:45	18:33	16:29	15:59			
12	05:03	05:45 (Vorbelastung 01)	05:50		06:44	07:05 (WEA 4 neu)	07:37	07:36	08:23			
	21:42	34 06:19 (Vorbelastung 01)	20:54	26	07:31 (WEA 4 neu)	19:43	18:30	16:27	15:58			
13	05:04	05:45 (Vorbelastung 01)	05:52		06:46	07:04 (WEA 4 neu)	07:39	07:37	08:24			
	21:41	34 06:19 (Vorbelastung 01)	20:52	28	07:32 (WEA 4 neu)	19:40	18:28	16:25	15:58			
14	05:06	05:45 (Vorbelastung 01)	05:54		06:48	07:04 (WEA 4 neu)	07:41	07:39	08:25			
	21:40	34 06:19 (Vorbelastung 01)	20:50	30	07:34 (WEA 4 neu)	19:38	18:26	16:24	15:58			
15	05:07	05:46 (Vorbelastung 01)	05:56		06:49	07:02 (WEA 4 neu)	07:43	07:41	08:26			
	21:39	34 06:20 (Vorbelastung 01)	20:48	32	07:34 (WEA 4 neu)	19:36	18:23	16:22	15:58			
16	05:08	05:46 (Vorbelastung 01)	05:57		06:51	07:02 (WEA 4 neu)	07:45	07:43	08:27			
	21:38	34 06:20 (Vorbelastung 01)	20:45	32	07:34 (WEA 4 neu)	19:33	18:21	16:21	15:58			
17	05:09	05:46 (Vorbelastung 01)	05:59		06:53	07:00 (WEA 4 neu)	07:46	07:45	08:28			
	21:37	34 06:20 (Vorbelastung 01)	20:43	34	07:34 (WEA 4 neu)	19:31	18:19	16:19	15:59			
18	05:11	05:46 (Vorbelastung 01)	06:01		06:55	07:00 (WEA 4 neu)	07:48	07:47	08:29			
	21:36	33 06:19 (Vorbelastung 01)	20:41	35	07:35 (WEA 4 neu)	19:28	18:17	16:18	15:59			
19	05:12	05:47 (Vorbelastung 01)	06:02		06:56	07:00 (WEA 4 neu)	07:50	07:48	08:29			
	21:35	33 06:20 (Vorbelastung 01)	20:39	35	07:35 (WEA 4 neu)	19:26	18:14	16:16	15:59			
20	05:13	05:47 (Vorbelastung 01)	06:04		06:58	06:59 (WEA 4 neu)	07:52	07:50	08:30			
	21:33	33 06:20 (Vorbelastung 01)	20:37	36	07:35 (WEA 4 neu)	19:23	18:12	16:15	15:59			
21	05:15	05:47 (Vorbelastung 01)	06:06		07:00	06:59 (WEA 4 neu)	07:54	07:52	08:31			
	21:32	32 06:19 (Vorbelastung 01)	20:35	36	07:35 (WEA 4 neu)	19:21	18:10	16:14	16:00			
22	05:16	05:48 (Vorbelastung 01)	06:08		07:02	06:59 (WEA 4 neu)	07:56	07:54	08:31			
	21:31	31 06:19 (Vorbelastung 01)	20:32	36	07:35 (WEA 4 neu)	19:18	18:08	16:13	16:00			
23	05:18	05:49 (Vorbelastung 01)	06:09		07:03	06:58 (WEA 4 neu)	07:58	07:56	08:32			
	21:29	30 06:19 (Vorbelastung 01)	20:30	36	07:34 (WEA 4 neu)	19:16	18:06	16:11	16:01			
24	05:19	05:50 (Vorbelastung 01)	06:11		07:05	06:58 (WEA 4 neu)	07:59	07:57	08:32			
	21:28	28 06:18 (Vorbelastung 01)	20:28	36	07:34 (WEA 4 neu)	19:14	18:03	16:10	16:01			
25	05:21	05:52 (Vorbelastung 01)	06:13		07:07	06:59 (WEA 4 neu)	07:01	07:59	08:32			
	21:26	26 06:18 (Vorbelastung 01)	20:26	35	07:34 (WEA 4 neu)	19:11	17:01	16:09	16:02			
26	05:22	05:53 (Vorbelastung 01)	06:15		07:09	06:58 (WEA 4 neu)	07:03	08:01	08:33			
	21:25	24 06:17 (Vorbelastung 01)	20:23	34	07:32 (WEA 4 neu)	19:09	16:59	16:08	16:03			
27	05:24	05:55 (Vorbelastung 01)	06:16		07:10	06:59 (WEA 4 neu)	07:05	08:02	08:33			
	21:23	22 06:17 (Vorbelastung 01)	20:21	33	07:32 (WEA 4 neu)	19:06	16:57	16:07	16:04			
28	05:25	05:56 (Vorbelastung 01)	06:18		07:12	07:00 (WEA 4 neu)	07:07	08:04	08:33			
	21:22	20 06:16 (Vorbelastung 01)	20:19	31	07:31 (WEA 4 neu)	19:04	16:55	16:06	16:04			
29	05:27	05:58 (Vorbelastung 01)	06:20		07:14	07:00 (WEA 4 neu)	07:09	08:06	08:33			
	21:20	17 06:15 (Vorbelastung 01)	20:16	29	07:29 (WEA 4 neu)	19:01	16:53	16:05	16:05			
30	05:29	05:59 (Vorbelastung 01)	06:22		07:16	07:01 (WEA 4 neu)	07:11	08:07	08:33			
	21:18	14 06:13 (Vorbelastung 01)	20:14	27	07:28 (WEA 4 neu)	18:59	16:51	16:04	16:06			
31	05:30	06:01 (Vorbelastung 01)	06:23		07:12	07:02 (WEA 4 neu)	07:13		08:33			
	21:17	11 06:12 (Vorbelastung 01)	20:12	25	07:27 (WEA 4 neu)		16:49		16:07			
Sonnenscheinstunden	510		458		382		329	261	236			
astr.max.mögl.Beschattung	921		724		43							

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-G - Zarentiner Strasse 71, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	07:35 (WEA 4 neu) 08:06 (WEA 4 neu)	05:45 06:20 (Vorbelastung 01)
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	07:35 (WEA 4 neu) 08:05 (WEA 4 neu)	05:43 06:21 (Vorbelastung 01)
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55	07:35 (WEA 4 neu) 08:05 (WEA 4 neu)	05:41 06:20 (Vorbelastung 01)
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	07:34 (WEA 4 neu) 08:04 (WEA 4 neu)	05:39 06:21 (Vorbelastung 01)
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	07:35 (WEA 4 neu) 08:03 (WEA 4 neu)	05:37 06:22 (Vorbelastung 01)
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	07:36 (WEA 4 neu) 08:02 (WEA 4 neu)	05:35 06:22 (Vorbelastung 01)
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	07:36 (WEA 4 neu) 08:00 (WEA 4 neu)	05:33 06:23 (Vorbelastung 01)
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	07:37 (WEA 4 neu) 07:59 (WEA 4 neu)	05:31 06:24 (Vorbelastung 01)
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	07:39 (WEA 4 neu) 07:57 (WEA 4 neu)	05:30 06:25 (Vorbelastung 01)
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	07:41 (WEA 4 neu) 07:53 (WEA 4 neu)	05:28 06:27 (Vorbelastung 01)
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	06:30 (Vorbelastung 01) 06:40 (Vorbelastung 01)
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:06	04:49 21:46
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:49 21:47
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:11	04:48 21:48
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 06:37 (Vorbelastung 01)	04:48 06:42 (Vorbelastung 01)
19	08:22 16:35	07:29 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:13 06:45 (Vorbelastung 01)	04:48 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 06:47 (Vorbelastung 01)	04:48 21:49
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28	05:10 06:49 (Vorbelastung 01)	04:49 21:50
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 06:29 (Vorbelastung 01)	04:49 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 06:50 (Vorbelastung 01)	04:49 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 06:24 (Vorbelastung 01)	04:49 21:50
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 06:50 (Vorbelastung 01)	04:50 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 06:21 (Vorbelastung 01)	04:50 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 06:20 (Vorbelastung 01)	04:50 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 06:20 (Vorbelastung 01)	04:51 21:50
29	08:09 16:53	07:09 19:46	06:01 19:46	05:49 20:42	05:00 06:20 (Vorbelastung 01)	04:52 21:50
30	08:07 16:55	07:07 19:48	05:58 19:48	05:47 20:44	04:59 06:50 (Vorbelastung 01)	04:52 21:50
31	08:06 16:57	07:06 19:49	05:56 19:49	05:45 20:44	04:58 21:33	21:50
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr. max. mögl. Beschattung			225	549		253

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-G - Zarrentiner Strasse 71, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	04:53	05:32	06:42 (Vorbelastung 01)	06:25	07:17	07:15	08:09			
	21:49	21:15	06:47 (Vorbelastung 01)	20:09	18:57	16:47	16:04			
2	04:54	05:34	06:39 (Vorbelastung 01)	06:27	07:40 (WEA 4 neu)	07:19	07:17	08:10		
	21:49	21:13	06:51 (Vorbelastung 01)	20:07	12	07:52 (WEA 4 neu)	18:54	16:45	16:03	
3	04:54	05:35	06:36 (Vorbelastung 01)	06:29		07:37 (WEA 4 neu)	07:21	07:18	08:12	
	21:48	21:11	16	06:52 (Vorbelastung 01)	20:05	18	07:55 (WEA 4 neu)	18:52	16:43	16:02
4	04:55	05:37	06:35 (Vorbelastung 01)	06:30		07:34 (WEA 4 neu)	07:23	07:20	08:13	
	21:48	21:09	19	06:54 (Vorbelastung 01)	20:02	22	07:56 (WEA 4 neu)	18:49	16:41	16:01
5	04:56	05:39	06:33 (Vorbelastung 01)	06:32		07:33 (WEA 4 neu)	07:25	07:22	08:15	
	21:47	21:08	22	06:55 (Vorbelastung 01)	20:00	24	07:57 (WEA 4 neu)	18:47	16:39	16:01
6	04:57	05:40	06:33 (Vorbelastung 01)	06:34		07:32 (WEA 4 neu)	07:26	07:24	08:16	
	21:47	21:06	23	06:56 (Vorbelastung 01)	19:57	26	07:58 (WEA 4 neu)	18:44	16:37	16:00
7	04:58	05:42	06:31 (Vorbelastung 01)	06:36		07:30 (WEA 4 neu)	07:28	07:26	08:17	
	21:46	21:04	26	06:57 (Vorbelastung 01)	19:55	28	07:58 (WEA 4 neu)	18:42	16:36	16:00
8	04:59	05:44	06:31 (Vorbelastung 01)	06:37		07:30 (WEA 4 neu)	07:30	07:28	08:18	
	21:46	21:02	27	06:58 (Vorbelastung 01)	19:53	29	07:59 (WEA 4 neu)	18:40	16:34	15:59
9	05:00	05:45	06:30 (Vorbelastung 01)	06:39		07:29 (WEA 4 neu)	07:32	07:30	08:20	
	21:45	21:00	29	06:59 (Vorbelastung 01)	19:50	30	07:59 (WEA 4 neu)	18:37	16:32	15:59
10	05:01	05:47	06:29 (Vorbelastung 01)	06:41		07:28 (WEA 4 neu)	07:34	07:32	08:21	
	21:44	20:58	29	06:58 (Vorbelastung 01)	19:48	30	07:58 (WEA 4 neu)	18:35	16:30	15:59
11	05:02	05:49	06:29 (Vorbelastung 01)	06:42		07:28 (WEA 4 neu)	07:35	07:34	08:22	
	21:43	20:56	30	06:59 (Vorbelastung 01)	19:45	30	07:58 (WEA 4 neu)	18:33	16:29	15:59
12	05:03	05:50	06:28 (Vorbelastung 01)	06:44		07:28 (WEA 4 neu)	07:37	07:36	08:23	
	21:42	20:54	30	06:58 (Vorbelastung 01)	19:43	30	07:58 (WEA 4 neu)	18:30	16:27	15:58
13	05:04	05:52	06:28 (Vorbelastung 01)	06:46		07:27 (WEA 4 neu)	07:39	07:37	08:24	
	21:41	20:52	31	06:59 (Vorbelastung 01)	19:40	30	07:57 (WEA 4 neu)	18:28	16:25	15:58
14	05:06	05:54	06:28 (Vorbelastung 01)	06:48		07:27 (WEA 4 neu)	07:41	07:39	08:25	
	21:40	20:50	31	06:59 (Vorbelastung 01)	19:38	30	07:57 (WEA 4 neu)	18:26	16:24	15:58
15	05:07	05:56	06:28 (Vorbelastung 01)	06:49		07:28 (WEA 4 neu)	07:43	07:41	08:26	
	21:39	20:48	30	06:58 (Vorbelastung 01)	19:36	28	07:56 (WEA 4 neu)	18:23	16:22	15:58
16	05:08	05:57	06:28 (Vorbelastung 01)	06:51		07:27 (WEA 4 neu)	07:45	07:43	08:27	
	21:38	20:45	30	06:58 (Vorbelastung 01)	19:33	27	07:54 (WEA 4 neu)	18:21	16:21	15:58
17	05:09	05:59	06:27 (Vorbelastung 01)	06:53		07:28 (WEA 4 neu)	07:46	07:45	08:28	
	21:37	20:43	30	06:57 (Vorbelastung 01)	19:31	25	07:53 (WEA 4 neu)	18:19	16:19	15:59
18	05:11	06:01	06:29 (Vorbelastung 01)	06:55		07:29 (WEA 4 neu)	07:48	07:47	08:29	
	21:36	20:41	28	06:57 (Vorbelastung 01)	19:28	23	07:52 (WEA 4 neu)	18:17	16:18	15:59
19	05:12	06:02	06:31 (Vorbelastung 01)	06:56		07:30 (WEA 4 neu)	07:50	07:48	08:29	
	21:35	20:39	26	06:57 (Vorbelastung 01)	19:26	19	07:49 (WEA 4 neu)	18:14	16:16	15:59
20	05:13	06:04	06:32 (Vorbelastung 01)	06:58		07:32 (WEA 4 neu)	07:52	07:50	08:30	
	21:33	20:37	23	06:55 (Vorbelastung 01)	19:23	15	07:47 (WEA 4 neu)	18:12	16:15	15:59
21	05:15	06:06	06:34 (Vorbelastung 01)	07:00		07:36 (WEA 4 neu)	07:54	07:52	08:31	
	21:32	20:35	20	06:54 (Vorbelastung 01)	19:21	7	07:43 (WEA 4 neu)	18:10	16:14	16:00
22	05:16	06:08	06:36 (Vorbelastung 01)	07:02			07:56	07:54	08:31	
	21:31	20:32	17	06:53 (Vorbelastung 01)	19:18		18:08	16:13	16:00	
23	05:18	06:09	06:37 (Vorbelastung 01)	07:03			07:58	07:56	08:32	
	21:29	20:30	14	06:51 (Vorbelastung 01)	19:16		18:06	16:11	16:01	
24	05:19	06:11	06:39 (Vorbelastung 01)	07:05			07:59	07:57	08:32	
	21:28	20:28	10	06:49 (Vorbelastung 01)	19:14		18:03	16:10	16:01	
25	05:21	06:13	06:41 (Vorbelastung 01)	07:07			07:01	07:59	08:32	
	21:26	20:26	4	06:45 (Vorbelastung 01)	19:11		17:01	16:09	16:02	
26	05:22	06:15		07:09			07:03	08:01	08:33	
	21:25	20:23		19:09			16:59	16:08	16:03	
27	05:24	06:16		07:10			07:05	08:02	08:33	
	21:23	20:21		19:06			16:57	16:07	16:04	
28	05:25	06:18		07:12			07:07	08:04	08:33	
	21:22	20:19		19:04			16:55	16:06	16:04	
29	05:27	06:20		07:14			07:09	08:06	08:33	
	21:20	20:16		19:01			16:53	16:05	16:05	
30	05:29	06:22		07:16			07:11	08:07	08:33	
	21:18	20:14		18:59			16:51	16:04	16:06	
31	05:30	06:23					07:13		08:33	
	21:17	20:12					16:49		16:07	
Sonnenscheinstunden	510	458		382			329	261	236	
astr.max.mögl.Beschattung			562		483					

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-H - Zarentiner Strasse 77, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46	04:57 21:35
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	33 06:38 (Vorbelastung 04)
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:49 19:55	05:41 20:49	33 06:38 (Vorbelastung 04)
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	07:09 (Vorbelastung 01) 07:11 (Vorbelastung 01)	05:39 20:51
5	08:32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	07:07 (Vorbelastung 01) 07:15 (Vorbelastung 01)	05:37 20:53
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	07:05 (Vorbelastung 01) 07:17 (Vorbelastung 01)	05:35 20:54
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	07:02 (Vorbelastung 01) 07:17 (Vorbelastung 01)	05:33 20:56
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	07:00 (Vorbelastung 01) 07:18 (Vorbelastung 01)	05:31 20:58
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	06:58 (Vorbelastung 01) 07:19 (Vorbelastung 01)	05:30 21:00
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	06:55 (Vorbelastung 01) 07:18 (Vorbelastung 01)	05:28 21:01
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	06:53 (Vorbelastung 01) 07:19 (Vorbelastung 01)	05:26 21:03
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	07:12 (WEA 4 neu) 07:14 (WEA 4 neu)	06:27 20:11	06:06 (Vorbelastung 04) 29 06:35 (Vorbelastung 04)
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	07:07 (WEA 4 neu) 07:19 (WEA 4 neu)	06:25 20:13	06:04 (Vorbelastung 04) 31 06:35 (Vorbelastung 04)
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	07:04 (WEA 4 neu) 07:21 (WEA 4 neu)	06:22 20:15	06:04 (Vorbelastung 04) 32 06:36 (Vorbelastung 04)
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	07:02 (WEA 4 neu) 07:23 (WEA 4 neu)	06:20 20:17	06:03 (Vorbelastung 04) 33 06:36 (Vorbelastung 04)
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	07:01 (WEA 4 neu) 07:24 (WEA 4 neu)	06:18 20:18	06:03 (Vorbelastung 04) 34 06:37 (Vorbelastung 04)
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	07:00 (WEA 4 neu) 07:24 (WEA 4 neu)	06:16 20:20	06:03 (Vorbelastung 04) 34 06:37 (Vorbelastung 04)
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:59 (WEA 4 neu) 07:25 (WEA 4 neu)	06:13 20:22	06:03 (Vorbelastung 04) 35 06:38 (Vorbelastung 04)
19	08:22 16:35	07:30 17:34	06:25 18:27	06:58 (WEA 4 neu) 07:24 (WEA 4 neu)	06:11 20:24	06:03 (Vorbelastung 04) 35 06:38 (Vorbelastung 04)
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:58 (WEA 4 neu) 07:24 (WEA 4 neu)	06:09 20:26	06:02 (Vorbelastung 04) 36 06:38 (Vorbelastung 04)
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:57 (WEA 4 neu) 07:23 (WEA 4 neu)	06:07 20:28	06:02 (Vorbelastung 04) 36 06:38 (Vorbelastung 04)
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:57 (WEA 4 neu) 07:23 (WEA 4 neu)	06:04 20:29	06:03 (Vorbelastung 04) 36 06:39 (Vorbelastung 04)
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:57 (WEA 4 neu) 07:22 (WEA 4 neu)	06:02 20:31	06:03 (Vorbelastung 04) 36 06:39 (Vorbelastung 04)
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:58 (WEA 4 neu) 07:21 (WEA 4 neu)	06:00 20:33	06:02 (Vorbelastung 04) 36 06:38 (Vorbelastung 04)
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	06:59 (WEA 4 neu) 07:21 (WEA 4 neu)	05:58 20:35	06:02 (Vorbelastung 04) 36 06:38 (Vorbelastung 04)
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	06:59 (WEA 4 neu) 07:18 (WEA 4 neu)	05:56 20:37	06:03 (Vorbelastung 04) 35 06:38 (Vorbelastung 04)
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	07:01 (WEA 4 neu) 07:17 (WEA 4 neu)	05:53 20:38	06:03 (Vorbelastung 04) 35 06:38 (Vorbelastung 04)
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	07:02 (WEA 4 neu) 07:13 (WEA 4 neu)	05:51 20:40	06:03 (Vorbelastung 04) 35 06:38 (Vorbelastung 04)
29	08:09 16:53	07:01 17:46	05:59 19:46	07:01 20:42	05:49 20:42	06:03 (Vorbelastung 04) 35 06:38 (Vorbelastung 04)
30	08:07 16:55	06:58 19:48	05:57 19:48	05:47 20:44	05:47 20:44	06:03 (Vorbelastung 04) 35 06:38 (Vorbelastung 04)
31	08:06 16:57	06:56 19:49	05:56 19:49		04:58 21:33	06:03 (Vorbelastung 04) 34 06:39 (Vorbelastung 04)
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung			345	351	810	850

