



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

Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2023-007



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

Bericht-Nr. I17-SCHATTEN-2023-007

Auftraggeber: UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG
Dr.-Eberle-Platz 1
01662 Meißen

Auftragsnehmer: I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Straße 29
25813 Husum
Tel.: 04841 – 87596 – 0
E-Mail: mail@i17-wind.de
Internet: www.i17-wind.de

Datum: 16. Januar 2023

Haftungsausschluss und Urheberrecht

Das vorliegende Schattenwurfimmissionsgutachten für die geplanten Windenergieanlagen (WEA) am Standort Hövelhof wurde von der UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG im November 2022 bei der I17-Wind GmbH & Co. KG in Auftrag gegeben. Das Schattenwurfgutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch und nach dem gegenwärtigen Stand von Wissenschaft und Technik erstellt. Für die Daten, die nicht von der I17-Wind GmbH & Co. KG ermittelt, erhoben und verarbeitet wurden, kann keine Garantie übernommen werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der I17-Wind GmbH & Co. KG erlaubt.

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

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

Akkreditierung

Die I17-Wind GmbH & Co. KG ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) für die Bereiche „Erstellen von Schallimmissionsprognosen für Windenergieanlagen; Erstellen von Schattenwurfimmissionsprognosen für Windenergieanlagen; Prüfung der Standort-eignung von Windenergieanlagen mittels Berechnung (Turbulenzgutachten)“ akkreditiert. Die Registriernummer der Urkunde lautet D-PL-21268-01-00. Diese kann angefragt, oder in der Datenbank der akkreditierten Stellen der DAkKS eingesehen werden.

Die I17-Wind GmbH & Co. KG ist Mitglied im Sachverständigenbeirat des Bundesverbandes WindEnergie (BWE) e.V.

Revisionsnummer	Revisionsdatum	Änderung	Bearbeiter
0	16.01.2023	Erstellung des Gutachtens	Siuts

Bearbeitet

M. Sc. Thea Siuts,
Sachverständige
Husum, 16.01.2023

**Gepprüft**

B. Eng. Dennis Kramer,
Sachverständiger
Husum, 20.01.2023

**Freigegeben**

M. Sc. Thea Siuts,
Sachverständige
Husum, 20.01.2023



Dieses Dokument wurde digital signiert und die Integrität des Dokuments wurde überprüft. Das zugehörige Zertifikat kann von der I17-Wind GmbH & Co. KG auf Anfrage gerne zur Verfügung gestellt werden.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	6
Tabellenverzeichnis.....	6
1 Aufgabenstellung.....	7
2 Örtliche Beschreibung.....	7
3 Beurteilungsgrundlagen.....	9
3.1 Berechnungs- und Beurteilungsverfahren.....	9
4 Beschreibung der geplanten Windenergieanlage.....	10
4.1 Anlagenbeschreibung.....	10
4.2 Position der geplanten Windenergieanlagen.....	10
5 Vorbelastung.....	11
6 Einwirkungsbereich der Windenergieanlagen und Immissionspunkte.....	12
7 Rechenergebnisse und Beurteilungen.....	18
7.1 Vorbelastung.....	18
7.2 Zusatzbelastung.....	23
7.3 Gesamtbelastung.....	28
8 Zusammenfassung.....	33
9 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis.....	34
10 Literaturverzeichnis.....	35
Anhang 1 / Übersichtskarte der Gesamtbelastung mit Iso-Schattenlinien.....	36
Anhang 2 / Hauptergebnis Berechnungsergebnisse der Vorbelastung.....	38
Anhang 3 / Hauptergebnis Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung.....	44
Anhang 4 / Hauptergebnis Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung.....	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: WEA-Standorte; Kartenmaterial [3].....	8
Abbildung 6.1: Einwirkungsbereich der geplanten WEA und Lage der Immissionsorte; Kartenmaterial [3]	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1: Positionen der geplanten WEA [4]	10
Tabelle 5.1: Positionen der Bestandsanlagen am Standort [4]	11
Tabelle 6.1: Immissionsorte	13
Tabelle 7.1: Analyseergebnisse Vorbelastung.....	18
Tabelle 7.2: Analyseergebnisse Zusatzbelastung	23
Tabelle 7.3: Analyseergebnisse Gesamtbelastung.....	28

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant am Standort Hövelhof die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen (WEA) des Herstellers Siemens Gamesa vom Typ SG 6.6-170 auf einer Nabenhöhe von 165.0 m. Die Windparkfläche befindet sich ca. 4.5 km nordwestlich der Stadt Hövelhof im Landkreis Paderborn in Nordrhein-Westfalen. In der näheren Umgebung des geplanten WEA-Standortes sind bereits Windenergieanlagen errichtet und in Betrieb bzw. im Genehmigungsverfahren, welche als Vorbelastung in die Betrachtung mit aufzunehmen sind [4].

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

2 Örtliche Beschreibung

Die Windparkfläche befindet sich ca. 4.5 km nordwestlich der Stadt Hövelhof im Landkreis Paderborn in Nordrhein-Westfalen.

Im Norden der geplanten WEA liegt in ca. 2 km Entfernung der Ortsteil Kaunitz, im Nordosten der Ortsteil Riegen in 3 km Entfernung.

Südlich der geplanten WEA liegen die Ortsteile Espeln Steinhorst in ca. 1.5 bzw. 2 km Entfernung.

Das unmittelbare Umfeld des geplanten Standortes wird vorwiegend landwirtschaftlich genutzt und ist durch einzelne Baumreihen und Baumgruppierungen geprägt. Um den geplanten Windpark befinden sich einige Einzelbebauungen

Das Gelände im Projektgebiet variiert in der Höhe zwischen rund 80 m und 115 m über NHN. Die Höhenangaben entstammen der Software WindPRO welche auf den vom Land NRW (2019) [7] frei zugänglichen DGM1 Daten basieren. Die Angaben zu den Koordinaten der geplanten Windenergieanlagen wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt [4].

Für die Koordinatenangaben in diesem Gutachten findet das System UTM ETRS 89 Zone 32 Anwendung. Die Windenergieanlagenpositionen sind in der nachfolgenden Abbildung 2.1 dargestellt.