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	--

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-H - Zarentiner Strasse 77, Schwartow
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:53	06:13 (Vorbelastung 04)	05:32	06:16 (Vorbelastung 04)	06:25	06:52 (Vorbelastung 01)	07:17	07:49 (WEA 4 neu)	07:15	08:09		
	21:49	28 06:41 (Vorbelastung 04)	21:15	29 06:45 (Vorbelastung 04)	20:09	26 07:18 (Vorbelastung 01)	18:57	8 07:57 (WEA 4 neu)	16:47	16:04		
2	04:54	06:13 (Vorbelastung 04)	05:34	06:18 (Vorbelastung 04)	06:27	06:54 (Vorbelastung 01)	07:19		07:17	08:10		
	21:49	29 06:42 (Vorbelastung 04)	21:13	27 06:45 (Vorbelastung 04)	20:07	23 07:17 (Vorbelastung 01)	18:54		16:45	16:03		
3	04:54	06:13 (Vorbelastung 04)	05:35	06:18 (Vorbelastung 04)	06:29	06:56 (Vorbelastung 01)	07:21		07:18	08:12		
	21:48	30 06:43 (Vorbelastung 04)	21:11	25 06:43 (Vorbelastung 04)	20:05	21 07:17 (Vorbelastung 01)	18:52		16:43	16:02		
4	04:55	06:13 (Vorbelastung 04)	05:37	06:20 (Vorbelastung 04)	06:30	06:57 (Vorbelastung 01)	07:23		07:20	08:13		
	21:48	30 06:43 (Vorbelastung 04)	21:09	22 06:42 (Vorbelastung 04)	20:02	18 07:15 (Vorbelastung 01)	18:49		16:41	16:01		
5	04:56	06:13 (Vorbelastung 04)	05:39	06:21 (Vorbelastung 04)	06:32	06:59 (Vorbelastung 01)	07:25		07:22	08:15		
	21:47	30 06:43 (Vorbelastung 04)	21:08	19 06:40 (Vorbelastung 04)	20:00	15 07:14 (Vorbelastung 01)	18:47		16:39	16:01		
6	04:57	06:13 (Vorbelastung 04)	05:40	06:23 (Vorbelastung 04)	06:34	07:01 (Vorbelastung 01)	07:26		07:24	08:16		
	21:47	30 06:43 (Vorbelastung 04)	21:06	15 06:38 (Vorbelastung 04)	19:57	12 07:13 (Vorbelastung 01)	18:45		16:37	16:00		
7	04:58	06:13 (Vorbelastung 04)	05:42	06:26 (Vorbelastung 04)	06:36	07:02 (Vorbelastung 01)	07:28		07:26	08:17		
	21:46	31 06:44 (Vorbelastung 04)	21:04	8 06:34 (Vorbelastung 04)	19:55	8 07:10 (Vorbelastung 01)	18:42		16:36	16:00		
8	04:59	06:13 (Vorbelastung 04)	05:44	06:37 (Vorbelastung 04)	06:37	07:04 (Vorbelastung 01)	07:30		07:28	08:18		
	21:46	32 06:45 (Vorbelastung 04)	21:02		19:53	3 07:07 (Vorbelastung 01)	18:40		16:34	15:59		
9	05:00	06:13 (Vorbelastung 04)	05:45	06:39 (Vorbelastung 04)	06:39		07:32		07:30	08:20		
	21:45	32 06:45 (Vorbelastung 04)	21:00		19:50		18:37		16:32	15:59		
10	05:01	06:12 (Vorbelastung 04)	05:47	06:41 (Vorbelastung 04)	06:41		07:34		07:32	08:21		
	21:44	33 06:45 (Vorbelastung 04)	20:58		19:48		18:35		16:30	15:59		
11	05:02	06:12 (Vorbelastung 04)	05:49	06:42 (Vorbelastung 04)	06:42		07:35		07:34	08:22		
	21:43	34 06:46 (Vorbelastung 04)	20:56		19:45		18:33		16:29	15:59		
12	05:03	06:12 (Vorbelastung 04)	05:50	06:44 (Vorbelastung 04)	06:44		07:37		07:36	08:23		
	21:42	34 06:46 (Vorbelastung 04)	20:54		19:43		18:30		16:27	15:58		
13	05:04	06:12 (Vorbelastung 04)	05:52	06:46 (Vorbelastung 04)	06:46		07:39		07:37	08:24		
	21:41	34 06:46 (Vorbelastung 04)	20:52		19:40		18:28		16:25	15:58		
14	05:06	06:12 (Vorbelastung 04)	05:54	06:48 (Vorbelastung 04)	06:48		07:41		07:39	08:25		
	21:40	35 06:47 (Vorbelastung 04)	20:50		19:38		18:26		16:24	15:58		
15	05:07	06:13 (Vorbelastung 04)	05:56	06:49 (Vorbelastung 04)	06:49	07:54 (WEA 4 neu)	07:43		07:41	08:26		
	21:39	35 06:48 (Vorbelastung 04)	20:48		19:36	9 08:03 (WEA 4 neu)	18:23		16:22	15:58		
16	05:08	06:12 (Vorbelastung 04)	05:57	06:51 (Vorbelastung 04)	06:51	07:50 (WEA 4 neu)	07:45		07:43	08:27		
	21:38	36 06:48 (Vorbelastung 04)	20:45		19:33	15 08:05 (WEA 4 neu)	18:21		16:21	15:58		
17	05:09	06:12 (Vorbelastung 04)	05:59	06:53 (Vorbelastung 04)	06:53	07:48 (WEA 4 neu)	07:46		07:45	08:28		
	21:37	36 06:48 (Vorbelastung 04)	20:43		19:31	19 08:07 (WEA 4 neu)	18:19		16:19	15:59		
18	05:11	06:12 (Vorbelastung 04)	06:01	06:55 (Vorbelastung 04)	06:55	07:46 (WEA 4 neu)	07:48		07:47	08:29		
	21:36	36 06:48 (Vorbelastung 04)	20:41		19:28	22 08:08 (WEA 4 neu)	18:17		16:18	15:59		
19	05:12	06:13 (Vorbelastung 04)	06:03	06:56 (Vorbelastung 04)	06:56	07:44 (WEA 4 neu)	07:50		07:49	08:29		
	21:35	36 06:49 (Vorbelastung 04)	20:39		19:26	24 08:08 (WEA 4 neu)	18:14		16:16	15:59		
20	05:13	06:12 (Vorbelastung 04)	06:04	06:58 (Vorbelastung 04)	06:58	07:44 (WEA 4 neu)	07:52		07:50	08:30		
	21:33	36 06:48 (Vorbelastung 04)	20:37		19:23	24 08:08 (WEA 4 neu)	18:12		16:15	15:59		
21	05:15	06:12 (Vorbelastung 04)	06:06	07:05 (Vorbelastung 01)	07:00	07:43 (WEA 4 neu)	07:54		07:52	08:31		
	21:32	36 06:48 (Vorbelastung 04)	20:35	5 07:10 (Vorbelastung 01)	19:21	26 08:09 (WEA 4 neu)	18:10		16:14	16:00		
22	05:16	06:13 (Vorbelastung 04)	06:08	07:01 (Vorbelastung 01)	07:02	07:43 (WEA 4 neu)	07:56		07:54	08:31		
	21:31	36 06:49 (Vorbelastung 04)	20:32	13 07:14 (Vorbelastung 01)	19:18	26 08:09 (WEA 4 neu)	18:08		16:13	16:00		
23	05:18	06:13 (Vorbelastung 04)	06:09	06:58 (Vorbelastung 01)	07:03	07:41 (WEA 4 neu)	07:58		07:56	08:32		
	21:29	36 06:49 (Vorbelastung 04)	20:30	17 07:15 (Vorbelastung 01)	19:16	27 08:08 (WEA 4 neu)	18:06		16:11	16:01		
24	05:19	06:13 (Vorbelastung 04)	06:11	06:57 (Vorbelastung 01)	07:05	07:41 (WEA 4 neu)	07:59		07:57	08:32		
	21:28	35 06:48 (Vorbelastung 04)	20:28	20 07:17 (Vorbelastung 01)	19:14	27 08:08 (WEA 4 neu)	18:03		16:10	16:01		
25	05:21	06:13 (Vorbelastung 04)	06:13	06:56 (Vorbelastung 01)	07:07	07:42 (WEA 4 neu)	07:01		07:59	08:32		
	21:26	36 06:49 (Vorbelastung 04)	20:26	22 07:18 (Vorbelastung 01)	19:11	25 08:07 (WEA 4 neu)	17:01		16:09	16:02		
26	05:22	06:13 (Vorbelastung 04)	06:15	06:54 (Vorbelastung 01)	07:09	07:42 (WEA 4 neu)	07:03		08:01	08:33		
	21:25	35 06:48 (Vorbelastung 04)	20:23	24 07:18 (Vorbelastung 01)	19:09	25 08:07 (WEA 4 neu)	16:59		16:08	16:03		
27	05:24	06:14 (Vorbelastung 04)	06:16	06:54 (Vorbelastung 01)	07:10	07:42 (WEA 4 neu)	07:05		08:02	08:33		
	21:23	34 06:48 (Vorbelastung 04)	20:21	25 07:19 (Vorbelastung 01)	19:06	23 08:05 (WEA 4 neu)	16:57		16:07	16:04		
28	05:25	06:14 (Vorbelastung 04)	06:18	06:53 (Vorbelastung 01)	07:12	07:43 (WEA 4 neu)	07:07		08:04	08:33		
	21:22	33 06:47 (Vorbelastung 04)	20:19	26 07:19 (Vorbelastung 01)	19:04	21 08:04 (WEA 4 neu)	16:55		16:06	16:04		
29	05:27	06:15 (Vorbelastung 04)	06:20	06:52 (Vorbelastung 01)	07:14	07:44 (WEA 4 neu)	07:09		08:06	08:33		
	21:20	32 06:47 (Vorbelastung 04)	20:16	27 07:19 (Vorbelastung 01)	19:01	18 08:02 (WEA 4 neu)	16:53		16:05	16:05		
30	05:29	06:15 (Vorbelastung 04)	06:22	06:52 (Vorbelastung 01)	07:16	07:46 (WEA 4 neu)	07:11		08:07	08:33		
	21:18	31 06:46 (Vorbelastung 04)	20:14	27 07:19 (Vorbelastung 01)	18:59	14 08:00 (WEA 4 neu)	16:51		16:04	16:06		
31	05:30	06:16 (Vorbelastung 04)	06:23	06:52 (Vorbelastung 01)			07:13			08:33		
	21:17	30 06:46 (Vorbelastung 04)	20:12	27 07:19 (Vorbelastung 01)			16:49			16:07		
Sonnenscheinstunden	510		458		382		329		261	236		
astr.max.mögl.Beschattung	1031		378		471		8					

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) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	--	--

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-I - An der Torfkoppel 9, Heide
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:09	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	07:30 (Vorbelastung 04) 07:51 (Vorbelastung 04)	05:45 20:46	06:14 (Vorbelastung 03) 21:35
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	07:30 (Vorbelastung 04) 07:49 (Vorbelastung 04)	05:43 20:47	06:14 (Vorbelastung 03) 21:36
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:49 19:55	07:30 (Vorbelastung 04) 07:48 (Vorbelastung 04)	05:41 20:49	06:13 (Vorbelastung 03) 21:37
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:01 18:00	06:46 19:57	07:32 (Vorbelastung 04) 07:47 (Vorbelastung 04)	05:39 20:51	06:12 (Vorbelastung 03) 21:38
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:59	07:33 (Vorbelastung 04) 07:44 (Vorbelastung 04)	05:37 20:53	06:11 (Vorbelastung 03) 21:39
6	08:32 16:15	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	07:38 (Vorbelastung 04) 07:39 (Vorbelastung 04)	05:35 20:55	06:11 (Vorbelastung 03) 21:40
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:54 18:05	06:39 20:02	07:39 (Vorbelastung 04)	05:33 20:56	06:10 (Vorbelastung 03) 21:41
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04		05:31 20:58	06:10 (Vorbelastung 03) 21:42
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06		05:30 21:00	06:10 (Vorbelastung 03) 21:43
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08		05:28 21:01	06:10 (Vorbelastung 03) 21:44
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:30 20:09		05:26 21:03	06:10 (Vorbelastung 03) 21:45
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11		05:24 21:05	06:10 (Vorbelastung 03) 21:45
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13		05:22 21:07	06:10 (Vorbelastung 03) 21:46
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	06:23 20:15		05:21 21:08	06:11 (Vorbelastung 03) 21:47
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	06:20 20:17		05:19 21:10	06:11 (Vorbelastung 03) 21:47
16	08:25 16:30	07:36 17:29	06:32 18:22	06:18 20:19		05:17 21:12	06:12 (Vorbelastung 03) 21:48
17	08:24 16:31	07:34 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20		05:16 21:13	06:13 (Vorbelastung 03) 21:48
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22		05:14 21:15	06:14 (Vorbelastung 03) 21:49
19	08:22 16:35	07:30 17:34	06:25 18:28	06:11 20:24		05:13 21:16	06:15 (Vorbelastung 03) 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26		05:11 21:18	06:16 (Vorbelastung 03) 21:50
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:07 20:28		05:10 21:19	06:18 (Vorbelastung 03) 21:50
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29		05:08 21:21	06:21 (Vorbelastung 03) 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31		05:07 21:22	06:25 (Vorbelastung 03) 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33		05:06 21:24	06:25 (Vorbelastung 03) 21:50
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:39	06:37 (Vorbelastung 04) 06:48 (Vorbelastung 04)	11	05:04 21:25	06:35 (Vorbelastung 04) 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	06:50 (Vorbelastung 04) 06:33 (Vorbelastung 04)	15	05:03 21:27	06:50 (Vorbelastung 04) 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	06:32 (Vorbelastung 04) 06:51 (Vorbelastung 04)	17	05:02 21:28	06:33 (Vorbelastung 04) 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	06:31 (Vorbelastung 04) 06:51 (Vorbelastung 04)	19	05:01 21:30	06:31 (Vorbelastung 04) 21:50
29	08:09 16:53	07:09 17:51	06:01 18:46	07:30 (Vorbelastung 04) 07:52 (Vorbelastung 04)	20	05:00 21:31	06:51 (Vorbelastung 04) 21:50
30	08:07 16:55	07:07 17:49	05:58 18:48	07:30 (Vorbelastung 04) 07:52 (Vorbelastung 04)	22	04:59 21:32	07:30 (Vorbelastung 04) 21:50
31	08:06 16:57	07:06 17:47	05:56 18:49	07:29 (Vorbelastung 04) 07:51 (Vorbelastung 04)	22	04:58 21:33	07:29 (Vorbelastung 04) 21:50
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419		492	508
astr.max.mögl.Beschattung			148	110		465	

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-I - An der Torfkoppel 9, Heide
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	04:53	05:32	06:21 (Vorbelastung 03)	06:25	07:17	07:15	08:09	
	21:49	21:15	25 06:46 (Vorbelastung 03)	20:09	18:57	16:47	16:04	
2	04:54	05:34	06:21 (Vorbelastung 03)	06:27	07:19	07:17	08:10	
	21:49	21:13	26 06:47 (Vorbelastung 03)	20:07	18:54	16:45	16:03	
3	04:54	05:35	06:20 (Vorbelastung 03)	06:29	07:21	07:19	08:12	
	21:49	21:11	26 06:46 (Vorbelastung 03)	20:05	18:52	16:43	16:02	
4	04:55	05:37	06:20 (Vorbelastung 03)	06:30	07:23	07:20	08:13	
	21:48	21:09	27 06:47 (Vorbelastung 03)	20:02	18:49	16:41	16:01	
5	04:56	05:39	06:20 (Vorbelastung 03)	06:32	07:25	07:22	08:15	
	21:48	21:08	26 06:46 (Vorbelastung 03)	20:00	18:47	16:39	16:01	
6	04:57	05:40	06:20 (Vorbelastung 03)	06:34	07:26	07:24	08:16	
	21:47	21:06	26 06:46 (Vorbelastung 03)	19:57	18:45	16:37	16:00	
7	04:58	05:42	06:20 (Vorbelastung 03)	06:36	07:28 (Vorbelastung 04)	07:26	08:17	
	21:46	21:04	25 06:45 (Vorbelastung 03)	19:55	11 07:39 (Vorbelastung 04)	18:42	16:36	16:00
8	04:59	05:44	06:21 (Vorbelastung 03)	06:37	07:26 (Vorbelastung 04)	07:30	07:28	08:19
	21:46	21:02	24 06:45 (Vorbelastung 03)	19:53	15 07:41 (Vorbelastung 04)	18:40	16:34	16:00
9	05:00	05:45	06:22 (Vorbelastung 03)	06:39	07:25 (Vorbelastung 04)	07:32	07:30	08:20
	21:45	21:00	23 06:45 (Vorbelastung 03)	19:50	17 07:42 (Vorbelastung 04)	18:37	16:32	15:59
10	05:01	05:47	06:22 (Vorbelastung 03)	06:41	07:23 (Vorbelastung 04)	07:34	07:32	08:21
	21:44	20:58	21 06:43 (Vorbelastung 03)	19:48	19 07:42 (Vorbelastung 04)	18:35	16:30	15:59
11	05:02	05:49	06:23 (Vorbelastung 03)	06:43	07:22 (Vorbelastung 04)	07:35	07:34	08:22
	21:43	20:56	20 06:43 (Vorbelastung 03)	19:45	21 07:43 (Vorbelastung 04)	18:33	16:29	15:59
12	05:03	05:50	06:23 (Vorbelastung 03)	06:44	07:22 (Vorbelastung 04)	07:37	07:36	08:23
	21:42	20:54	18 06:41 (Vorbelastung 03)	19:43	21 07:43 (Vorbelastung 04)	18:30	16:27	15:59
13	05:04	05:52	06:25 (Vorbelastung 03)	06:46	07:21 (Vorbelastung 04)	07:39	07:38	08:24
	21:41	20:52	14 06:39 (Vorbelastung 03)	19:40	21 07:42 (Vorbelastung 04)	18:28	16:25	15:58
14	05:06	05:54	06:28 (Vorbelastung 03)	06:48	07:21 (Vorbelastung 04)	07:41	07:39	08:25
	21:40	20:50	9 06:37 (Vorbelastung 03)	19:38	21 07:42 (Vorbelastung 04)	18:26	16:24	15:58
15	05:07	05:56		06:49	07:21 (Vorbelastung 04)	07:43	07:41	08:26
	21:39	20:48		19:36	21 07:42 (Vorbelastung 04)	18:23	16:22	15:58
16	05:08	05:57		06:51	07:20 (Vorbelastung 04)	07:45	07:43	08:27
	21:38	20:45		19:33	20 07:40 (Vorbelastung 04)	18:21	16:21	15:58
17	05:09	05:59		06:53	07:21 (Vorbelastung 04)	07:46	07:45	08:28
	21:37	20:43		19:31	18 07:39 (Vorbelastung 04)	18:19	16:19	15:59
18	05:11	06:01		06:55	07:22 (Vorbelastung 04)	07:48	07:47	08:29
	21:36	20:41		19:28	16 07:38 (Vorbelastung 04)	18:17	16:18	15:59
19	05:12	06:03		06:56	07:24 (Vorbelastung 04)	07:50	07:49	08:29
	21:35	20:39		19:26	12 07:36 (Vorbelastung 04)	18:14	16:16	15:59
20	05:13	06:04		06:58	07:27 (Vorbelastung 04)	07:52	07:50	08:30
	21:33	20:37		19:23	4 07:31 (Vorbelastung 04)	18:12	16:15	15:59
21	05:15	06:06		07:00		07:54	07:52	08:31
	21:32	20:35		19:21		18:10	16:14	16:00
22	05:16	06:30 (Vorbelastung 03)	06:08	07:02		07:56	07:54	08:31
	21:31	7 06:37 (Vorbelastung 03)	20:32	19:18		18:08	16:13	16:00
23	05:18	06:27 (Vorbelastung 03)	06:09	07:03		07:58	07:56	08:32
	21:29	12 06:39 (Vorbelastung 03)	20:30	19:16		18:06	16:11	16:01
24	05:19	06:26 (Vorbelastung 03)	06:11	07:05		08:00	07:57	08:32
	21:28	14 06:40 (Vorbelastung 03)	20:28	19:14		18:03	16:10	16:01
25	05:21	06:25 (Vorbelastung 03)	06:13	07:07		07:01	07:59	08:33
	21:26	17 06:42 (Vorbelastung 03)	20:26	19:11		17:01	16:09	16:02
26	05:22	06:24 (Vorbelastung 03)	06:15	07:09		07:03	08:01	08:33
	21:25	19 06:43 (Vorbelastung 03)	20:23	19:09		16:59	16:08	16:03
27	05:24	06:23 (Vorbelastung 03)	06:16	07:10		07:05	08:02	08:33
	21:23	21 06:44 (Vorbelastung 03)	20:21	19:06		16:57	16:07	16:04
28	05:25	06:22 (Vorbelastung 03)	06:18	07:12		07:07	08:04	08:33
	21:22	22 06:44 (Vorbelastung 03)	20:19	19:04		16:55	16:06	16:04
29	05:27	06:22 (Vorbelastung 03)	06:20	07:14		07:09	08:06	08:33
	21:20	24 06:46 (Vorbelastung 03)	20:16	19:01		16:53	16:05	16:05
30	05:29	06:21 (Vorbelastung 03)	06:22	07:16		07:11	08:07	08:33
	21:18	24 06:45 (Vorbelastung 03)	20:14	18:59		16:51	16:04	16:06
31	05:30	06:21 (Vorbelastung 03)	06:23			07:13		08:33
	21:17	25 06:46 (Vorbelastung 03)	20:12			16:49		16:07
Sonnenscheinstunden	510	458		382		329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	185		310		237			

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	--

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-J - Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	08:03 (Vorbelastung 04) 19:51	06:53 20:46	07:12 (Vorbelastung 03) 21:35
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	08:03 (Vorbelastung 04) 19:53	06:51 20:47	07:13 (Vorbelastung 03) 21:36
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	08:04 (Vorbelastung 04) 19:55	06:48 20:49	07:14 (Vorbelastung 03) 21:37
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	08:05 (Vorbelastung 04) 19:57	06:46 20:51	07:14 (Vorbelastung 03) 21:38
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	08:05 (Vorbelastung 04) 19:59	06:44 20:53	07:14 (Vorbelastung 03) 21:39
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	08:07 (Vorbelastung 04) 20:00	06:41 20:54	07:15 (Vorbelastung 03) 21:40
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	08:08 (Vorbelastung 04) 20:02	06:39 20:56	07:15 (Vorbelastung 03) 21:41
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	08:12 (Vorbelastung 04) 20:04	06:37 20:58	07:17 (Vorbelastung 03) 21:42
9	08:31 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	08:22 (Vorbelastung 04) 20:06	06:34 21:00	07:17 (Vorbelastung 03) 21:43
10	08:30 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	08:14 (Vorbelastung 04) 20:08	06:32 21:01	07:18 (Vorbelastung 03) 21:44
11	08:29 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	08:12 (Vorbelastung 04) 20:09	06:29 21:02	07:20 (Vorbelastung 03) 21:45
12	08:29 16:23	07:44 17:21	06:42 18:15	08:10 (Vorbelastung 04) 20:11	06:27 21:03	07:21 (Vorbelastung 03) 21:46
13	08:28 16:25	07:42 17:23	06:39 18:16	08:08 (Vorbelastung 04) 20:13	06:25 21:04	07:22 (Vorbelastung 03) 21:47
14	08:27 16:26	07:40 17:25	06:37 18:18	08:06 (Vorbelastung 04) 20:15	06:22 21:05	07:24 (Vorbelastung 03) 21:48
15	08:26 16:28	07:38 17:27	06:34 18:20	08:04 (Vorbelastung 04) 20:17	06:20 21:06	07:26 (Vorbelastung 03) 21:49
16	08:25 16:30	07:36 17:28	06:32 18:22	08:04 (Vorbelastung 04) 20:18	06:18 21:07	07:29 (Vorbelastung 03) 21:50
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	08:05 (Vorbelastung 04) 20:20	06:16 21:08	07:34 (Vorbelastung 03) 21:51
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	08:05 (Vorbelastung 04) 20:22	06:13 21:09	07:36 (Vorbelastung 03) 21:52
19	08:22 16:35	07:30 17:34	06:25 18:27	08:06 (Vorbelastung 04) 20:24	06:11 21:10	07:36 (Vorbelastung 03) 21:53
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	08:06 (Vorbelastung 04) 20:26	06:09 21:11	07:36 (Vorbelastung 03) 21:54
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	08:05 (Vorbelastung 04) 20:28	06:07 21:12	07:36 (Vorbelastung 03) 21:55
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:18 18:33	08:05 (Vorbelastung 04) 20:29	06:04 21:13	07:36 (Vorbelastung 03) 21:56
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	08:04 (Vorbelastung 04) 20:31	06:02 21:14	07:36 (Vorbelastung 03) 21:57
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	08:03 (Vorbelastung 04) 20:33	06:00 21:15	07:36 (Vorbelastung 03) 21:58
25	08:15 16:46	07:16 17:46	06:10 18:38	08:03 (Vorbelastung 04) 20:35	05:58 21:16	07:36 (Vorbelastung 03) 21:59
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	08:03 (Vorbelastung 04) 20:37	05:56 21:17	07:36 (Vorbelastung 03) 22:00
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	08:02 (Vorbelastung 04) 20:38	05:53 21:18	07:36 (Vorbelastung 03) 22:01
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	08:03 (Vorbelastung 04) 20:40	05:51 21:19	07:36 (Vorbelastung 03) 22:02
29	08:09 16:53		07:01 19:46	08:05 (Vorbelastung 04) 20:42	05:49 21:20	07:36 (Vorbelastung 03) 22:03
30	08:07 16:55		06:58 19:48	08:04 (Vorbelastung 04) 20:44	05:47 21:21	07:36 (Vorbelastung 03) 22:04
31	08:06 16:57		06:56 19:49	08:03 (Vorbelastung 04)	05:45 21:22	07:36 (Vorbelastung 03) 22:05
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	598
astr.max.mögl.Beschattung		515	191	1133	594	

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	--

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-J - Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:53		05:32	31	07:31 (Vorbelastung 03) 06:25	39	07:22 (Vorbelastung 03) 07:17		07:15	12	07:44 (Vorbelastung 01) 08:09
	21:49		21:15		08:02 (Vorbelastung 03) 20:09		08:01 (Vorbelastung 03) 18:57		16:47		07:56 (Vorbelastung 01) 16:03
2	04:53		05:33		07:30 (Vorbelastung 03) 06:27		07:24 (Vorbelastung 03) 07:19		07:17		07:46 (Vorbelastung 01) 08:10
	21:49		21:13	34	08:04 (Vorbelastung 03) 20:07	36	08:00 (Vorbelastung 03) 18:54		16:45	9	07:55 (Vorbelastung 01) 16:03
3	04:54		05:35		07:28 (Vorbelastung 03) 06:29		07:26 (Vorbelastung 03) 07:21		07:19		07:48 (Vorbelastung 01) 08:12
	21:49		21:11	37	08:05 (Vorbelastung 03) 20:05	32	07:58 (Vorbelastung 03) 18:52		16:43	6	07:54 (Vorbelastung 01) 16:02
4	04:55		05:37		07:27 (Vorbelastung 03) 06:30		07:27 (Vorbelastung 03) 07:23		07:20		07:50 (Vorbelastung 01) 08:13
	21:48		21:09	40	08:07 (Vorbelastung 03) 20:02	27	07:54 (Vorbelastung 03) 18:49		16:41	2	07:52 (Vorbelastung 01) 16:01
5	04:56		05:38		07:26 (Vorbelastung 03) 06:32		07:30 (Vorbelastung 03) 07:25		08:52 (Vorbelastung 04) 07:22		08:15
	21:48		21:08		08:07 (Vorbelastung 03) 20:00	21	07:51 (Vorbelastung 03) 18:47	4	08:56 (Vorbelastung 04) 16:39		16:01
6	04:57		05:40		07:25 (Vorbelastung 03) 06:34		07:35 (Vorbelastung 03) 07:26		08:47 (Vorbelastung 04) 07:24		08:16
	21:47		21:06	43	08:08 (Vorbelastung 03) 19:57	12	07:47 (Vorbelastung 03) 18:44	14	09:01 (Vorbelastung 04) 16:37		16:00
7	04:58		05:42		07:24 (Vorbelastung 03) 06:36		07:28		08:43 (Vorbelastung 04) 07:26		08:17
	21:46		21:04	45	08:09 (Vorbelastung 03) 19:55		18:42	20	09:03 (Vorbelastung 04) 16:36		16:00
8	04:59		05:44		07:24 (Vorbelastung 03) 06:37		07:30		08:41 (Vorbelastung 04) 07:28		08:19
	21:46		21:02	46	08:10 (Vorbelastung 03) 19:53		18:40	23	09:04 (Vorbelastung 04) 16:34		15:59
9	05:00		05:45		07:23 (Vorbelastung 03) 06:39		07:32		08:40 (Vorbelastung 04) 07:30		08:20
	21:45		21:00	48	08:11 (Vorbelastung 03) 19:50		18:37	26	09:06 (Vorbelastung 04) 16:32		15:59
10	05:01		05:47		07:22 (Vorbelastung 03) 06:41		07:34		08:39 (Vorbelastung 04) 07:32		08:21
	21:44		20:58	49	08:11 (Vorbelastung 03) 19:48		18:35	27	09:06 (Vorbelastung 04) 16:30		15:59
11	05:02		05:49		07:22 (Vorbelastung 03) 06:42		07:35		08:38 (Vorbelastung 04) 07:34		08:22
	21:43		20:56	50	08:12 (Vorbelastung 03) 19:45		18:33	29	09:07 (Vorbelastung 04) 16:29		15:59
12	05:03		05:50		07:21 (Vorbelastung 03) 06:44		07:37		08:37 (Vorbelastung 04) 07:36		08:23
	21:42		20:54	50	08:11 (Vorbelastung 03) 19:43		18:30	31	09:08 (Vorbelastung 04) 16:27		15:58
13	05:04		05:52		07:20 (Vorbelastung 03) 06:46		07:39		08:36 (Vorbelastung 04) 07:37		08:24
	21:41		20:52	52	08:12 (Vorbelastung 03) 19:40		18:28	32	09:08 (Vorbelastung 04) 16:25		15:58
14	05:05		05:54		07:20 (Vorbelastung 03) 06:48		07:41		08:36 (Vorbelastung 04) 07:39		08:25
	21:40		20:50	53	08:13 (Vorbelastung 03) 19:38		18:26	32	09:08 (Vorbelastung 04) 16:24		15:58
15	05:07		05:56		07:19 (Vorbelastung 03) 06:49		07:43		08:36 (Vorbelastung 04) 07:41		08:26
	21:39		20:48	53	08:12 (Vorbelastung 03) 19:36		18:23	32	09:08 (Vorbelastung 04) 16:22		15:58
16	05:08		05:57		07:19 (Vorbelastung 03) 06:51		07:45		08:35 (Vorbelastung 04) 07:43		08:27
	21:38		20:45	54	08:13 (Vorbelastung 03) 19:33		18:21	33	09:08 (Vorbelastung 04) 16:21		15:58
17	05:09		05:59		07:18 (Vorbelastung 03) 06:53		07:46		08:35 (Vorbelastung 04) 07:45		08:28
	21:37		20:43	54	08:12 (Vorbelastung 03) 19:31		18:19	33	09:08 (Vorbelastung 04) 16:19		15:59
18	05:11		06:01		07:18 (Vorbelastung 03) 06:55		07:48		08:34 (Vorbelastung 04) 07:47		08:29
	21:36		20:41	54	08:12 (Vorbelastung 03) 19:28		18:17	32	09:06 (Vorbelastung 04) 16:18		15:59
19	05:12		06:02		07:19 (Vorbelastung 03) 06:56		07:50		08:35 (Vorbelastung 04) 07:49		08:29
	21:35		20:39	54	08:13 (Vorbelastung 03) 19:26		18:14	31	09:06 (Vorbelastung 04) 16:16		15:59
20	05:13		06:04		07:18 (Vorbelastung 03) 06:58		07:52		08:35 (Vorbelastung 04) 07:50		08:30
	21:33		20:37	54	08:12 (Vorbelastung 03) 19:23		18:12	30	09:05 (Vorbelastung 04) 16:15		15:59
21	05:15		06:06		07:18 (Vorbelastung 03) 07:00		07:54		08:36 (Vorbelastung 04) 07:52		08:31
	21:32		20:35	54	08:12 (Vorbelastung 03) 19:21		18:10	28	09:04 (Vorbelastung 04) 16:14		16:00
22	05:16		06:08		07:18 (Vorbelastung 03) 07:02		07:56		08:37 (Vorbelastung 04) 07:54		08:31
	21:31		20:32	54	08:12 (Vorbelastung 03) 19:18		18:08	26	09:03 (Vorbelastung 04) 16:13		16:00
23	05:18		06:09		07:18 (Vorbelastung 03) 07:03		07:58		08:36 (Vorbelastung 04) 07:56		08:32
	21:29		20:30	53	08:11 (Vorbelastung 03) 19:16		18:06	26	09:02 (Vorbelastung 04) 16:11		16:01
24	05:19		06:11		07:18 (Vorbelastung 03) 07:05		07:59		08:35 (Vorbelastung 04) 07:57		08:32
	21:28		20:28	52	08:10 (Vorbelastung 03) 19:14		18:03	25	09:00 (Vorbelastung 04) 16:10		16:01
25	05:21		06:13		07:19 (Vorbelastung 03) 07:07		07:01		07:34 (Vorbelastung 04) 07:59		08:33
	21:26		20:26	51	08:10 (Vorbelastung 03) 19:11		17:01	24	07:58 (Vorbelastung 04) 16:09		16:02
26	05:22		06:15		07:18 (Vorbelastung 03) 07:09		07:03		07:34 (Vorbelastung 04) 08:01		08:33
	21:25		20:23	51	08:09 (Vorbelastung 03) 19:09		16:59	24	07:58 (Vorbelastung 04) 16:08		16:03
27	05:24	9	07:42 (Vorbelastung 03) 06:16		07:19 (Vorbelastung 03) 07:10		07:05		07:34 (Vorbelastung 04) 08:02		08:33
	21:23		20:21	49	08:08 (Vorbelastung 03) 19:06		16:57	24	07:58 (Vorbelastung 04) 16:07		16:03
28	05:25		06:18		07:20 (Vorbelastung 03) 07:12		07:07		07:36 (Vorbelastung 04) 08:04		08:33
	21:22	17	07:55 (Vorbelastung 03) 20:19	47	08:07 (Vorbelastung 03) 19:04		16:55	23	07:59 (Vorbelastung 04) 16:06		16:04
29	05:27		06:20		07:20 (Vorbelastung 03) 07:14		07:09		07:38 (Vorbelastung 04) 08:06		08:33
	21:20	22	07:58 (Vorbelastung 03) 20:16	46	08:06 (Vorbelastung 03) 19:01		16:53	20	07:58 (Vorbelastung 04) 16:05		16:05
30	05:29		06:22		07:21 (Vorbelastung 03) 07:16		07:11		07:40 (Vorbelastung 04) 08:07		08:33
	21:18	25	07:59 (Vorbelastung 03) 20:14	44	08:05 (Vorbelastung 03) 18:59		16:51	18	07:58 (Vorbelastung 04) 16:04		16:06
31	05:30		06:23		07:22 (Vorbelastung 03) 07:13		07:13		07:42 (Vorbelastung 04) 08:07		08:33
	21:17	29	08:01 (Vorbelastung 03) 20:12	41	08:03 (Vorbelastung 03) 18:57		16:49	15	07:57 (Vorbelastung 04) 16:07		16:07
	Sonnenscheinstunden		458		382		329		261		236
	astr.max.mögl.Beschattung	102		1484		167		682		29	

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-K - Heide 6, Heide

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46	04:57 21:35	
2	08:33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 20:47	04:56 21:36	
3	08:33 16:11	08:01 17:03	07:03 17:58	06:49 19:55	05:41 20:49	04:55 21:37	
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:01 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:59	05:37 20:53	04:53 21:39	
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:55	04:52 21:40	
7	08:32 16:16	07:54 17:11	06:54 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	
8	08:31 16:17	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	
9	08:31 16:19	07:50 17:15	08:25 (Vorbelastung 03) 08:37 (Vorbelastung 03)	06:49 18:09	06:34 20:06	05:30 21:00	04:51 21:43
10	08:30 16:20	07:48 17:17	08:22 (Vorbelastung 03) 08:39 (Vorbelastung 03)	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:01	04:50 21:44
11	08:29 16:22	07:46 17:19	08:21 (Vorbelastung 03) 08:41 (Vorbelastung 03)	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:50 21:45
12	08:29 16:23	07:44 17:21	08:19 (Vorbelastung 03) 08:42 (Vorbelastung 03)	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45
13	08:28 16:25	07:42 17:23	08:19 (Vorbelastung 03) 08:44 (Vorbelastung 03)	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:07	04:49 21:46
14	08:27 16:26	07:40 17:25	08:18 (Vorbelastung 03) 08:45 (Vorbelastung 03)	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:08	04:49 21:47
15	08:26 16:28	07:38 17:27	08:16 (Vorbelastung 03) 08:44 (Vorbelastung 03)	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:49 21:47
16	08:25 16:30	07:36 17:29	08:16 (Vorbelastung 03) 08:45 (Vorbelastung 03)	06:32 18:22	06:18 20:19	05:17 21:12	04:48 21:48
17	08:24 16:31	07:34 17:30	08:16 (Vorbelastung 03) 08:45 (Vorbelastung 03)	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48
18	08:23 16:33	07:32 17:32	08:16 (Vorbelastung 03) 08:46 (Vorbelastung 03)	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49
19	08:22 16:35	07:30 17:34	08:16 (Vorbelastung 03) 08:46 (Vorbelastung 03)	06:25 18:28	06:11 20:24	05:13 21:16	04:48 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	08:15 (Vorbelastung 03) 08:45 (Vorbelastung 03)	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:50
21	08:20 16:38	07:25 17:38	08:15 (Vorbelastung 03) 08:45 (Vorbelastung 03)	06:20 18:31	06:07 20:28	05:10 21:19	04:48 21:50
22	08:19 16:40	07:23 17:40	08:16 (Vorbelastung 03) 08:45 (Vorbelastung 03)	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	04:49 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	08:17 (Vorbelastung 03) 08:44 (Vorbelastung 03)	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:23	04:49 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	08:17 (Vorbelastung 03) 08:43 (Vorbelastung 03)	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 21:24	04:49 21:50
25	08:15 16:46	07:16 17:46	08:18 (Vorbelastung 03) 08:42 (Vorbelastung 03)	06:10 18:39	05:58 20:35	05:04 21:25	04:50 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	08:19 (Vorbelastung 03) 08:41 (Vorbelastung 03)	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 21:27	04:50 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	08:20 (Vorbelastung 03) 08:38 (Vorbelastung 03)	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	08:23 (Vorbelastung 03) 08:36 (Vorbelastung 03)	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:30	04:51 21:50
29	08:09 16:53			07:01 19:46	05:49 20:42	05:00 21:31	04:51 21:50
30	08:07 16:55			06:58 19:48	05:47 20:44	04:59 21:32	04:52 21:50
31	08:06 16:57			06:56 19:49		04:57 21:33	
Sonnenscheinstunden	252	274		367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung		489					

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-K - Heide 6, Heide

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November		Dezember
1	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:57		07:15 16:47		07:52 (Vorbelastung 03) 08:09 16:03
2	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54		07:17 16:45	16	08:08 (Vorbelastung 03) 08:10 16:03
3	04:54 21:49	05:35 21:11	06:29 20:05	07:21 18:52		07:19 16:43	11	08:06 (Vorbelastung 03) 08:12 16:02
4	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49		07:20 16:41		08:13 16:01
5	04:56 21:48	05:38 21:08	06:32 20:00	07:25 18:47		07:22 16:39		08:15 16:01
6	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:45		07:24 16:37		08:16 16:00
7	04:58 21:46	05:42 21:04	06:36 19:55	07:28 18:42		07:26 16:36		08:17 16:00
8	04:59 21:46	05:44 21:02	06:37 19:53	07:30 18:40		07:28 16:34		08:19 15:59
9	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37		07:30 16:32		08:20 15:59
10	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:34 18:35		07:32 16:30		08:21 15:59
11	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33		07:34 16:29		08:22 15:59
12	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30		07:36 16:27		08:23 15:58
13	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	9	08:58 (Vorbelastung 03) 07:38 09:07 (Vorbelastung 03) 16:25		08:24 15:58
14	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	15	08:55 (Vorbelastung 03) 07:39 09:10 (Vorbelastung 03) 16:24		08:25 15:58
15	05:07 21:39	05:56 20:48	06:49 19:36	07:43 18:23	19	08:53 (Vorbelastung 03) 07:41 09:12 (Vorbelastung 03) 16:22		08:26 15:58
16	05:08 21:38	05:57 20:46	06:51 19:33	07:45 18:21	22	08:51 (Vorbelastung 03) 07:43 09:13 (Vorbelastung 03) 16:21		08:27 15:58
17	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	24	08:50 (Vorbelastung 03) 07:45 09:14 (Vorbelastung 03) 16:19		08:28 15:59
18	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	26	08:48 (Vorbelastung 03) 07:47 09:14 (Vorbelastung 03) 16:18		08:29 15:59
19	05:12 21:35	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	28	08:47 (Vorbelastung 03) 07:49 09:15 (Vorbelastung 03) 16:16		08:29 15:59
20	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	29	08:46 (Vorbelastung 03) 07:50 09:15 (Vorbelastung 03) 16:15		08:30 15:59
21	05:15 21:32	06:06 20:35	07:00 19:21	07:54 18:10	29	08:46 (Vorbelastung 03) 07:52 09:15 (Vorbelastung 03) 16:14		08:31 16:00
22	05:16 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	07:56 18:08	30	08:45 (Vorbelastung 03) 07:54 09:15 (Vorbelastung 03) 16:13		08:31 16:00
23	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:06	30	08:45 (Vorbelastung 03) 07:56 09:15 (Vorbelastung 03) 16:11		08:32 16:01
24	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:14	08:00 18:03	30	08:45 (Vorbelastung 03) 07:57 09:15 (Vorbelastung 03) 16:10		08:32 16:01
25	05:21 21:26	06:13 20:26	07:07 19:11	07:01 17:01	30	07:45 (Vorbelastung 03) 07:59 08:15 (Vorbelastung 03) 16:09		08:33 16:02
26	05:22 21:25	06:15 20:23	07:09 19:09	07:03 16:59	28	07:46 (Vorbelastung 03) 08:01 08:14 (Vorbelastung 03) 16:08		08:33 16:03
27	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	28	07:47 (Vorbelastung 03) 08:02 08:15 (Vorbelastung 03) 16:07		08:33 16:03
28	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	26	07:48 (Vorbelastung 03) 08:04 08:14 (Vorbelastung 03) 16:06		08:33 16:04
29	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	25	07:48 (Vorbelastung 03) 08:06 08:13 (Vorbelastung 03) 16:05		08:33 16:05
30	05:29 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	23	07:49 (Vorbelastung 03) 08:07 08:12 (Vorbelastung 03) 16:04		08:34 16:06
31	05:30 21:17	06:23 20:12		07:13 16:49	19	07:51 (Vorbelastung 03) 08:10 (Vorbelastung 03)		08:34 16:07
	Sonnenscheinstunden 510	458	382	329		261	27	236
	astr.max.mögl.Beschattung			470		27		

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-L - Gewerbegebiet Gresse, Gresse Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:08	10:14 (Vorbelastung 03)	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 21:35
2	08:33 16:09	10:15 (Vorbelastung 03)	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 21:36
3	08:33 16:11	10:15 (Vorbelastung 03)	08:01 17:03	07:03 17:58	06:48 19:55	05:41 21:37
4	08:33 16:12	10:16 (Vorbelastung 03)	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	05:39 21:38
5	08:33 16:13	10:16 (Vorbelastung 03)	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 21:39
6	08:32 16:14	10:17 (Vorbelastung 03)	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 21:40
7	08:32 16:16	10:17 (Vorbelastung 03)	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	05:33 21:41
8	08:31 16:17	10:17 (Vorbelastung 03)	07:52 17:13	06:51 18:07	06:37 20:04	05:31 21:42
9	08:31 16:19	10:18 (Vorbelastung 03)	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 20:06	05:29 21:43
10	08:30 16:20	10:19 (Vorbelastung 03)	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 20:08	05:28 21:44
11	08:29 16:21	10:19 (Vorbelastung 03)	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:45
12	08:29 16:23	10:20 (Vorbelastung 03)	07:44 17:21	06:42 18:15	06:27 20:11	05:24 21:45
13	08:28 16:25	10:20 (Vorbelastung 03)	07:42 17:23	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:46
14	08:27 16:26	10:21 (Vorbelastung 03)	07:40 17:25	06:37 18:18	06:22 20:15	05:21 21:47
15	08:26 16:28	10:22 (Vorbelastung 03)	07:38 17:26	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:47
16	08:25 16:29	10:22 (Vorbelastung 03)	07:36 17:28	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:48
17	08:24 16:31	10:23 (Vorbelastung 03)	07:34 17:30	06:30 18:24	06:16 20:20	05:16 21:48
18	08:23 16:33	10:23 (Vorbelastung 03)	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:49
19	08:22 16:35	10:24 (Vorbelastung 03)	07:30 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:13 21:49
20	08:21 16:36	10:26 (Vorbelastung 03)	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:50
21	08:20 16:38	10:26 (Vorbelastung 03)	07:25 17:38	06:20 18:31	06:06 20:28	05:10 21:50
22	08:19 16:40	10:27 (Vorbelastung 03)	07:23 17:40	06:18 18:33	06:04 20:29	05:08 21:51
23	08:17 16:42	10:28 (Vorbelastung 03)	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:52
24	08:16 16:44	10:30 (Vorbelastung 03)	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:06 21:53
25	08:15 16:45	10:31 (Vorbelastung 03)	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 21:54
26	08:13 16:47	10:33 (Vorbelastung 03)	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 20:37	05:03 21:55
27	08:12 16:49	10:35 (Vorbelastung 03)	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:56
28	08:10 16:51	10:38 (Vorbelastung 03)	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:01 21:57
29	08:09 16:53	10:45 (Vorbelastung 03)		07:01 19:46	05:49 20:42	05:00 21:58
30	08:07 16:55	10:46 (Vorbelastung 03)		06:58 19:48	05:47 20:44	04:58 21:59
31	08:06 16:57			06:56 19:49		04:57 21:59
Sonnenscheinstunden	252		274	367	419	492
astr.max.mögl.Beschattung	1058					

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 Schattenrezeptor: IO-L - Gewerbegebiet Gresse, Gresse Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	04:53 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47		08:09 16:03 43 10:01 (Vorbelastung 03)
2	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45		08:10 16:03 43 10:02 (Vorbelastung 03)
3	04:54 21:49	05:35 21:11	06:29 20:05	07:21 18:52	07:19 16:43		08:12 16:02 44 10:01 (Vorbelastung 03)
4	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41		08:13 16:01 44 10:02 (Vorbelastung 03)
5	04:56 21:48	05:38 21:08	06:32 20:00	07:25 18:47	07:22 16:39		08:15 16:01 44 10:02 (Vorbelastung 03)
6	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37		08:16 16:00 44 10:03 (Vorbelastung 03)
7	04:58 21:46	05:42 21:04	06:36 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36		08:17 16:00 44 10:03 (Vorbelastung 03)
8	04:59 21:46	05:43 21:02	06:37 19:53	07:30 18:40	07:28 16:34		08:19 15:59 44 10:03 (Vorbelastung 03)
9	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32		08:20 15:59 44 10:04 (Vorbelastung 03)
10	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:34 18:35	07:32 16:30		08:21 15:59 44 10:04 (Vorbelastung 03)
11	05:02 21:43	05:49 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29		08:22 15:59 44 10:04 (Vorbelastung 03)
12	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27		08:23 15:58 44 10:05 (Vorbelastung 03)
13	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:38 16:25	3	10:16 (Vorbelastung 03) 08:24 10:19 (Vorbelastung 03) 15:58 44 10:05 (Vorbelastung 03)
14	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	15	10:10 (Vorbelastung 03) 08:25 10:25 (Vorbelastung 03) 15:58 44 10:06 (Vorbelastung 03)
15	05:07 21:39	05:56 20:48	06:49 19:36	07:43 18:23	07:41 16:22	20	10:08 (Vorbelastung 03) 08:26 10:28 (Vorbelastung 03) 15:58 44 10:06 (Vorbelastung 03)
16	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:45 18:21	07:43 16:21	24	10:06 (Vorbelastung 03) 08:27 10:30 (Vorbelastung 03) 15:58 44 10:07 (Vorbelastung 03)
17	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	27	10:05 (Vorbelastung 03) 08:28 10:32 (Vorbelastung 03) 15:59 44 10:07 (Vorbelastung 03)
18	05:11 21:36	06:01 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	29	10:04 (Vorbelastung 03) 08:29 10:33 (Vorbelastung 03) 15:59 44 10:08 (Vorbelastung 03)
19	05:12 21:35	06:02 20:39	06:56 19:26	07:50 18:14	07:49 16:16	32	10:03 (Vorbelastung 03) 08:29 10:35 (Vorbelastung 03) 15:59 44 10:08 (Vorbelastung 04)
20	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	34	10:02 (Vorbelastung 03) 08:30 10:36 (Vorbelastung 03) 15:59 43 10:09 (Vorbelastung 04)
21	05:15 21:32	06:06 20:35	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	35	10:02 (Vorbelastung 03) 08:31 10:37 (Vorbelastung 03) 16:00 43 10:10 (Vorbelastung 04)
22	05:16 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	07:56 18:08	07:54 16:12	36	10:02 (Vorbelastung 03) 08:31 10:38 (Vorbelastung 03) 16:00 43 10:10 (Vorbelastung 04)
23	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:06	07:56 16:11	38	10:01 (Vorbelastung 03) 08:32 10:39 (Vorbelastung 03) 16:01 43 10:11 (Vorbelastung 04)
24	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:14	07:59 18:03	07:57 16:10	39	10:01 (Vorbelastung 03) 08:32 10:40 (Vorbelastung 03) 16:01 44 10:11 (Vorbelastung 03)
25	05:21 21:26	06:13 20:26	07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	40	10:00 (Vorbelastung 03) 08:33 10:40 (Vorbelastung 03) 16:02 44 10:11 (Vorbelastung 03)
26	05:22 21:25	06:15 20:23	07:09 19:09	07:03 16:59	08:01 16:08	41	10:00 (Vorbelastung 03) 08:33 10:41 (Vorbelastung 03) 16:03 44 10:11 (Vorbelastung 03)
27	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	41	10:01 (Vorbelastung 03) 08:33 10:42 (Vorbelastung 03) 16:03 43 10:12 (Vorbelastung 03)
28	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	08:04 16:06	41	10:01 (Vorbelastung 03) 08:33 10:42 (Vorbelastung 03) 16:04 44 10:12 (Vorbelastung 03)
29	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	42	10:01 (Vorbelastung 03) 08:33 10:43 (Vorbelastung 03) 16:05 44 10:12 (Vorbelastung 03)
30	05:29 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	42	10:01 (Vorbelastung 03) 08:33 10:43 (Vorbelastung 03) 16:06 44 10:13 (Vorbelastung 03)
31	05:30 21:17	06:23 20:12		07:13 16:49			08:33 16:07 43 10:14 (Vorbelastung 03)
	Sonnenscheinstunden 510	458	382	329	261		236
	astr.max.mögl.Beschattung				579		1356

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 **Schattenrezeptor:** IO-M - Badekower Strasse 14, Gresse
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

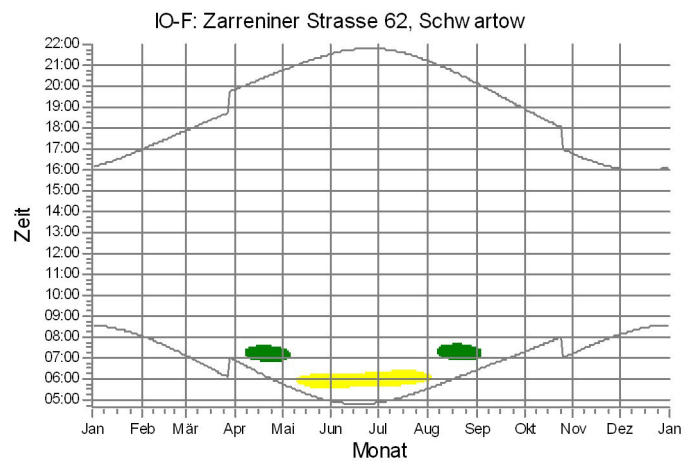
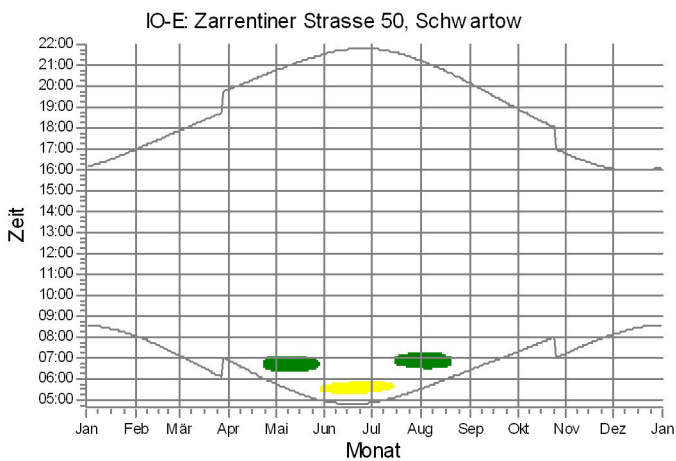
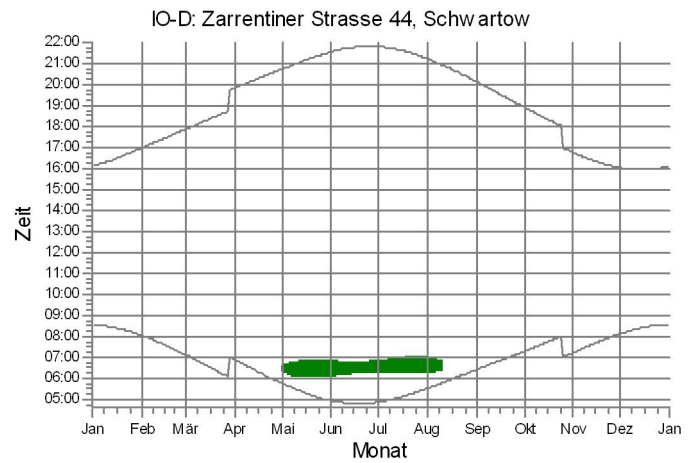
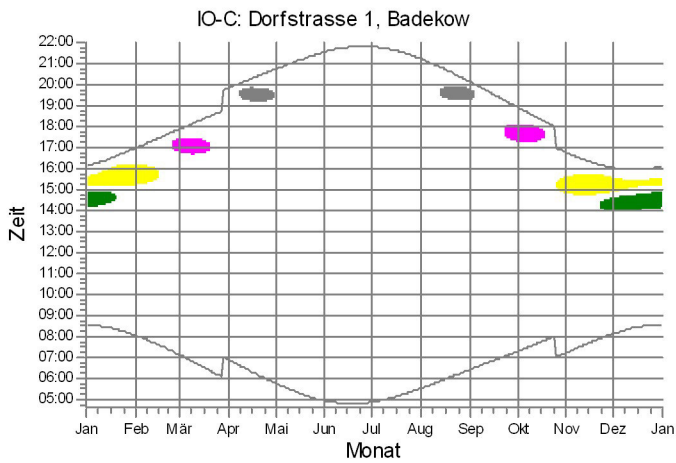
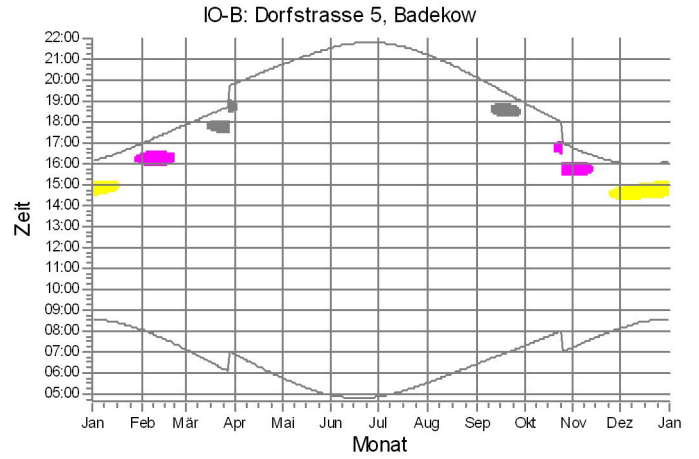
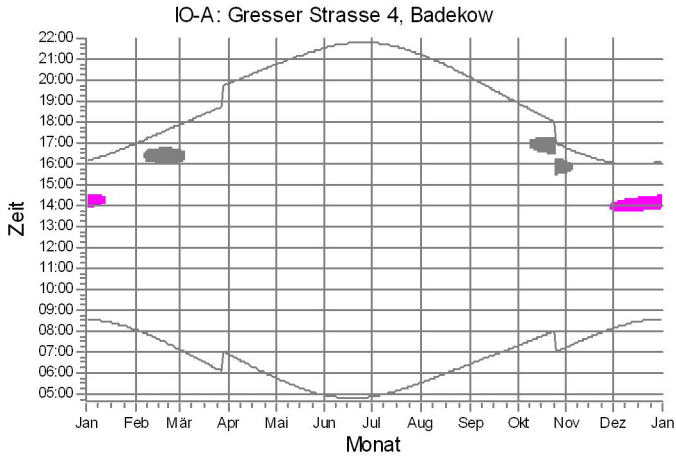
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:33	11:18 (Vorbelastung 03)	08:04	07:07	06:53	05:45	04:56	04:53	05:32	06:25	07:17	07:15	08:09
2	16:08	23 11:41 (Vorbelastung 03)	16:59	17:54	19:51	20:46	21:35	21:49	21:15	20:09	18:56	16:47	16:03
3	08:33	11:19 (Vorbelastung 03)	08:02	07:05	06:51	05:43	04:56	04:53	05:33	06:27	07:19	07:17	08:10
4	16:09	22 11:41 (Vorbelastung 03)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:36	21:49	21:13	20:07	18:54	16:45	16:03
5	08:33	11:19 (Vorbelastung 03)	08:01	07:03	06:48	05:41	04:55	04:54	05:35	06:29	07:21	07:19	08:12
6	16:11	21 11:40 (Vorbelastung 03)	17:03	17:58	19:55	20:49	21:37	21:49	21:11	20:05	18:52	16:43	16:02
7	08:33	11:21 (Vorbelastung 03)	07:59	07:00	06:46	05:39	04:54	04:55	05:37	06:30	07:23	07:20	08:13
8	16:12	19 11:40 (Vorbelastung 03)	17:05	17:59	19:57	20:51	21:38	21:48	21:09	20:02	18:49	16:41	16:01
9	08:33	11:22 (Vorbelastung 03)	07:57	06:58	06:44	05:37	04:53	04:56	05:38	06:32	07:25	07:22	08:15
10	16:13	17 11:39 (Vorbelastung 03)	17:07	18:01	19:58	20:53	21:39	21:48	21:08	20:00	18:47	16:39	16:01
11	08:32	11:24 (Vorbelastung 03)	07:55	06:56	06:41	05:35	04:52	04:57	05:40	06:34	07:26	07:24	08:16
12	16:14	15 11:39 (Vorbelastung 03)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:47	21:06	19:57	18:44	16:37	16:00
13	08:32	11:26 (Vorbelastung 03)	07:53	06:53	06:39	05:33	04:52	04:58	05:42	06:35	07:28	07:26	08:17
14	16:16	11 11:37 (Vorbelastung 03)	17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:46	21:04	19:55	18:42	16:36	16:00
15	08:31	11:29 (Vorbelastung 03)	07:52	06:51	06:37	05:31	04:51	04:59	05:43	06:37	07:30	07:28	08:19
16	16:17	5 11:34 (Vorbelastung 03)	17:13	18:07	20:04	20:58	21:42	21:46	21:02	19:53	18:40	16:34	15:59
17	08:31		07:50	06:49	06:34	05:29	04:51	05:00	05:45	06:39	07:32	07:30	08:20
18	16:19		17:15	18:09	20:06	21:00	21:43	21:45	21:00	19:50	18:37	16:32	15:59
19	08:30		07:48	06:46	06:32	05:28	04:50	05:01	05:47	06:41	07:34	07:32	08:21
20	16:20		17:17	18:11	20:08	21:01	21:44	21:44	20:58	19:48	18:35	16:30	15:59
21	08:29		07:46	06:44	06:29	05:26	04:50	05:02	05:49	06:42	07:35	07:34	08:22
22	16:21		17:19	18:13	20:09	21:03	21:45	21:43	20:56	19:45	18:33	16:29	15:59
23	08:29		07:44	06:42	06:27	05:24	04:49	05:03	05:50	06:44	07:37	07:36	08:23
24	16:23		17:21	18:15	20:11	21:05	21:45	21:42	20:54	19:43	18:30	16:27	15:58
25	08:28		07:42	06:39	06:25	05:22	04:49	05:04	05:52	06:46	07:39	07:38	08:24
26	16:25		17:23	18:16	20:13	21:07	21:46	21:41	20:52	19:40	18:28	16:25	15:58
27	08:27		07:40	06:37	06:22	05:21	04:49	05:05	05:54	06:48	07:41	07:39	08:25
28	16:26		17:25	18:18	20:15	21:08	21:47	21:40	20:50	19:38	18:26	16:24	15:58
29	08:26		07:38	06:34	06:20	05:19	04:48	05:07	05:55	06:49	07:43	07:41	08:26
30	16:28		17:26	18:20	20:17	21:10	21:47	21:39	20:48	19:36	18:23	16:22	15:58
31	08:25		07:36	06:32	06:18	05:17	04:48	05:08	05:57	06:51	07:45	07:43	08:27
32	16:29		17:28	18:22	20:18	21:12	21:48	21:38	20:45	19:33	18:21	16:21	15:58
33	08:24		07:34	06:30	06:16	05:16	04:48	05:09	05:59	06:53	07:46	07:45	08:28
34	16:31		17:30	18:24	20:20	21:13	21:48	21:37	20:43	19:31	18:19	16:19	15:58
35	08:23		07:32	06:27	06:13	05:14	04:48	05:11	06:01	06:55	07:48	07:47	08:29
36	16:33		17:32	18:26	20:22	21:15	21:49	21:36	20:41	19:28	18:17	16:18	15:59
37	08:22		07:30	06:25	06:11	05:13	04:48	05:12	06:02	06:56	07:50	07:49	08:29
38	16:35		17:34	18:27	20:24	21:16	21:49	21:35	20:39	19:26	18:14	16:16	15:59
39	08:21		07:27	06:22	06:09	05:11	04:48	05:13	06:04	06:58	07:52	07:50	08:30
40	16:36		17:36	18:29	20:26	21:18	21:50	21:33	20:37	19:23	18:12	16:15	15:59
41	08:20		07:25	06:20	06:06	05:10	04:48	05:15	06:06	07:00	07:54	07:52	08:31
42	16:38		17:38	18:31	20:28	21:19	21:50	21:32	20:35	19:21	18:10	16:14	16:00
43	08:19		07:23	06:18	06:04	05:08	04:49	05:16	06:08	07:02	07:56	07:54	08:31
44	16:40		17:40	18:33	20:29	21:21	21:50	21:31	20:32	19:18	18:08	16:12	16:00
45	08:17		07:21	06:15	06:02	05:07	04:49	05:18	06:09	07:03	07:58	07:56	08:32
46	16:42		17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:29	20:30	19:16	18:06	16:11	16:01
47	08:16		07:19	06:13	06:00	05:06	04:49	05:19	06:11	07:05	07:59	07:57	08:32
48	16:44		17:44	18:37	20:33	21:24	21:50	21:28	20:28	19:14	18:03	16:10	16:01
49	08:15		07:16	06:10	05:58	05:04	04:49	05:21	06:13	07:07	07:01	07:59	08:33
50	16:45		17:46	18:38	20:35	21:25	21:50	21:26	20:26	19:11	18:01	16:09	16:02
51	08:13		07:14	06:08	05:56	05:03	04:50	05:22	06:15	07:09	07:03	08:01	08:33
52	16:47		17:48	18:40	20:37	21:27	21:50	21:25	20:23	19:09	18:59	16:08	16:03
53	08:12		07:12	06:05	05:53	05:02	04:50	05:24	06:16	07:10	07:05	08:02	08:33
54	16:49		17:50	18:42	20:38	21:28	21:50	21:23	20:21	19:06	18:57	16:07	16:03
55	08:10		07:10	06:03	05:51	05:01	04:51	05:25	06:18	07:12	07:07	08:04	08:33
56	16:51		17:52	18:44	20:40	21:30	21:50	21:22	20:19	19:04	18:55	16:06	16:04
57	08:09		07:01	05:49	05:00	04:51	05:27	06:20	07:14	07:09	08:06	08:33	11:14
58	16:53		19:46	20:42	21:31	21:50	21:20	20:16	19:01	18:53	16:05	16:05	26 11:40
59	08:07		06:58	05:47	04:58	04:52	05:29	06:22	07:16	07:11	08:07	08:33	11:15
60	16:55		19:48	20:44	21:32	21:50	21:18	20:14	18:59	18:51	16:04	16:06	25 11:40
61	08:06		06:56		04:57		05:30	06:23		07:13		08:33	11:16
62	16:57		19:49		21:33		21:17	20:12		16:49		16:07	24 11:40
63	Sonnenscheinstunden	252											
64	astr.max.mögl.Beschattung	133	274	367	419	492	508	510	458	382	329	261	652

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4



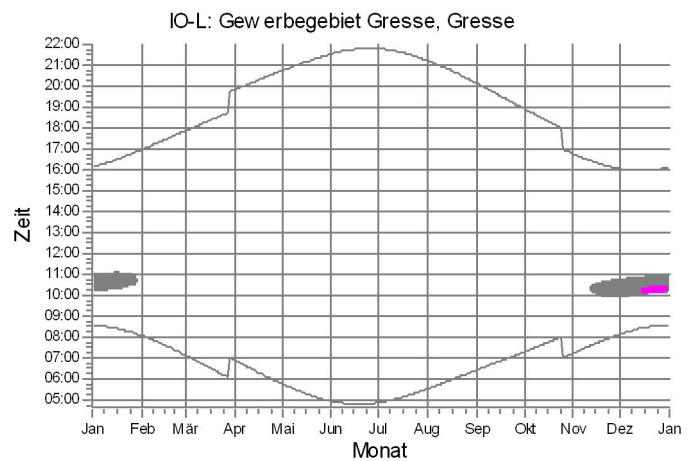
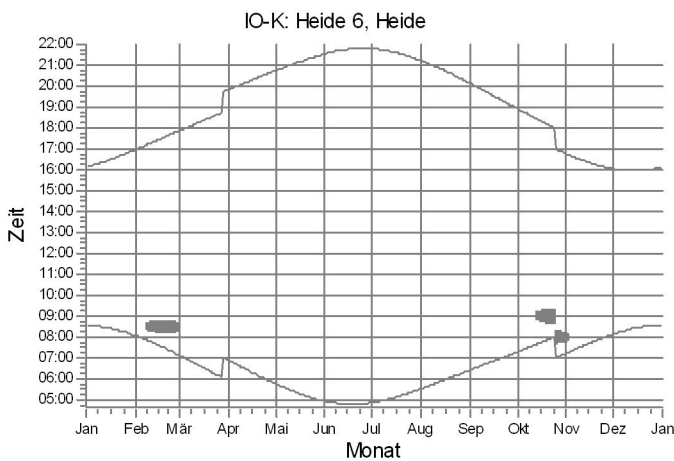
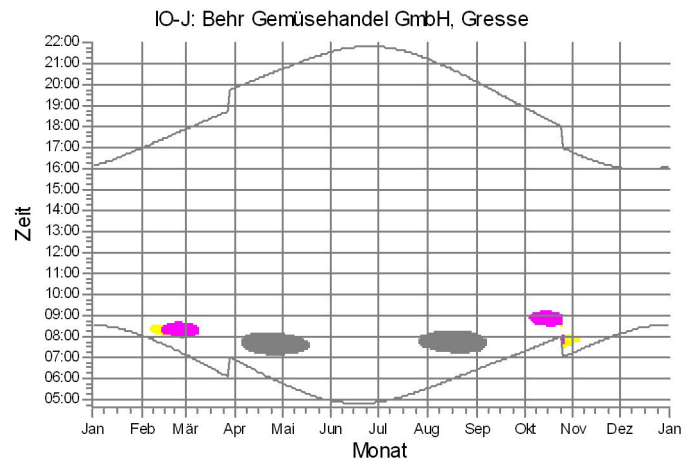
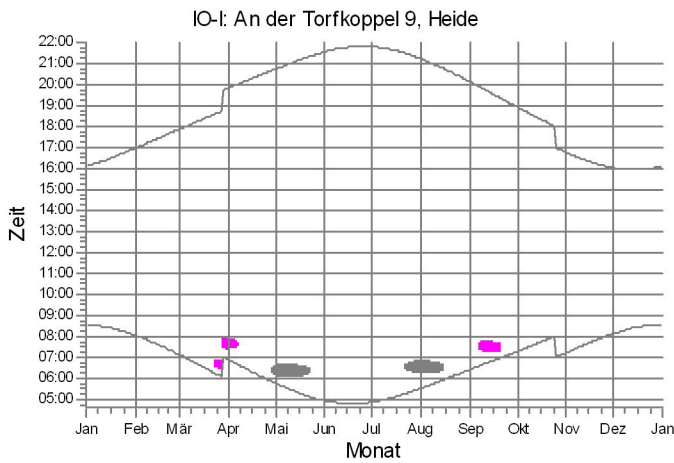
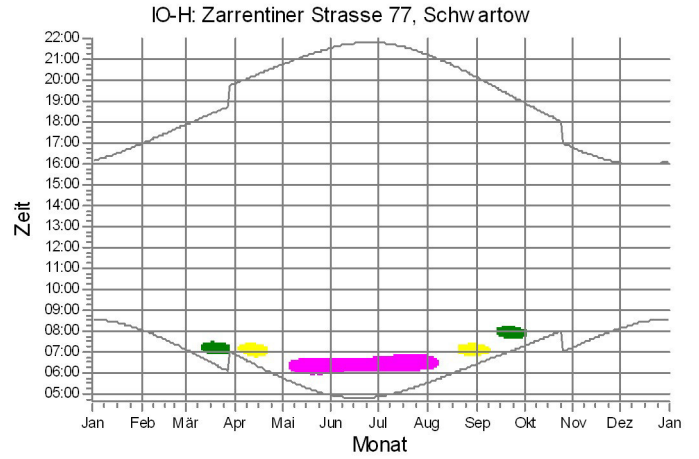
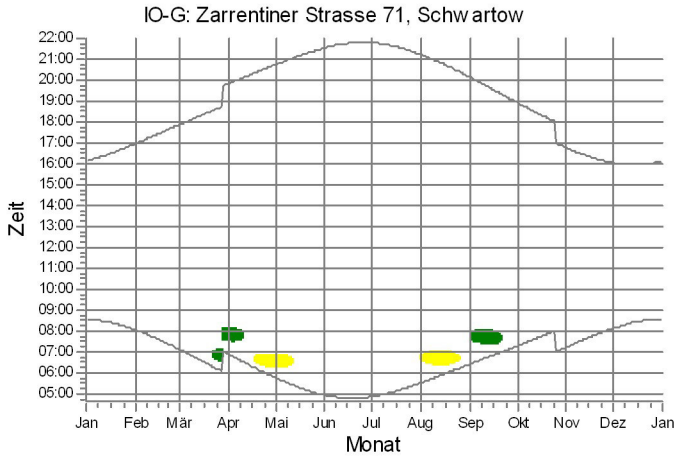
WEA

- WEA 4 neu: WEA 4 neu
- Vorbelastung 01: Vorbelastung 01

- Vorbelastung 03: Vorbelastung 03
- Vorbelastung 04: Vorbelastung 04

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4



WEA

- WEA 4 neu: WEA 4 neu
- Vorbelastung 01: Vorbelastung 01

- Vorbelastung 03: Vorbelastung 03
- Vorbelastung 04: Vorbelastung 04

Projekt:

Windpark Boizenburg WEA 4

Lizenzierter Anwender:

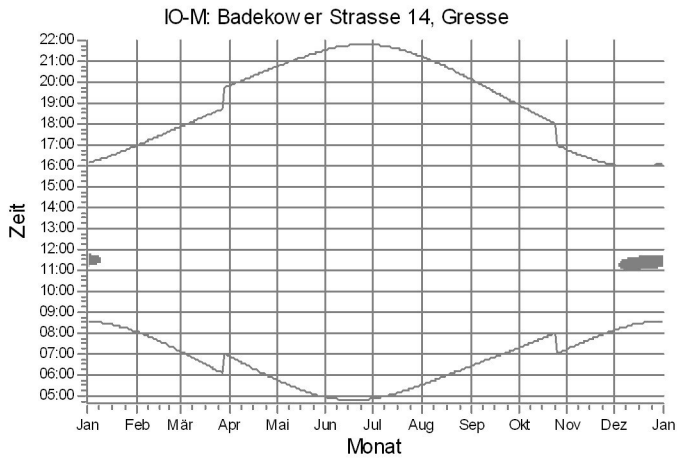
Die Naturschutzplaner GmbH
Nürnberger Strasse 28
DE-74074 Heilbronn

Berechnet:

07.08.2019 08:52/3.3.261

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4



WEA



Vorbelastung 03: Vorbelastung 03

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 WEA: WEA 4 neu - WEA 4 neu

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 14:16-14:49/33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 07:35-08:06/31 19:51	05:45 06:27-07:22/55 20:45	04:57 06:12-06:46/34 21:35
2	08:33 14:16-14:49/33 16:10	08:02 17:01	07:05 17:56	06:51 07:35-08:05/30 19:53	05:43 06:27-07:21/54 20:47	04:56 06:13-06:46/33 21:36
3	08:33 14:17-14:50/33 16:11	08:00 17:03	07:03 17:58	06:48 07:35-08:05/30 19:55	05:41 06:22-07:19/57 20:49	04:55 06:13-06:45/32 21:37
4	08:33 14:18-14:50/32 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 07:34-08:04/30 19:57	05:39 07:03-07:17/14 20:51 06:19-07:02/43	04:54 06:14-06:46/32 21:38
5	08:32 14:18-14:50/32 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 07:35-08:03/28 19:58	05:37 07:06-07:12/6 20:53 06:17-07:02/45	04:53 06:14-06:45/31 21:39
6	08:32 14:19-14:51/32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 07:36-08:02/26 20:00	05:35 06:15-07:02/47 20:54	04:52 06:14-06:44/30 21:40
7	08:32 14:19-14:50/31 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 07:36-08:00/24 20:02	05:33 06:14-07:02/48 20:56	04:52 06:15-06:45/30 21:41
8	08:31 14:20-14:50/30 16:17	07:51 17:13	06:51 18:07	06:36 07:37-07:59/22 20:04	05:31 06:13-07:02/49 20:58	04:51 06:15-06:44/29 21:42
9	08:31 14:21-14:50/29 16:19	07:50 17:15	06:49 18:09	06:34 07:39-07:57/18 20:06 07:12-07:19/7	05:29 06:12-07:02/50 21:00	04:51 06:16-06:44/28 21:43
10	08:30 14:22-14:51/29 16:20	07:48 17:17	06:46 18:11	06:32 07:41-07:53/12 20:07 07:07-07:23/16	05:28 06:11-07:01/50 21:01	04:50 06:17-06:45/28 21:44
11	08:29 14:23-14:51/28 16:22	07:46 17:19	06:44 18:13	06:29 07:04-07:25/21 20:09	05:26 06:11-07:02/51 21:03	04:50 06:17-06:44/27 21:45
12	08:29 14:24-14:50/26 16:23	07:44 17:21	06:42 07:12-07:14/2 18:14	06:27 07:02-07:27/25 20:11	05:24 06:10-07:01/51 21:05	04:49 06:18-06:44/26 21:45
13	08:28 14:25-14:50/25 16:25	07:42 17:23	06:39 07:07-07:19/12 18:16	06:25 07:01-07:28/27 20:13	05:22 06:09-07:00/51 21:06	04:49 06:18-06:44/26 21:46
14	08:27 14:26-14:50/24 16:26	07:40 17:24	06:37 07:04-07:21/17 18:18	06:22 06:59-07:28/29 20:15	05:21 06:10-07:01/51 21:08	04:49 06:19-06:44/25 21:47
15	08:26 14:28-14:49/21 16:28	07:38 17:26	06:34 07:02-07:23/21 18:20	06:20 06:58-07:29/31 20:17	05:19 06:09-07:00/51 21:10	04:49 06:19-06:44/25 21:47
16	08:25 14:30-14:48/18 16:29	07:36 17:28	06:32 07:01-07:24/23 18:22	06:18 06:57-07:30/33 20:18	05:17 06:09-07:00/51 21:11	04:48 06:19-06:43/24 21:48
17	08:24 14:31-14:46/15 16:31	07:34 17:30	06:30 07:00-07:24/24 18:24	06:15 06:57-07:31/34 20:20	05:16 06:08-06:58/50 21:13	04:48 06:19-06:43/24 21:48
18	08:23 14:33-14:45/12 16:33	07:32 17:32	06:27 06:59-07:25/26 18:26	06:13 06:55-07:30/35 20:22	05:14 06:09-06:58/49 21:15	04:48 06:21-06:44/23 21:49
19	08:22 14:38-14:41/3 16:35	07:29 17:34	06:25 06:58-07:24/26 18:27	06:11 06:55-07:30/35 20:24	05:13 06:09-06:58/49 21:16	04:48 06:21-06:44/23 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 06:58-07:24/26 18:29	06:09 06:54-07:30/36 20:26	05:11 06:08-06:57/49 21:18	04:48 06:21-06:44/23 21:49
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 06:57-07:23/26 18:31	06:06 06:54-07:30/36 20:27	05:10 06:09-06:56/47 21:19	04:48 06:21-06:44/23 21:50
22	08:18 16:40	07:23 17:40	06:17 06:57-07:23/26 18:33	06:04 06:54-07:30/36 20:29	05:08 06:09-06:55/46 21:21	04:49 06:21-06:44/23 21:50
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 06:46-07:22/36 18:35	06:02 06:54-07:30/36 20:31	05:07 06:09-06:55/46 21:22	04:49 06:21-06:44/23 21:50
24	08:16 16:44	07:19 17:44	06:13 06:44-07:21/37 18:37	06:00 06:53-07:29/36 20:33 06:38-06:51/13	05:06 06:09-06:53/44 21:24	04:49 06:22-06:45/23 21:50
25	08:14 16:46	07:16 17:46	06:10 06:42-07:21/39 18:38	05:58 06:35-07:28/53 20:35	05:04 06:09-06:52/43 21:25	04:50 06:21-06:45/24 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 06:40-07:18/38 18:40	05:56 06:33-07:27/54 20:36	05:03 06:10-06:50/40 21:27	04:50 06:22-06:46/24 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 06:39-07:17/38 18:42	05:53 06:31-07:27/56 20:38	05:02 06:10-06:48/38 21:28	04:50 06:22-06:46/24 21:50
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 06:37-07:13/36 18:44	05:51 06:30-07:26/56 20:40	05:01 06:10-06:46/36 21:29	04:51 06:22-06:47/25 21:50
29	08:09 16:53		07:00 07:37-08:06/29 19:46	05:49 06:29-07:25/56 20:42	05:00 06:11-06:46/35 21:31	04:51 06:22-06:47/25 21:50
30	08:07 16:55		06:58 07:36-08:06/30 19:47	05:47 06:28-07:24/56 20:44	04:58 06:11-06:46/35 21:32	04:52 06:22-06:48/26 21:49
31	08:05 16:57		06:56 07:35-08:06/31 19:49		04:57 06:12-06:46/34 21:33	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
Anzahl Minuten mit Schatten	486	0	543	1068	1465	793

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)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 WEA: WEA 4 neu - WEA 4 neu
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:53 06:21-06:48/27 21:49	05:32 06:21-07:12/51 21:15	06:25 07:03-07:24/21 20:09	07:17 07:49-07:57/8 18:56	07:15 16:47	08:09 14:05-14:33/28 16:03	
2	04:53 06:21-06:49/28 21:49	05:33 06:22-07:12/50 21:13	06:27 07:40-07:52/12 20:07	07:06-07:21/15 18:54	07:16 16:45	08:10 14:04-14:33/29 16:03	
3	04:54 06:21-06:49/28 21:48	05:35 06:22-07:12/50 21:11	06:29 07:37-07:55/18 20:04	07:10-07:17/7 18:52	07:21 16:43	08:12 14:05-14:34/29 16:02	
4	04:55 06:22-06:50/28 21:48	05:37 06:23-07:12/49 21:09	06:30 07:34-07:56/22 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 14:05-14:35/30 16:01	
5	04:56 06:21-06:50/29 21:47	05:38 06:23-07:12/49 21:07	06:32 07:33-07:57/24 20:00	07:24 18:47	07:22 16:39	08:14 14:05-14:36/31 16:01	
6	04:57 06:21-06:51/30 21:47	05:40 06:25-07:12/47 21:06	06:34 07:32-07:58/26 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 14:04-14:36/32 16:00	
7	04:58 06:21-06:51/30 21:46	05:42 06:25-07:11/46 21:04	06:35 07:30-07:58/28 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36	08:17 14:05-14:37/32 16:00	
8	04:59 06:20-06:52/32 21:45	05:43 07:14-07:24/10 21:02	06:37 07:30-07:59/29 19:52	07:30 18:40	07:28 16:34	08:18 14:05-14:37/32 15:59	
9	05:00 06:20-06:52/32 21:45	05:45 06:29-07:27/58 21:00	06:39 07:29-07:59/30 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 14:06-14:39/33 15:59	
10	05:01 06:20-06:53/33 21:44	05:47 06:32-07:28/56 20:58	06:41 07:28-07:58/30 19:48	07:33 18:35	07:32 16:30	08:21 14:06-14:39/33 15:59	
11	05:02 06:20-06:53/33 21:43	05:49 06:36-07:30/54 20:56	06:42 07:28-07:58/30 19:45	07:35 18:33	07:34 16:29	08:22 14:06-14:39/33 15:59	
12	05:03 06:20-06:54/34 21:42	05:50 06:35-07:31/56 20:54	06:44 07:28-07:58/30 19:43	07:37 18:30	07:35 16:27	08:23 14:06-14:40/34 15:58	
13	05:04 06:19-06:54/35 21:41	05:52 06:36-07:32/56 20:52	06:46 07:27-07:57/30 19:40	07:39 18:28	07:37 16:25	08:24 14:06-14:40/34 15:58	
14	05:05 06:19-06:54/35 21:40	05:54 06:37-07:34/57 20:50	06:48 07:27-07:57/30 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 14:07-14:41/34 15:58	
15	05:07 06:20-06:56/36 21:39	05:56 06:38-07:34/56 20:47	06:49 07:28-08:03/35 19:35	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 14:07-14:41/34 15:58	
16	05:08 06:20-06:57/37 21:38	05:57 06:39-07:34/55 20:45	06:51 07:27-08:05/38 19:33	07:44 18:21	07:43 16:21	08:27 14:08-14:42/34 15:58	
17	05:09 06:19-06:59/40 21:37	05:59 06:40-07:34/54 20:43	06:53 07:28-08:07/39 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 14:08-14:43/35 15:59	
18	05:11 06:19-07:01/42 21:36	06:01 06:42-07:35/53 20:41	06:55 07:29-08:08/39 19:28	07:48 18:17	07:47 16:18	08:29 14:09-14:43/34 15:59	
19	05:12 06:19-07:03/44 21:34	06:02 07:00-07:35/35 20:39	06:56 07:30-08:08/38 19:26	07:50 18:14	07:48 16:16	08:29 14:09-14:43/34 15:59	
20	05:13 06:19-07:04/45 21:33	06:04 06:59-07:35/36 20:37	06:58 07:32-08:08/36 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 14:09-14:44/35 15:59	
21	05:15 06:19-07:05/46 21:32	06:06 06:59-07:35/36 20:34	07:00 07:36-08:09/33 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 14:09-14:44/35 16:00	
22	05:16 06:19-07:06/47 21:30	06:08 06:59-07:35/36 20:32	07:01 07:43-08:09/26 19:18	07:56 18:08	07:54 16:13	08:31 14:10-14:45/35 16:00	
23	05:18 06:19-07:07/48 21:29	06:09 06:58-07:34/36 20:30	07:03 07:41-08:08/27 19:16	07:57 18:06	07:56 14:15-14:17/2 16:11	08:32 14:10-14:45/35 16:01	
24	05:19 06:19-07:07/48 21:28	06:11 06:58-07:34/36 20:28	07:05 07:41-08:08/27 19:13	07:59 18:03	07:57 14:11-14:22/11 16:10	08:32 14:11-14:46/35 16:01	
25	05:21 06:19-07:09/50 21:26	06:13 06:59-07:34/35 20:25	07:07 07:42-08:07/25 19:11	07:01 17:01	07:59 14:09-14:24/15 16:09	08:32 14:12-14:46/34 16:02	
26	05:22 06:19-07:09/50 21:25	06:15 06:58-07:32/34 20:23	07:09 07:42-08:07/25 19:09	07:03 16:59	08:01 14:08-14:26/18 16:08	08:33 14:12-14:47/35 16:03	
27	05:24 06:20-07:10/50 21:23	06:16 06:59-07:32/33 20:21	07:10 07:42-08:05/23 19:06	07:05 16:57	08:02 14:07-14:28/21 16:07	08:33 14:12-14:47/35 16:03	
28	05:25 06:19-07:10/51 21:21	06:18 07:00-07:31/31 20:19	07:12 07:43-08:04/21 19:04	07:07 16:55	08:04 14:06-14:30/24 16:06	08:33 14:13-14:47/34 16:04	
29	05:27 06:20-07:11/51 21:20	06:20 07:00-07:29/29 20:16	07:14 07:44-08:02/18 19:01	07:09 16:53	08:06 14:05-14:30/25 16:05	08:33 14:13-14:48/35 16:05	
30	05:29 06:20-07:11/51 21:18	06:22 07:01-07:28/27 20:14	07:16 07:46-08:00/14 18:59	07:11 16:51	08:07 14:05-14:31/26 16:04	08:33 14:14-14:48/34 16:06	
31	05:30 06:21-07:12/51 21:16	06:23 07:02-07:27/25 20:12		07:13 16:49		08:33 14:15-14:49/34 16:07	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	510 1221	458 1392	382 846	329 8	261 142	236 1031

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)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 01 - Vorbelastung 01

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 15:19-15:32/13 16:08 14:34-15:06/32	08:04 15:20-16:06/46 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 06:20-06:50/30 20:45	04:57 05:37-06:11/34 21:35 05:27-05:36/9
2	08:33 15:19-15:32/13 16:10 14:34-15:06/32	08:02 15:20-16:06/46 17:01	07:05 17:56	06:51 19:53	05:43 06:21-06:50/29 20:47	04:56 05:26-06:11/45 21:36
3	08:33 15:19-15:34/15 16:11 14:35-15:06/31	08:00 15:21-16:06/45 17:03	07:03 17:57	06:48 19:55	05:41 06:21-06:50/29 20:49	04:55 05:25-06:11/46 21:37
4	08:33 15:19-15:35/16 16:12 14:36-15:07/31	07:59 15:22-16:06/44 17:05	07:00 17:59	06:46 07:09-07:11/2 19:57	05:39 06:21-06:49/28 20:51	04:54 05:25-06:12/47 21:38
5	08:32 15:19-15:36/17 16:13 14:36-15:07/31	07:57 15:23-16:05/42 17:07	06:58 18:01	06:44 07:07-07:15/8 19:58	05:37 06:22-06:48/26 20:53	04:53 05:24-06:12/48 21:39
6	08:32 15:19-15:38/19 16:14 14:37-15:07/30	07:55 15:23-16:05/42 17:09	06:56 18:03	06:41 07:05-07:17/12 20:00	05:35 06:22-06:47/25 20:54	04:52 05:23-06:11/48 21:40
7	08:32 15:19-15:39/20 16:16 14:38-15:07/29	07:53 08:20-08:22/2 17:11 15:24-16:04/40	06:53 18:05	06:39 07:02-07:17/15 20:02	05:33 06:23-06:46/23 20:56	04:52 05:23-06:12/49 21:41
8	08:31 15:18-15:41/23 16:17 14:38-15:07/29	07:52 08:18-08:24/6 17:13 15:25-16:03/38	06:51 18:07	06:36 07:00-07:18/18 20:04	05:31 06:24-06:45/21 20:58	04:51 05:22-06:11/49 21:42
9	08:31 15:18-15:42/24 16:19 14:40-15:07/27	07:50 08:16-08:26/10 17:15 15:27-16:02/35	06:49 18:09	06:34 06:58-07:19/21 20:06	05:29 06:25-06:43/18 21:00	04:51 05:22-06:12/50 21:43
10	08:30 15:18-15:44/26 16:20 14:41-15:07/26	07:48 08:14-08:27/13 17:17 15:28-16:01/33	06:46 18:11	06:32 06:55-07:18/23 20:08	05:28 06:27-06:41/14 21:01	04:50 05:22-06:12/50 21:44
11	08:29 15:18-15:46/28 16:21 14:42-15:06/24	07:46 08:12-08:28/16 17:19 15:30-16:00/30	06:44 18:13	06:29 06:53-07:19/26 20:09	05:26 06:30-06:40/10 21:03 05:53-05:58/5	04:50 05:21-06:12/51 21:45
12	08:29 15:18-15:48/30 16:23 14:43-15:06/23	07:44 08:10-08:28/18 17:21 15:32-15:58/26	06:42 18:14	06:27 06:52-07:19/27 20:11	05:24 05:51-06:00/9 21:05	04:49 05:21-06:12/51 21:45
13	08:28 15:18-15:49/31 16:25 14:44-15:05/21	07:42 08:08-08:29/21 17:23 15:34-15:56/22	06:39 18:16	06:25 06:52-07:19/27 20:13	05:22 05:49-06:02/13 21:06	04:49 05:21-06:12/51 21:46
14	08:27 15:18-15:51/33 16:26 14:46-15:05/19	07:40 08:06-08:29/23 17:24 15:37-15:52/15	06:37 18:18	06:22 06:51-07:18/27 20:15	05:21 05:48-06:04/16 21:08	04:49 05:21-06:13/52 21:47
15	08:26 15:18-15:53/35 16:28 14:48-15:04/16	07:38 08:04-08:28/24 17:26	06:34 18:20	06:20 06:51-07:17/26 20:17	05:19 05:46-06:04/18 21:10	04:49 05:21-06:13/52 21:47
16	08:25 15:18-15:55/37 16:29 14:50-15:02/12	07:36 08:04-08:28/24 17:28	06:32 18:22	06:18 06:52-07:17/25 20:18	05:17 05:45-06:06/21 21:11	04:48 05:20-06:12/52 21:48
17	08:24 15:17-15:56/39 16:31 14:53-14:59/6	07:34 08:05-08:28/23 17:30	06:30 18:24	06:15 06:52-07:16/24 20:20	05:16 05:43-06:06/23 21:13	04:48 05:20-06:12/52 21:48
18	08:23 15:17-15:58/41 16:33	07:32 08:05-08:28/23 17:32	06:27 18:26	06:13 06:52-07:14/22 20:22 06:37-06:42/5	05:14 05:42-06:07/25 21:15	04:48 05:21-06:12/51 21:49
19	08:22 15:18-16:01/43 16:35	07:29 08:06-08:27/21 17:34	06:25 18:27	06:11 06:53-07:13/20 20:24 06:35-06:45/10	05:13 05:41-06:08/27 21:16	04:48 05:21-06:13/52 21:49
20	08:21 15:18-16:03/45 16:36	07:27 08:07-08:25/18 17:36	06:22 18:29	06:09 06:55-07:11/16 20:26 06:33-06:47/14	05:11 05:39-06:08/29 21:18	04:48 05:21-06:13/52 21:49
21	08:20 15:17-16:03/46 16:38	07:25 08:08-08:24/16 17:38	06:20 18:31	06:06 06:57-07:09/12 20:27 06:31-06:49/18	05:10 05:38-06:09/31 21:19	04:48 05:21-06:13/52 21:50
22	08:18 15:18-16:04/46 16:40	07:23 08:10-08:22/12 17:40	06:17 18:33	06:04 06:29-06:50/21 20:29	05:08 05:37-06:09/32 21:21	04:49 05:21-06:13/52 21:50
23	08:17 15:17-16:04/47 16:42	07:21 08:15-08:18/3 17:42	06:15 18:35	06:02 06:27-06:50/23 20:31	05:07 05:37-06:10/33 21:22	04:49 05:21-06:13/52 21:50
24	08:16 15:18-16:05/47 16:44	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 06:24-06:50/26 20:33	05:06 05:36-06:09/33 21:24	04:49 05:22-06:14/52 21:50
25	08:14 15:18-16:05/47 16:45	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 06:22-06:50/28 20:35	05:04 05:36-06:10/34 21:25	04:50 05:22-06:14/52 21:50
26	08:13 15:18-16:06/48 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:56 06:21-06:51/30 20:37	05:03 05:36-06:10/34 21:27	04:50 05:23-06:15/52 21:50
27	08:12 15:18-16:06/48 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 06:20-06:51/31 20:38	05:02 05:36-06:10/34 21:28	04:50 05:23-06:15/52 21:50
28	08:10 15:18-16:06/48 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 06:20-06:51/31 20:40	05:01 05:36-06:10/34 21:29	04:51 05:24-06:16/52 21:50
29	08:09 15:19-16:07/48 16:53		07:00 19:46	05:49 06:20-06:51/31 20:42	05:00 05:36-06:10/34 21:31	04:51 05:24-06:15/51 21:50
30	08:07 15:19-16:07/48 16:55		06:58 19:47	05:47 06:20-06:50/30 20:44	04:58 05:36-06:11/35 21:32 05:28-05:32/4	04:52 05:25-06:16/51 21:49
31	08:05 15:19-16:06/47 16:57		06:56 19:49		04:57 05:37-06:12/35 21:33 05:28-05:35/7	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
Anzahl Minuten mit Schatten	1487	777	0	649	819	1509

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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 01 - Vorbelastung 01

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:53 05:25-06:16/51 21:49	05:32 06:42-06:47/5 21:15 06:02-06:10/8	06:25 06:52-07:18/26 20:09	07:17 18:56	07:15 07:44-07:56/12 16:47 14:57-15:31/34	08:09 15:00-15:28/28 16:03 14:24-14:49/25
2	04:53 05:26-06:16/50 21:49	05:33 06:39-06:51/12 21:13 06:04-06:06/2	06:27 06:54-07:17/23 20:07	18:54	07:16 07:46-07:55/9 16:45 14:56-15:32/36	08:10 15:01-15:27/26 16:03 14:23-14:49/26
3	04:54 05:27-06:17/50 21:48	05:35 06:36-06:52/16 21:11	06:29 06:56-07:17/21 20:04	18:52	07:18 07:48-07:54/6 16:43 14:55-15:33/38	08:12 15:02-15:26/24 16:02 14:23-14:50/27
4	04:55 05:28-06:17/49 21:48	05:37 06:35-06:54/19 21:09	06:30 06:57-07:15/18 20:02	18:49	07:20 07:50-07:52/2 16:41 14:54-15:34/40	08:13 15:03-15:26/23 16:01 14:24-14:52/28
5	04:56 05:28-06:17/49 21:47	05:38 06:33-06:55/22 21:07	06:32 06:59-07:14/15 20:00	18:47	07:22 14:53-15:35/42 16:39	08:14 15:04-15:25/21 16:01 14:23-14:52/29
6	04:57 05:29-06:17/48 21:47	05:40 06:33-06:56/23 21:06	06:34 07:01-07:13/12 19:57	18:44	07:24 14:52-15:35/43 16:37	08:16 15:04-15:24/20 16:00 14:24-14:53/29
7	04:58 05:30-06:18/48 21:46	05:42 06:31-06:57/26 21:04	06:35 07:02-07:10/8 19:55	18:42	07:26 14:52-15:36/44 16:36	08:17 15:06-15:24/18 16:00 14:23-14:54/31
8	04:59 05:31-06:18/47 21:45	05:43 06:31-06:58/27 21:02	06:37 07:04-07:07/3 19:52	18:40	07:28 14:51-15:36/45 16:34	08:18 15:06-15:23/17 15:59 14:23-14:54/31
9	05:00 05:32-06:18/46 21:45	05:45 06:30-06:59/29 21:00	06:39 19:50	18:37	07:30 14:51-15:37/46 16:32	08:20 15:08-15:23/15 15:59 14:24-14:55/31
10	05:01 05:33-06:19/46 21:44	05:47 06:29-06:58/29 20:58	06:41 19:48	18:35	07:32 14:50-15:37/47 16:30	08:21 15:09-15:22/13 15:59 14:24-14:56/32
11	05:02 05:45-06:19/34 21:43	05:49 06:29-06:59/30 20:56	06:42 19:45	18:33	07:34 14:50-15:37/47 16:29	08:22 15:09-15:22/13 15:59 14:24-14:56/32
12	05:03 05:45-06:19/34 21:42	05:50 06:28-06:58/30 20:54	06:44 19:43	18:30	07:36 14:51-15:38/47 16:27	08:23 15:10-15:21/11 15:58 14:24-14:57/33
13	05:04 05:45-06:19/34 21:41	05:52 06:28-06:59/31 20:52	06:46 19:40	18:28	07:37 14:51-15:39/48 16:25	08:24 15:11-15:21/10 15:58 14:24-14:57/33
14	05:05 05:45-06:19/34 21:40	05:54 06:28-06:59/31 20:50	06:48 19:38	18:26	07:39 14:51-15:39/48 16:24	08:25 15:12-15:21/9 15:58 14:25-14:58/33
15	05:07 05:46-06:20/34 21:39	05:55 06:28-06:58/30 20:47	06:49 19:35	18:23	07:41 14:51-15:39/48 16:23	08:26 15:13-15:21/8 15:58 14:25-14:58/33
16	05:08 05:46-06:20/34 21:38	05:57 06:28-06:58/30 20:45	06:51 19:33	18:21	07:42 14:51-15:39/48 16:21	08:27 15:14-15:21/7 15:58 14:25-14:59/34
17	05:09 05:46-06:20/34 21:37	05:59 06:27-06:57/30 20:43	06:53 19:31	18:19	07:45 14:52-15:39/47 16:19	08:28 15:15-15:21/6 15:59 14:26-15:00/34
18	05:11 05:46-06:19/33 21:36	06:01 06:29-06:57/28 20:41	06:55 19:28	18:17	07:47 14:52-15:39/47 16:18	08:29 15:16-15:22/6 15:59 14:27-15:00/33
19	05:12 05:47-06:20/33 21:34	06:02 06:31-06:57/26 20:39	06:56 19:26	18:14	07:50 08:43-08:50/7 16:16	08:29 15:16-15:21/5 15:59 14:26-15:00/34
20	05:13 05:47-06:20/33 21:33	06:04 06:32-06:55/23 20:37	06:58 19:23	18:12	07:52 08:40-08:53/13 16:15	08:30 15:17-15:22/5 15:59 14:27-15:01/34
21	05:15 05:47-06:19/32 21:32	06:06 07:05-07:10/5 20:34	07:00 19:21	18:10	07:54 08:38-08:55/17 16:14	08:31 15:17-15:22/5 16:00 14:27-15:01/34
22	05:16 05:48-06:19/31 21:31	06:08 07:01-07:14/13 20:32	07:01 19:18	18:08	07:56 08:37-08:56/19 16:12	08:31 15:18-15:23/5 16:00 14:28-15:02/34
23	05:18 05:49-06:19/30 21:29	06:09 06:58-07:15/17 20:30	07:03 19:16	18:05	07:57 08:36-08:57/21 16:11	08:32 15:18-15:23/5 16:01 14:28-15:02/34
24	05:19 05:50-06:18/28 21:28	06:11 06:57-07:17/20 20:28	07:05 19:13	18:03	07:59 08:35-08:57/22 16:10	08:32 15:19-15:24/5 16:01 14:29-15:03/34
25	05:21 05:52-06:18/26 21:26	06:13 06:56-07:18/22 20:25	07:07 19:11	18:01	07:34-07:58/24 16:09	08:32 15:19-15:25/6 16:02 14:29-15:03/34
26	05:22 05:53-06:17/24 21:25	06:15 06:54-07:18/24 20:23	07:09 19:09	18:00	07:03 07:34-07:58/24 16:59	08:33 15:19-15:25/6 16:03 14:30-15:04/34
27	05:24 05:55-06:17/22 21:23	06:16 06:54-07:19/25 20:21	07:10 19:06	18:00	07:05 07:34-07:58/24 16:57	08:33 15:19-15:26/7 16:03 14:30-15:04/34
28	05:25 05:56-06:16/20 21:21	06:18 06:53-07:19/26 20:19	07:12 19:04	18:00	07:07 07:36-07:59/23 16:55	08:33 15:19-15:27/8 16:04 14:31-15:04/33
29	05:27 05:58-06:15/17 21:20	06:20 06:52-07:19/27 20:16	07:14 19:01	18:00	07:09 07:38-07:58/20 16:53	08:33 15:19-15:28/9 16:05 14:31-15:05/34
30	05:29 05:59-06:13/14 21:18	06:22 06:52-07:19/27 20:14	07:16 18:59	18:00	07:11 07:40-07:58/18 16:51	08:33 15:19-15:29/10 16:04 14:24-14:47/23
31	05:30 06:01-06:12/11 21:16	06:23 06:52-07:19/27 20:12	18:59	18:00	07:13 07:42-07:57/15 16:49	08:33 15:19-15:30/11 16:07 14:33-15:05/32
	Sonnenscheinstunden 510	458	382	329	261	236
	Anzahl Minuten mit Schatten 1100	805	126	349	1390	1354

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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 02 - Vorbelastung 02

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:08	08:04 16:59	07:07 17:54	06:53 19:51	05:45 20:46	04:56 21:35	04:52 21:49	05:32 21:15	06:25 20:09	07:17 18:56	07:15 16:47	08:09 16:03
2	08:33 16:09	08:02 17:01	07:05 17:55	06:51 19:53	05:43 20:47	04:55 21:36	04:53 21:49	05:33 21:13	06:27 20:07	07:19 18:54	07:17 16:45	08:10 16:02
3	08:33 16:10	08:01 17:03	07:03 17:57	06:48 19:55	05:41 20:49	04:54 21:37	04:54 21:49	05:35 21:11	06:28 20:04	07:21 18:52	07:18 16:43	08:12 16:02
4	08:33 16:12	07:59 17:05	07:00 17:59	06:46 19:57	05:39 20:51	04:54 21:38	04:55 21:48	05:37 21:09	06:30 20:02	07:23 18:49	07:20 16:41	08:13 16:01
5	08:33 16:13	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 20:53	04:53 21:39	04:56 21:48	05:38 21:08	06:32 20:00	07:24 18:47	07:22 16:39	08:15 16:01
6	08:32 16:14	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 20:00	05:35 20:54	04:52 21:40	04:57 21:47	05:40 21:06	06:34 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 16:00
7	08:32 16:16	07:53 17:11	06:53 18:05	06:39 20:02	05:33 20:56	04:52 21:41	04:57 21:46	05:42 21:04	06:35 19:55	07:28 18:42	07:26 16:35	08:17 16:00
8	08:31 16:17	07:52 17:12	06:51 18:07	06:36 20:04	05:31 20:58	04:51 21:42	04:58 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:40	07:28 16:34	08:19 15:59
9	08:31 16:18	07:50 17:14	06:49 18:09	06:34 20:06	05:29 21:00	04:50 21:43	05:00 21:45	05:45 21:00	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 15:59
10	08:30 16:20	07:48 17:16	06:46 18:11	06:32 20:08	05:27 21:01	04:50 21:44	05:01 21:44	05:47 20:58	06:41 19:48	07:33 18:35	07:32 16:30	08:21 15:59
11	08:29 16:21	07:46 17:18	06:44 18:13	06:29 20:09	05:26 21:03	04:49 21:45	05:02 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:33	07:34 16:28	08:22 15:58
12	08:29 16:23	07:44 17:20	06:42 18:14	06:27 20:11	05:24 21:05	04:49 21:45	05:03 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:27	08:23 15:58
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:25 20:13	05:22 21:07	04:49 21:46	05:04 21:41	05:52 20:52	06:46 19:40	07:39 18:28	07:37 16:25	08:24 15:58
14	08:27 16:26	07:40 17:24	06:37 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08	04:49 21:47	05:05 21:40	05:54 20:50	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:24	08:25 15:58
15	08:26 16:28	07:38 17:26	06:34 18:20	06:20 20:17	05:19 21:10	04:48 21:47	05:06 21:39	05:55 20:48	06:49 19:35	07:43 18:23	07:41 16:22	08:26 15:58
16	08:25 16:29	07:36 17:28	06:32 18:22	06:18 20:18	05:17 21:11	04:48 21:48	05:08 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:44 18:21	07:43 16:20	08:27 15:58
17	08:24 16:31	07:34 17:30	06:30 18:24	06:15 20:20	05:16 21:13	04:48 21:48	05:09 21:37	05:59 20:43	06:53 19:31	07:46 18:19	07:45 16:19	08:28 15:58
18	08:23 16:33	07:32 17:32	06:27 18:26	06:13 20:22	05:14 21:15	04:48 21:49	05:10 21:36	06:01 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:18	08:29 15:59
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:25 18:27	06:11 20:24	05:12 21:16	04:48 21:49	05:12 21:35	06:02 20:37	06:56 19:26	07:50 18:14	07:49 16:16	08:29 15:59
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 21:18	04:48 21:50	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:15	08:30 15:59
21	08:20 16:38	07:25 17:38	06:20 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	04:48 21:50	05:15 21:32	06:06 20:34	07:00 19:21	07:54 18:10	07:52 16:14	08:31 16:00
22	08:19 16:40	07:23 17:40	06:17 18:33	06:04 20:29	05:08 21:21	04:48 21:50	05:16 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:56 18:08	07:54 16:12	08:31 16:00
23	08:17 16:42	07:21 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 21:22	04:49 21:50	05:18 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 18:05	07:56 16:11	08:32 16:01
24	08:16 16:43	07:19 17:44	06:13 18:37	06:00 20:33	05:05 21:24	04:49 21:50	05:19 21:28	06:11 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	07:57 16:10	08:32 16:01
25	08:15 16:45	07:16 17:46	06:10 18:38	05:58 20:35	05:04 21:25	04:49 21:50	05:21 21:26	06:13 20:25	07:07 19:11	07:01 17:01	07:59 16:09	08:33 16:02
26	08:13 16:47	07:14 17:48	06:08 18:40	05:55 20:37	05:03 21:27	04:50 21:50	05:22 21:25	06:14 20:23	07:08 19:09	07:03 16:59	08:01 16:08	08:33 16:02
27	08:12 16:49	07:12 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:02 21:28	04:50 21:50	05:24 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:57	08:02 16:07	08:33 16:03
28	08:10 16:51	07:10 17:52	06:03 18:44	05:51 20:40	05:00 21:30	04:51 21:50	05:25 21:22	06:18 20:19	07:12 19:04	07:07 16:55	08:04 16:06	08:33 16:04
29	08:09 16:53		07:00 19:46	05:49 20:42	04:59 21:31	04:51 21:50	05:27 21:20	06:20 20:16	07:14 19:01	07:09 16:53	08:06 16:05	08:33 16:05
30	08:07 16:55		06:58 19:47	05:47 20:44	04:58 21:32	04:52 21:50	05:28 21:18	06:21 20:14	07:16 18:59	07:11 16:51	08:07 16:04	08:33 16:06
31	08:06 16:57		06:56 19:49		04:57 21:33		05:30 21:17	06:23 20:12		07:13 16:49		08:33 16:07
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	508	510	459	382	329	261	235
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 03 - Vorbelastung 03

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 11:18-11:41/23 16:08 10:14-10:58/44	08:04 16:59	07:07 16:11-16:36/25 17:54	06:53 18:41-18:52/11 19:51	05:45 07:12-08:03/51 20:46 06:14-06:32/18	04:57 21:35
2	08:33 11:19-11:41/22 16:10 10:15-10:59/44	08:02 17:01	07:05 16:12-16:34/22 17:56	06:51 19:53	05:43 07:13-08:03/50 20:47 06:14-06:34/20	04:56 21:36
3	08:33 11:19-11:40/21 16:11 10:15-10:59/44	08:01 17:03	07:03 16:15-16:31/16 17:58	06:48 19:55	05:41 07:14-08:02/48 20:49 06:13-06:35/22	04:55 21:37
4	08:33 11:21-11:40/19 16:12 10:16-11:00/44	07:59 17:05	07:00 16:18-16:26/8 17:59	06:46 19:57	05:39 07:14-08:01/47 20:51 06:12-06:35/23	04:54 21:38
5	08:32 11:22-11:39/17 16:13 10:16-11:00/44	07:57 17:07	06:58 18:01	06:44 19:58	05:37 07:14-08:00/46 20:53 06:11-06:36/25	04:53 21:39
6	08:32 11:24-11:39/15 16:14 10:17-11:01/44	07:55 17:09	06:56 18:03	06:41 07:39-07:50/11 20:00	05:35 07:15-07:59/44 20:54 06:11-06:36/25	04:52 21:40
7	08:32 11:26-11:37/11 16:16 10:17-11:01/44	07:53 16:20-16:28/8 17:11	06:53 18:05	06:39 07:33-07:54/21 20:02	05:33 07:15-07:58/43 20:56 06:10-06:36/26	04:52 21:41
8	08:31 11:29-11:34/5 16:17 10:17-11:01/44	07:52 16:16-16:32/16 17:13	06:51 18:07	06:37 07:30-07:57/27 20:04	05:31 07:17-07:57/40 20:58 06:10-06:37/27	04:51 21:42
9	08:31 10:18-11:02/44 16:19	07:50 08:25-08:37/12 17:15 16:14-16:34/20	06:49 18:09	06:34 07:28-08:00/32 20:06 19:31-19:39/8	05:29 07:17-07:56/39 21:00 06:10-06:36/26	04:51 21:43
10	08:30 10:19-11:02/43 16:20	07:48 08:22-08:39/17 17:17 16:12-16:36/24	06:46 18:11	06:32 07:25-08:01/36 20:08 19:27-19:40/13	05:28 07:18-07:54/36 21:01 06:10-06:36/26	04:50 21:44
11	08:29 10:19-11:02/43 16:21	07:46 08:21-08:41/20 17:19 16:11-16:38/27	06:44 18:13	06:29 07:23-08:02/39 20:09 19:25-19:42/17	05:26 07:20-07:53/33 21:03 06:10-06:36/26	04:50 21:45
12	08:29 10:20-11:02/42 16:23	07:44 08:19-08:42/23 17:21 16:10-16:39/29	06:42 18:15	06:27 07:22-08:04/42 20:11 19:23-19:44/21	05:24 07:21-07:52/31 21:05 06:10-06:36/26	04:49 21:45
13	08:28 10:20-11:02/42 16:25	07:42 08:19-08:44/25 17:23 16:09-16:40/31	06:39 18:16	06:25 07:21-08:05/44 20:13 19:21-19:45/24	05:22 07:22-07:49/27 21:06 06:10-06:35/25	04:49 21:46
14	08:27 10:21-11:02/41 16:26	07:40 08:18-08:45/27 17:25 16:07-16:40/33	06:37 18:18	06:22 07:19-08:05/46 20:15 19:20-19:47/27	05:21 07:24-07:48/24 21:08 06:11-06:35/24	04:49 21:47
15	08:26 10:22-11:03/41 16:28	07:38 08:16-08:44/28 17:26 16:07-16:41/34	06:34 18:20	06:20 07:18-08:06/48 20:17 19:20-19:47/27	05:19 07:26-07:45/19 21:10 06:11-06:34/23	04:49 21:47
16	08:25 10:22-11:03/41 16:29	07:36 08:16-08:45/29 17:28 16:06-16:41/35	06:32 17:44-17:55/11 18:22	06:18 07:17-08:06/49 20:18 19:19-19:48/29	05:17 07:29-07:43/14 21:11 06:12-06:34/22	04:48 21:48
17	08:24 10:23-11:03/40 16:31	07:34 08:16-08:45/29 17:30 16:06-16:42/36	06:30 17:42-17:57/15 18:24	06:16 07:17-08:07/50 20:20 19:18-19:47/29	05:16 07:34-07:36/2 21:13 06:13-06:33/20	04:48 21:48
18	08:23 10:23-11:02/39 16:33	07:32 08:16-08:46/30 17:32 16:06-16:42/36	06:27 17:40-18:00/20 18:26	06:13 07:15-08:06/51 20:22 19:18-19:47/29	05:14 06:14-06:32/18 21:15	04:48 21:49
19	08:22 10:24-11:02/38 16:35	07:29 08:16-08:46/30 17:34 16:06-16:43/37	06:25 17:38-18:01/23 18:27	06:11 07:14-08:07/53 20:24 19:18-19:47/29	05:13 06:15-06:31/16 21:16	04:48 21:49
20	08:21 10:26-11:02/36 16:36	07:27 08:15-08:45/30 17:36 16:05-16:42/37	06:22 17:37-18:03/26 18:29	06:09 07:14-08:07/53 20:26 19:18-19:47/29	05:11 06:16-06:29/13 21:18	04:48 21:49
21	08:20 10:26-11:01/35 16:38	07:25 08:15-08:45/30 17:38 16:05-16:42/37	06:20 17:36-18:02/26 18:31	06:06 07:14-08:07/53 20:28 19:18-19:46/28	05:10 06:18-06:28/10 21:19	04:48 21:50
22	08:19 10:27-11:01/34 16:40	07:23 08:16-08:45/29 17:40 16:05-16:42/37	06:17 17:36-18:03/27 18:33	06:04 07:13-08:07/54 20:29 19:19-19:46/27	05:08 06:21-06:25/4 21:21	04:49 21:50
23	08:17 10:28-11:00/32 16:42	07:21 08:17-08:44/27 17:42 16:06-16:42/36	06:15 17:34-18:02/28 18:35	06:02 07:13-08:07/54 20:31 19:18-19:44/26	05:07 21:22	04:49 21:50
24	08:16 10:30-10:59/29 16:44	07:19 08:17-08:43/26 17:44 16:06-16:41/35	06:13 17:35-18:03/28 18:37	06:00 07:12-08:06/54 20:33 19:19-19:43/24	05:06 21:24	04:49 21:50
25	08:15 10:31-10:58/27 16:45	07:16 08:18-08:42/24 17:46 16:06-16:41/35	06:10 17:34-18:02/28 18:38	05:58 07:12-08:06/54 20:35 19:20-19:42/22	05:04 21:25	04:50 21:50
26	08:13 10:33-10:57/24 16:47	07:14 08:19-08:41/22 17:48 16:07-16:40/33	06:08 17:34-18:01/27 18:40	05:56 07:12-08:05/53 20:37 19:21-19:41/20	05:03 21:27	04:50 21:50
27	08:12 10:35-10:55/20 16:49	07:12 08:20-08:38/18 17:50 16:08-16:38/30	06:05 17:35-18:01/26 18:42	05:53 07:12-08:05/53 20:38 19:22-19:40/18	05:02 21:28	04:50 21:50
28	08:10 10:38-10:52/14 16:51	07:10 08:23-08:36/13 17:52 16:09-16:37/28	06:03 17:35-17:59/24 18:44	05:51 07:12-08:05/53 20:40 19:24-19:37/13	05:01 21:30	04:51 21:50
29	08:09 10:45-10:46/1 16:53	 	07:01 18:36-18:59/23 19:46	05:49 07:12-08:04/52 19:27-19:34/7 20:42 06:19-06:29/10	05:00 21:31	04:51 21:50
30	08:07 16:55	 	06:58 18:36-18:56/20 19:48	05:47 07:12-08:03/51 20:44 06:16-06:31/15	04:58 21:32	04:52 21:50
31	08:06 16:57	 	06:56 18:38-18:55/17 19:49	 	04:57 21:33	04:57 21:50
	Sonnenscheinstunden 252	274	367	419	492	508
	Anzahl Minuten mit Schatten 1191	1163	440	1636	1059	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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 03 - Vorbelastung 03

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:53 21:49	05:32 07:31-08:02/31 21:15 06:21-06:46/25	06:25 07:22-08:01/39 20:09 19:24-19:41/17	07:17 18:56	07:15 07:52-08:08/16 16:47 15:42-16:05/23	08:09 10:01-10:44/43 16:03	
2	04:53 21:49	05:33 07:30-08:04/34 21:13 06:21-06:47/26	06:27 07:24-08:00/36 20:07 19:26-19:39/13	07:19 18:54	07:17 07:55-08:06/11 16:45 15:44-16:03/19	08:10 10:02-10:45/43 16:03	
3	04:54 21:48	05:35 07:28-08:05/37 21:11 06:20-06:46/26	06:29 07:26-07:58/32 20:05 19:28-19:36/8	07:21 18:52	07:18 15:46-16:01/15 16:43	08:12 10:01-10:45/44 16:02	
4	04:55 21:48	05:37 07:27-08:07/40 21:09 06:20-06:47/27	06:30 07:27-07:54/27 20:02	07:23 18:49	07:20 15:51-15:56/5 16:41	08:13 11:15-11:18/3 16:01 10:02-10:46/44	
5	04:56 21:47	05:38 07:26-08:07/41 21:08 06:20-06:46/26	06:32 07:30-07:51/21 20:00	07:25 18:47	07:22 16:39	08:15 11:11-11:22/11 16:01 10:02-10:46/44	
6	04:57 21:47	05:40 07:25-08:08/43 21:06 06:20-06:46/26	06:34 07:35-07:47/12 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 11:11-11:24/13 16:00 10:03-10:47/44	
7	04:58 21:46	05:42 07:24-08:09/45 21:04 06:20-06:45/25	06:35 19:55	07:28 18:42	07:26 16:36	08:17 11:09-11:26/17 16:00 10:03-10:47/44	
8	04:59 21:46	05:43 07:24-08:10/46 21:02 06:21-06:45/24	06:37 19:53	07:30 18:40	07:28 16:34	08:19 11:08-11:27/19 15:59 10:03-10:47/44	
9	05:00 21:45	05:45 07:23-08:11/48 21:00 06:22-06:45/23	06:39 19:50	07:32 18:37	07:30 16:32	08:20 11:09-11:29/20 15:59 10:04-10:48/44	
10	05:01 21:44	05:47 07:22-08:11/49 20:58 06:22-06:43/21	06:41 19:48	07:34 16:51-17:04/13 18:35	07:32 16:30	08:21 11:08-11:30/22 15:59 10:04-10:48/44	
11	05:02 21:43	05:49 07:22-08:12/50 20:56 06:23-06:43/20	06:42 18:33-18:44/11 19:45	07:35 16:47-17:06/19 18:33	07:34 16:29	08:22 11:08-11:31/23 15:59 10:04-10:48/44	
12	05:03 21:42	05:50 07:21-08:11/50 20:54 06:23-06:41/18	06:44 18:30-18:46/16 19:43	07:37 16:45-17:08/23 18:30	07:36 16:27	08:23 11:08-11:31/23 15:58 10:05-10:49/44	
13	05:04 21:41	05:52 07:20-08:12/52 20:52 06:25-06:39/14	06:46 18:28-18:48/20 19:40	07:39 08:58-09:07/9 18:28 16:43-17:10/27	07:37 10:16-10:19/3 16:25	08:24 11:08-11:32/24 15:58 10:05-10:49/44	
14	05:05 21:40	05:54 07:20-08:13/53 19:34-19:42/8 20:50 06:28-06:37/9	06:48 18:26-18:49/23 19:38	07:41 08:55-09:10/15 18:26 16:42-17:11/29	07:39 10:10-10:25/15 16:24	08:25 11:08-11:33/25 15:58 10:06-10:50/44	
15	05:07 21:39	05:56 07:19-08:12/53 20:48 19:31-19:45/14	06:49 18:25-18:50/25 19:36	07:43 08:53-09:12/19 18:23 16:40-17:12/32	07:41 10:08-10:28/20 16:22	08:26 11:08-11:34/26 15:58 10:06-10:50/44	
16	05:08 21:38	05:57 07:19-08:13/54 20:45 19:29-19:47/18	06:51 18:23-18:49/26 19:33	07:45 08:51-09:13/22 18:21 16:38-17:11/33	07:43 10:06-10:30/24 16:21	08:27 11:08-11:35/27 15:58 10:07-10:51/44	
17	05:09 21:37	05:59 07:18-08:12/54 20:43 19:27-19:48/21	06:53 18:23-18:50/27 19:31	07:46 08:50-09:14/24 18:19 16:37-17:12/35	07:45 10:05-10:32/27 16:19	08:28 11:09-11:35/26 15:59 10:07-10:51/44	
18	05:11 21:36	06:01 07:18-08:12/54 20:41 19:26-19:49/23	06:55 18:22-18:50/28 19:28	07:48 08:48-09:14/26 18:17 16:37-17:12/35	07:47 10:04-10:33/29 16:18	08:29 11:09-11:36/27 15:59 10:08-10:52/44	
19	05:12 21:35	06:02 07:19-08:13/54 20:39 19:25-19:50/25	06:56 18:21-18:49/28 19:26	07:50 08:47-09:15/28 18:14 16:36-17:12/36	07:49 10:03-10:35/32 16:16	08:29 11:09-11:36/27 15:59 10:08-10:52/44	
20	05:13 21:33	06:04 07:18-08:12/54 20:37 19:24-19:50/26	06:58 18:21-18:49/28 19:23	07:52 08:46-09:15/29 18:12 16:36-17:13/37	07:50 10:02-10:36/34 16:15	08:30 11:10-11:37/27 15:59 10:09-10:52/43	
21	05:15 21:32	06:06 07:18-08:12/54 20:35 19:23-19:51/28	07:00 18:21-18:49/28 19:21	07:54 08:46-09:15/29 18:10 16:35-17:13/38	07:52 10:02-10:37/35 16:14	08:31 11:10-11:38/28 16:00 10:10-10:53/43	
22	05:16 06:30-06:37/7 21:31	06:08 07:18-08:12/54 20:32 19:23-19:51/28	07:02 18:21-18:48/27 19:18	07:56 08:45-09:15/30 18:08 16:35-17:12/37	07:54 10:02-10:38/36 16:13	08:31 11:10-11:38/28 16:00 10:10-10:53/43	
23	05:18 06:27-06:39/12 21:29	06:09 07:18-08:11/53 20:30 19:22-19:51/29	07:03 18:21-18:46/25 19:16	07:58 08:45-09:15/30 18:06 16:35-17:12/37	07:56 10:01-10:39/38 16:11	08:32 11:11-11:38/27 16:01 10:10-10:53/43	
24	05:19 06:26-06:40/14 21:28	06:11 07:18-08:10/52 20:28 19:22-19:51/29	07:05 18:22-18:45/23 19:13	07:59 08:45-09:15/30 18:03 16:35-17:12/37	07:57 10:01-10:40/39 16:10	08:32 11:12-11:39/27 16:01 10:11-10:55/44	
25	05:21 06:25-06:42/17 21:26	06:13 07:19-08:10/51 20:26 19:22-19:51/29	07:07 18:23-18:43/20 19:11	07:01 07:45-08:15/30 17:01 15:35-16:11/36	07:59 10:00-10:40/40 16:09	08:32 11:12-11:39/27 16:02 10:11-10:55/44	
26	05:22 06:24-06:43/19 21:25	06:15 07:18-08:09/51 20:23 19:21-19:50/29	07:09 18:24-18:41/17 19:09	07:03 07:46-08:14/28 16:59 15:36-16:11/35	08:01 10:00-10:41/41 16:08	08:33 11:12-11:39/27 16:03 10:11-10:55/44	
27	05:24 07:42-07:51/9 21:23 06:23-06:44/21	06:16 07:19-08:08/49 20:21 19:21-19:50/29	07:10 18:25-18:38/13 19:06	07:05 07:47-08:15/28 16:57 15:36-16:10/34	08:02 10:01-10:42/41 16:07	08:33 11:13-11:40/27 16:03 10:12-10:55/43	
28	05:25 07:38-07:55/17 21:22 06:22-06:44/22	06:18 07:20-08:07/47 20:19 19:21-19:48/27	07:12 18:28-18:35/7 19:04	07:07 07:48-08:14/26 16:55 15:37-16:09/32	08:04 10:01-10:42/41 16:06	08:33 11:14-11:40/26 16:04 10:12-10:56/44	
29	05:27 07:36-07:58/22 21:20 06:22-06:46/24	06:20 07:20-08:06/46 20:16 19:21-19:48/27	07:14 19:01	07:09 07:48-08:13/25 16:53 15:38-16:09/31	08:06 10:01-10:43/42 16:05	08:33 11:14-11:40/26 16:05 10:12-10:56/44	
30	05:29 07:34-07:59/25 21:18 06:21-06:45/24	06:22 07:21-08:05/44 20:14 19:22-19:46/24	07:16 18:59	07:11 07:49-08:12/23 16:51 15:39-16:08/29	08:07 10:01-10:43/42 16:04	08:33 11:15-11:40/25 16:06 10:13-10:57/44	
31	05:30 07:32-08:01/29 21:17 06:21-06:46/25	06:23 07:22-08:03/41 20:12 19:22-19:43/21	 382	07:13 07:51-08:10/19 16:49 15:41-16:07/26	 261	08:33 11:16-11:40/24 16:07 10:14-10:57/43	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	510 287	458 2229	382 597	329 1161	261 668	236 2008

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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 04 - Vorbelastung 04

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 13:59-14:26/27 16:08	08:04 16:05-16:26/21 16:59	07:07 08:03-08:35/32 17:54 16:53-17:22/29	06:53 07:30-07:51/21 19:51	05:45 20:46	04:57 06:05-06:38/33 21:35
2	08:33 14:00-14:26/26 16:10	08:02 16:04-16:27/23 17:01	07:05 08:03-08:33/30 17:56 16:51-17:22/31	06:51 07:30-07:49/19 19:53	05:43 20:47	04:56 06:05-06:38/33 21:36
3	08:33 14:00-14:26/26 16:11	08:01 16:04-16:29/25 17:03	07:03 08:04-08:33/29 17:58 16:50-17:23/33	06:48 07:30-07:48/18 19:55	05:41 20:49	04:55 06:05-06:38/33 21:37
4	08:33 14:02-14:26/24 16:12	07:59 16:03-16:30/27 17:05	07:00 08:05-08:32/27 17:59 16:49-17:23/34	06:46 07:32-07:47/15 19:57	05:39 20:51	04:54 06:06-06:38/32 21:38
5	08:32 14:02-14:26/24 16:13	07:57 16:03-16:31/28 17:07	06:58 08:05-08:30/25 18:01 16:48-17:24/36	06:44 07:33-07:44/11 19:58	05:37 20:53	04:53 06:06-06:38/32 21:39
6	08:32 14:04-14:26/22 16:14	07:55 16:02-16:32/30 17:09	06:56 08:07-08:28/21 18:03 16:48-17:24/36	06:41 07:38-07:39/1 20:00	05:35 06:15-06:26/11 20:54	04:52 06:06-06:37/31 21:40
7	08:32 14:04-14:26/22 16:16	07:53 16:02-16:32/30 17:11	06:53 08:08-08:25/17 18:05 16:47-17:24/37	06:39 20:02	05:33 06:12-06:28/16 20:56	04:52 06:07-06:38/31 21:41
8	08:31 14:05-14:25/20 16:17	07:52 16:02-16:32/30 17:13	06:51 08:12-08:22/10 18:07 16:47-17:24/37	06:37 20:04	05:31 06:11-06:31/20 20:58	04:51 06:07-06:37/30 21:42
9	08:31 14:07-14:25/18 16:19	07:50 16:01-16:33/32 17:15	06:49 16:46-17:23/37 18:09	06:34 20:06	05:29 06:09-06:32/23 21:00	04:51 06:08-06:37/29 21:43
10	08:30 14:09-14:24/15 16:20	07:48 16:01-16:33/32 17:17	06:46 16:47-17:23/36 18:11	06:32 20:08	05:28 06:07-06:33/26 21:01	04:50 06:09-06:38/29 21:44
11	08:29 14:11-14:23/12 16:21	07:46 16:02-16:33/31 17:19	06:44 16:47-17:23/36 18:13	06:29 20:09	05:26 06:07-06:34/27 21:03	04:50 06:08-06:37/29 21:45
12	08:29 14:13-14:21/8 16:23	07:44 16:02-16:33/31 17:21	06:42 16:47-17:22/35 18:14	06:27 20:11	05:24 06:06-06:35/29 21:05	04:49 06:09-06:37/28 21:45
13	08:28 16:25	07:42 16:02-16:33/31 17:23	06:39 16:48-17:21/33 18:16	06:25 20:13	05:22 06:04-06:35/31 21:06	04:49 06:10-06:37/27 21:46
14	08:27 16:26	07:40 16:02-16:32/30 17:25	06:37 16:48-17:20/32 18:18	06:22 20:15	05:21 06:04-06:36/32 21:08	04:49 06:10-06:38/28 21:47
15	08:26 16:28	07:38 08:18-08:22/4 17:26 16:02-16:31/29	06:34 16:49-17:19/30 18:20	06:20 20:17	05:19 06:03-06:36/33 21:10	04:49 06:11-06:38/27 21:47
16	08:25 16:29	07:36 08:13-08:27/14 17:28 16:03-16:31/28	06:32 16:49-17:17/28 18:22	06:18 20:18	05:17 06:03-06:37/34 21:11	04:48 06:10-06:37/27 21:48
17	08:24 16:31	07:34 08:11-08:29/18 17:30 16:04-16:30/26	06:30 16:51-17:16/25 18:24	06:16 20:20	05:16 06:03-06:37/34 21:13	04:48 06:11-06:37/26 21:48
18	08:23 16:33	07:32 08:09-08:31/22 17:32 16:06-16:29/23	06:27 16:53-17:14/21 18:26	06:13 20:22	05:14 06:03-06:38/35 21:15	04:48 06:12-06:38/26 21:49
19	08:22 16:35	07:29 08:08-08:33/25 17:34 16:08-16:28/20	06:25 16:55-17:10/15 18:27	06:11 20:24	05:13 06:03-06:38/35 21:16	04:48 06:12-06:38/26 21:49
20	08:21 16:36	07:27 08:06-08:33/27 17:36 16:09-16:25/16	06:22 18:29	06:09 20:26	05:11 06:02-06:38/36 21:18	04:48 06:12-06:38/26 21:49
21	08:20 16:38	07:25 08:05-08:34/29 17:38 16:12-16:22/10	06:20 18:31	06:06 20:27	05:10 06:02-06:38/36 21:19	04:48 06:12-06:38/26 21:50
22	08:18 16:40	07:23 08:05-08:35/30 17:40	06:17 18:33	06:04 20:29	05:08 06:03-06:39/36 21:21	04:49 06:12-06:38/26 21:50
23	08:17 16:42	07:21 08:04-08:36/32 17:42	06:15 18:35	06:02 20:31	05:07 06:03-06:39/36 21:22	04:49 06:12-06:38/26 21:50
24	08:16 16:44	07:19 08:03-08:35/32 17:44	06:13 06:37-06:48/11 18:37	06:00 20:33	05:06 06:02-06:38/36 21:24	04:49 06:13-06:39/26 21:50
25	08:15 16:46	07:16 08:03-08:36/33 17:46 17:01-17:13/12	06:10 06:35-06:50/15 18:38	05:58 20:35	05:04 06:02-06:38/36 21:25	04:50 06:13-06:39/26 21:50
26	08:13 16:47	07:14 08:03-08:36/33 17:48 16:58-17:17/19	06:08 06:33-06:50/17 18:40	05:56 20:37	05:03 06:03-06:38/35 21:27	04:50 06:13-06:40/27 21:50
27	08:12 16:49	07:12 08:02-08:35/33 17:50 16:55-17:18/23	06:05 06:32-06:51/19 18:42	05:53 20:38	05:02 06:03-06:38/35 21:28	04:50 06:13-06:40/27 21:50
28	08:10 16:51	07:10 08:03-08:35/32 17:52 16:54-17:20/26	06:03 06:31-06:51/20 18:44	05:51 20:40	05:01 06:03-06:38/35 21:29	04:51 06:14-06:41/27 21:50
29	08:09 16:13-16:19/6 16:53		07:01 07:30-07:52/22 19:46	05:49 20:42	05:00 06:03-06:38/35 21:31	04:51 06:13-06:41/28 21:50
30	08:07 16:09-16:22/13 16:55		06:58 07:30-07:52/22 19:48	05:47 20:44	04:58 06:04-06:38/34 21:32	04:52 06:13-06:41/28 21:50
31	08:06 16:07-16:24/17 16:57		06:56 07:29-07:51/22 19:49		04:57 06:05-06:39/34 21:33	
	Sonnenscheinstunden 252	274	367	419	492	508
	Anzahl Minuten mit Schatten 280	997	940	85	810	850

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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4WEA: Vorbelastung 04 - Vorbelastung 04

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

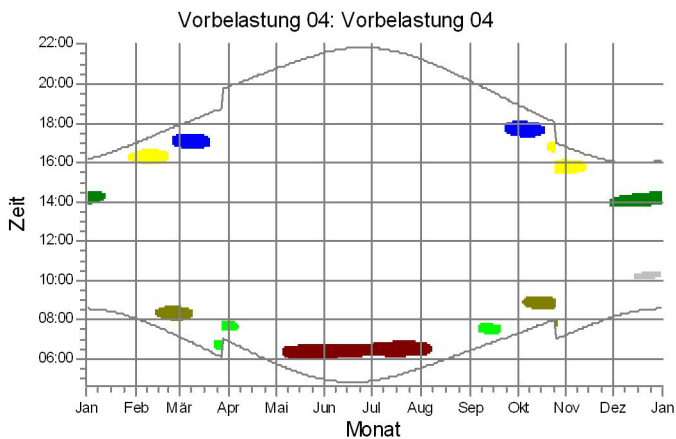
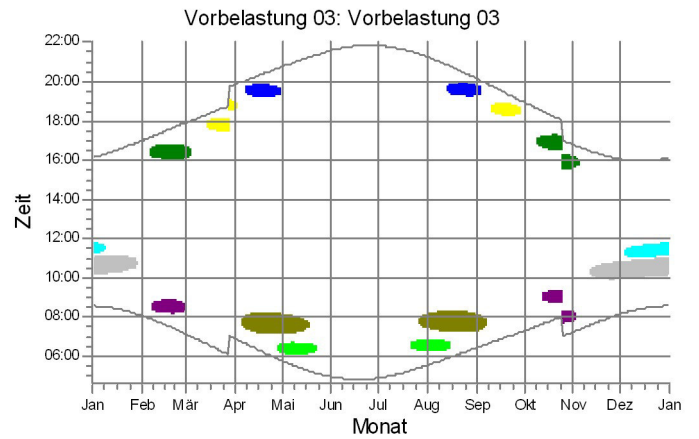
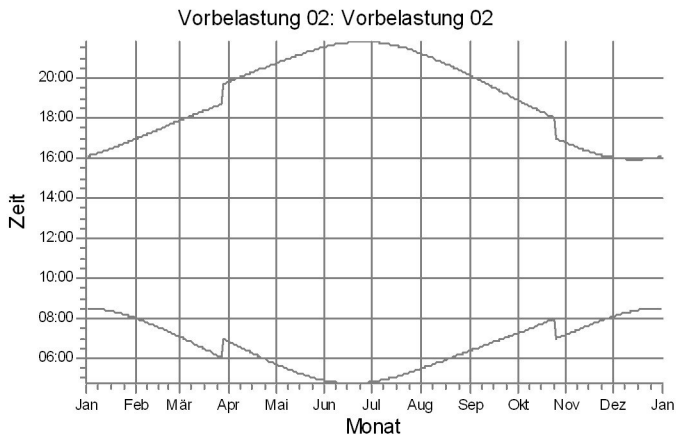
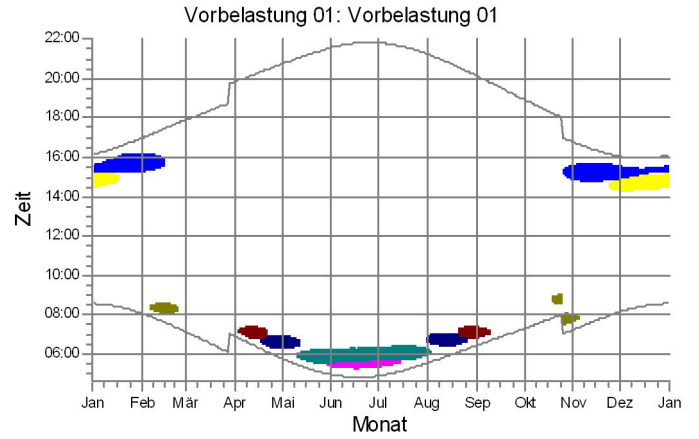
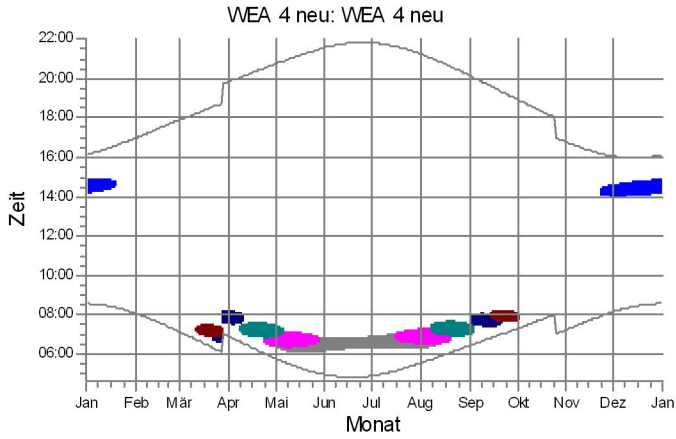
	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:53 06:13-06:41/28 21:49	05:32 06:16-06:45/29 21:15	06:25 20:09	07:17 17:26-18:00/34 18:56	07:15 15:31-16:03/32 16:47	08:09 13:53-14:05/12 16:03	
2	04:53 06:13-06:42/29 21:49	05:33 06:18-06:45/27 21:13	06:27 20:07	07:19 17:25-18:01/36 18:54	07:17 15:31-16:02/31 16:45	08:10 13:51-14:06/15 16:03	
3	04:54 06:13-06:43/30 21:48	05:35 06:18-06:43/25 21:11	06:29 20:04	07:21 17:25-18:01/36 18:52	07:18 15:31-16:02/31 16:43	08:12 13:51-14:08/17 16:02	
4	04:55 06:13-06:43/30 21:48	05:37 06:20-06:42/22 21:09	06:30 20:02	07:23 17:24-18:01/37 18:49	07:20 15:32-16:02/30 16:41	08:13 13:50-14:10/20 16:01	
5	04:56 06:13-06:43/30 21:47	05:38 06:21-06:40/19 21:08	06:32 20:00	07:24 08:52-08:56/4 18:47 17:24-18:01/37	07:22 15:32-16:01/29 16:39	08:15 13:50-14:11/21 16:01	
6	04:57 06:13-06:43/30 21:47	05:40 06:23-06:38/15 21:06	06:34 19:57	07:26 08:47-09:01/14 18:44 17:24-18:01/37	07:24 15:32-16:01/29 16:37	08:16 13:50-14:12/22 16:00	
7	04:58 06:13-06:44/31 21:46	05:42 06:26-06:34/8 21:04	06:35 07:28-07:39/11 19:55	07:28 08:43-09:03/20 18:42 17:23-17:59/36	07:26 15:33-16:00/27 16:36	08:17 13:49-14:13/24 16:00	
8	04:59 06:13-06:45/32 21:46	05:43 21:02	06:37 07:26-07:41/15 19:53	07:30 08:41-09:04/23 18:40 17:23-17:59/36	07:28 15:34-15:59/25 16:34	08:18 13:49-14:13/24 15:59	
9	05:00 06:13-06:45/32 21:45	05:45 21:00	06:39 07:25-07:42/17 19:50	07:32 08:40-09:06/26 18:37 17:23-17:58/35	07:30 15:35-15:58/23 16:32	08:20 13:50-14:15/25 15:59	
10	05:01 06:12-06:45/33 21:44	05:47 20:58	06:41 07:23-07:42/19 19:48	07:34 08:39-09:06/27 18:35 17:24-17:58/34	07:32 15:36-15:57/21 16:30	08:21 13:49-14:15/26 15:59	
11	05:02 06:12-06:46/34 21:43	05:49 20:56	06:42 07:22-07:43/21 19:45	07:35 08:38-09:07/29 18:33 17:24-17:57/33	07:34 15:38-15:55/17 16:29	08:22 13:49-14:16/27 15:59	
12	05:03 06:12-06:46/34 21:42	05:50 20:54	06:44 07:22-07:43/21 19:43	07:37 08:37-09:08/31 18:30 17:25-17:56/31	07:36 15:41-15:54/13 16:27	08:23 13:49-14:16/27 15:58	
13	05:04 06:12-06:46/34 21:41	05:52 20:52	06:46 07:21-07:42/21 19:40	07:39 08:36-09:08/32 18:28 17:26-17:54/28	07:37 15:45-15:51/6 16:25	08:24 13:49-14:17/28 15:58	
14	05:05 06:12-06:47/35 21:40	05:54 20:50	06:48 07:21-07:42/21 19:38	07:41 08:36-09:08/32 18:26 17:28-17:53/25	07:39 16:24	08:25 13:50-14:18/28 15:58	
15	05:07 06:13-06:48/35 21:39	05:56 20:48	06:49 07:21-07:42/21 19:35	07:43 08:36-09:08/32 18:23 17:28-17:50/22	07:41 16:22	08:26 10:09-10:14/5 15:58 13:50-14:18/28	
16	05:08 06:12-06:48/36 21:38	05:57 20:45	06:51 07:20-07:40/20 19:33	07:44 08:35-09:08/33 18:21 17:31-17:47/16	07:43 16:21	08:27 10:09-10:15/6 15:58 13:51-14:19/28	
17	05:09 06:12-06:48/36 21:37	05:59 20:43	06:53 07:21-07:39/18 19:31	07:46 08:35-09:08/33 18:19 17:35-17:43/8	07:45 16:19	08:28 10:09-10:16/7 15:59 13:51-14:20/29	
18	05:11 06:12-06:48/36 21:36	06:01 20:41	06:55 07:22-07:38/16 19:28	07:48 08:34-09:06/32 18:17	07:47 16:18	08:29 10:09-10:18/9 15:59 13:52-14:21/29	
19	05:12 06:13-06:49/36 21:35	06:02 20:39	06:56 07:24-07:36/12 19:26	07:50 08:35-09:06/31 18:14	07:48 16:16	08:29 10:08-10:18/10 15:59 13:51-14:20/29	
20	05:13 06:12-06:48/36 21:33	06:04 20:37	06:58 07:27-07:31/4 19:23	07:52 08:35-09:05/30 18:12	07:50 16:15	08:30 10:09-10:19/10 15:59 13:52-14:21/29	
21	05:15 06:12-06:48/36 21:32	06:06 20:34	07:00 19:21	07:54 08:36-09:04/28 18:10 16:41-16:53/12	07:52 16:14	08:31 10:10-10:20/10 16:00 13:53-14:22/29	
22	05:16 06:13-06:49/36 21:31	06:08 20:32	07:02 19:18	07:56 08:37-09:03/26 18:08 16:39-16:56/17	07:54 16:13	08:31 10:10-10:20/10 16:00 13:53-14:22/29	
23	05:18 06:13-06:49/36 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:58 08:38-09:02/24 18:06 16:36-16:58/22	07:56 16:11	08:32 10:10-10:20/10 16:01 13:53-14:22/29	
24	05:19 06:13-06:48/35 21:28	06:11 20:28	07:05 17:40-17:53/13 19:13	07:59 08:39-09:00/21 18:03 16:35-16:59/24	07:57 16:10	08:32 10:11-10:21/10 16:01 13:54-14:23/29	
25	05:21 06:13-06:49/36 21:26	06:13 20:25	07:07 17:37-17:56/19 19:11	07:01 07:41-07:58/17 17:01 15:34-16:00/26	07:59 16:09	08:32 10:12-10:21/9 16:02 13:55-14:24/29	
26	05:22 06:13-06:48/35 21:25	06:15 20:23	07:09 17:34-17:58/24 19:09	07:03 07:43-07:56/13 16:59 15:33-16:00/27	08:01 16:08	08:33 10:12-10:20/8 16:03 13:55-14:24/29	
27	05:24 06:14-06:48/34 21:23	06:16 20:21	07:10 17:31-17:58/27 19:06	07:05 15:32-16:01/29 16:57	08:02 16:07	08:33 10:13-10:20/7 16:03 13:55-14:24/29	
28	05:25 06:14-06:47/33 21:21	06:18 20:19	07:12 17:30-17:59/29 19:04	07:07 15:31-16:01/30 16:55	08:04 16:06	08:33 10:14-10:20/6 16:04 13:56-14:24/28	
29	05:27 06:15-06:47/32 21:20	06:20 20:16	07:14 17:29-18:00/31 19:01	07:09 15:31-16:02/31 16:53	08:06 16:05	08:33 10:16-10:19/3 16:05 13:56-14:25/29	
30	05:29 06:15-06:46/31 21:18	06:22 20:14	07:16 17:28-18:01/33 18:59	07:11 15:31-16:03/32 16:51	08:07 16:04	08:33 13:57-14:25/28 16:06	
31	05:30 06:16-06:46/30 21:16	06:23 20:12	06:23 18:59	07:13 15:31-16:03/32 16:49	08:07 16:04	08:33 13:58-14:25/27 16:07	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	510 1031	458 145	382 413	329 1361	261 322	236 923

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)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4

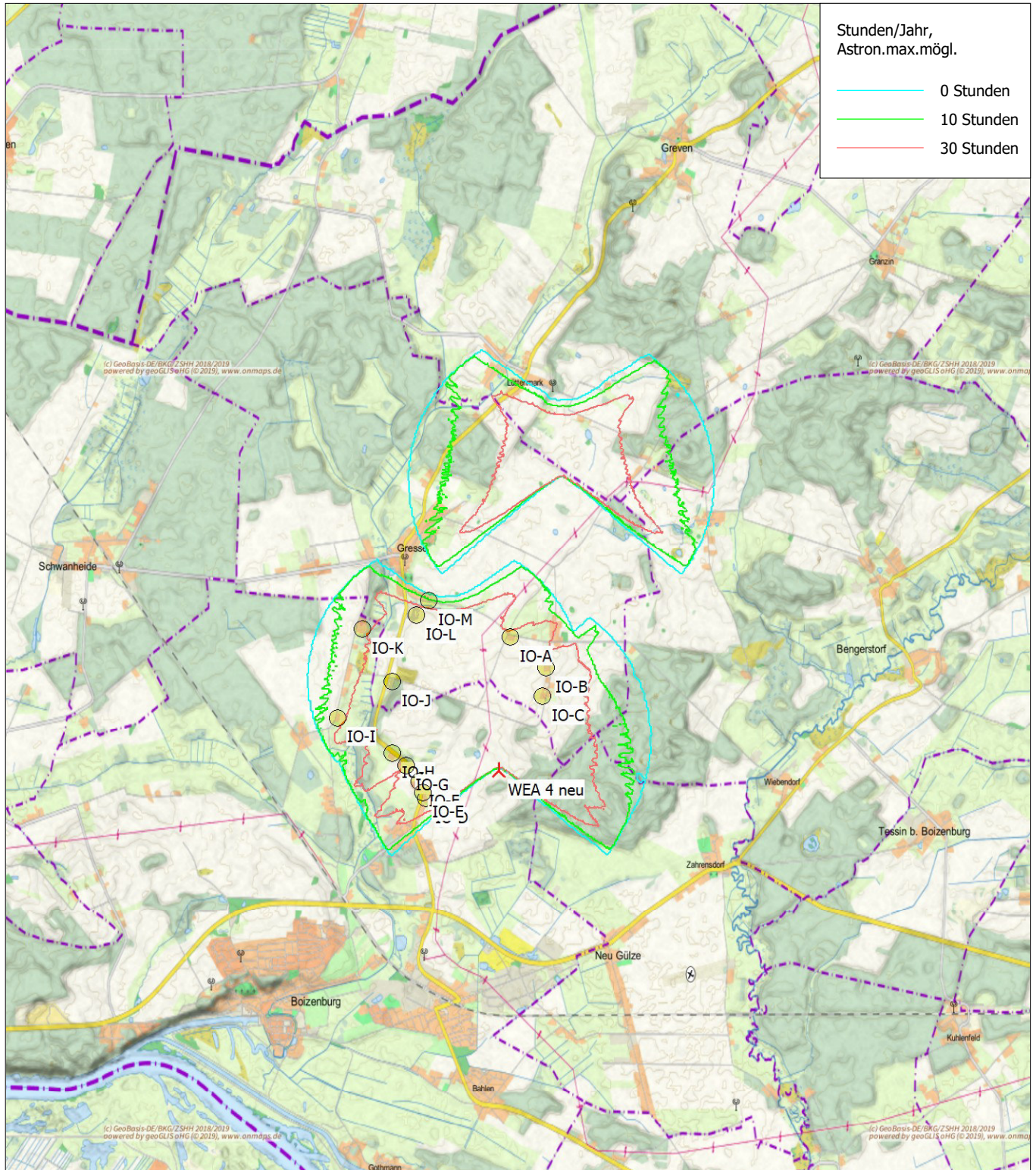


Schattenrezeptoren

 IO-A: Gresser Strasse 4, Badekow	 IO-F: Zarentiner Strasse 62, Schwarzenberg	 IO-K: Heide 6, Heide
 IO-B: Dorfstrasse 5, Badekow	 IO-G: Zarentiner Strasse 71, Schwarzenberg	 IO-L: Gewerbegebiet Gresse, Gresse
 IO-C: Dorfstrasse 1, Badekow	 IO-H: Zarentiner Strasse 77, Schwarzenberg	 IO-M: Badekower Strasse 14, Gresse
 IO-D: Zarentiner Strasse 44, Schwarzenberg	 IO-I: An der Torfkoppel 9, Heide	
 IO-E: Zarentiner Strasse 50, Schwarzenberg	 IO-J: Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	

SHADOW - Karte

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4



Karte: OnMaps , Maßstab 1:75.000, Mitte: ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 218.740 Nord: 5.927.880
▲ Neue WEA ● Schattenrezeptor
Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: 20140305 WP Boizenburg_EMDGrid_0.wpg (5)

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 met. Wahrsch.

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) [HAMBURG / SASEL]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,38	2,33	3,28	5,21	6,82	6,54	6,22	6,27	4,44	3,10	1,68	1,06

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:
Terraindaten Boizenburg

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
271	304	417	592	796	671	567	774	1.170	1.507	850	387	8.306

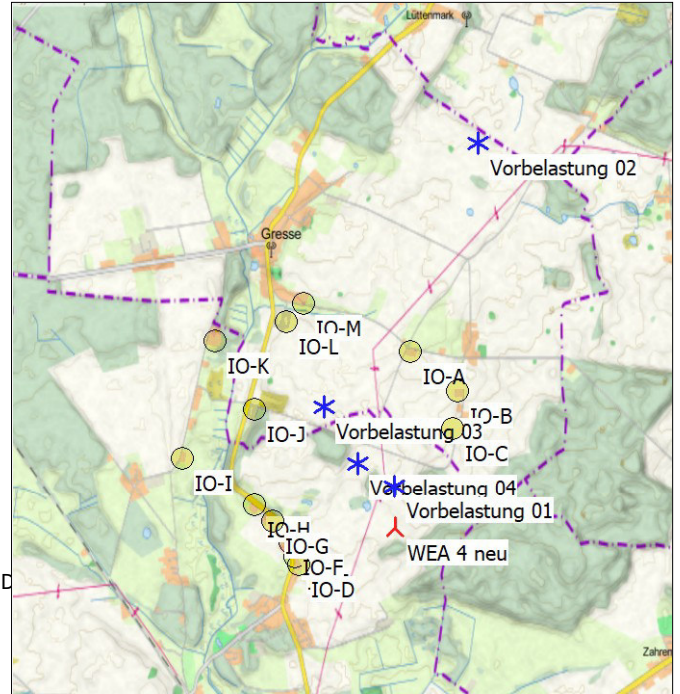
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

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

Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: 20140305 WP Boizenburg_EMD
Hindernisse in Berechnung nicht verwendet
Berechnungshöhe ü.Gr. für Karte: 1,5 m
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

ETRS-TMzn Pan-European Transverse Mercator (UTM)-ETRS89 Zone: 33



Maßstab 1:75.000
▲ Neue WEA
✱ Existierende WEA
● Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
Vorbelastung 01	218.564	5.926.071	29,8	Vorbelastung 01	Ja	VESTAS	V162-5.600	5.600	162,0	119,0	1.996	12,1
Vorbelastung 02	219.596	5.929.422	34,0	Vorbelastung 02	Ja	VESTAS	V162-5.600	5.600	162,0	166,0	1.993	12,1
Vorbelastung 03	217.915	5.926.908	27,0	Vorbelastung 03	Ja	NORDEX	N163-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,4
Vorbelastung 04	218.213	5.926.327	28,9	Vorbelastung 04	Ja	NORDEX	N163-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,4
WEA 4 neu	218.549	5.925.654	25,0	WEA 4 neu	Ja	NORDEX	N163-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,4

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI)	
										[m]	[m]
IO-A	Gresser Strasse 4, Badekow	218.806	5.927.398	28,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]
IO-B	Dorfstrasse 5, Badekow	219.249	5.926.974	42,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]
IO-C	Dorfstrasse 1, Badekow	219.183	5.926.608	45,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]
IO-D	Zarrentiner Strasse 44, Schwartow	217.571	5.925.349	16,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]
IO-E	Zarrentiner Strasse 50, Schwartow	217.541	5.925.427	17,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]
IO-F	Zarrentiner Strasse 62, Schwartow	217.504	5.925.574	20,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]
IO-G	Zarrentiner Strasse 71, Schwartow	217.345	5.925.795	17,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]
IO-H	Zarrentiner Strasse 77, Schwartow	217.173	5.925.965	18,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]
IO-I	An der Torfkoppel 9, Heide	216.484	5.926.478	13,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]
IO-J	Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	217.226	5.926.915	17,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]
IO-K	Heide 6, Heide	216.876	5.927.620	17,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]
IO-L	Gewerbegebiet Gresse, Gresse	217.593	5.927.763	19,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]
IO-M	Badekower Strasse 14, Gresse	217.771	5.927.940	19,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0	[m]

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung WEA 4 met. Wahrsch.

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	met. wahrsch. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]
IO-A	Gresser Strasse 4, Badekow	5:51
IO-B	Dorfstrasse 5, Badekow	8:08
IO-C	Dorfstrasse 1, Badekow	17:41
IO-D	Zarrentiner Strasse 44, Schwartow	14:16
IO-E	Zarrentiner Strasse 50, Schwartow	13:15
IO-F	Zarrentiner Strasse 62, Schwartow	17:49
IO-G	Zarrentiner Strasse 71, Schwartow	8:54
IO-H	Zarrentiner Strasse 77, Schwartow	18:27
IO-I	An der Torfkoppel 9, Heide	6:28
IO-J	Behr Gemüsehandel GmbH, Gresse	19:53
IO-K	Heide 6, Heide	2:39
IO-L	Gewerbegebiet Gresse, Gresse	4:13
IO-M	Badekower Strasse 14, Gresse	0:56

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]	Erwartet [h/a]
Vorbelastung 01	Vorbelastung 01	172:45	32:53
Vorbelastung 02	Vorbelastung 02	0:00	0:00
Vorbelastung 03	Vorbelastung 03	207:19	39:56
Vorbelastung 04	Vorbelastung 04	135:57	27:12
	WEA 4 neu WEA 4 neu	149:55	34:53

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.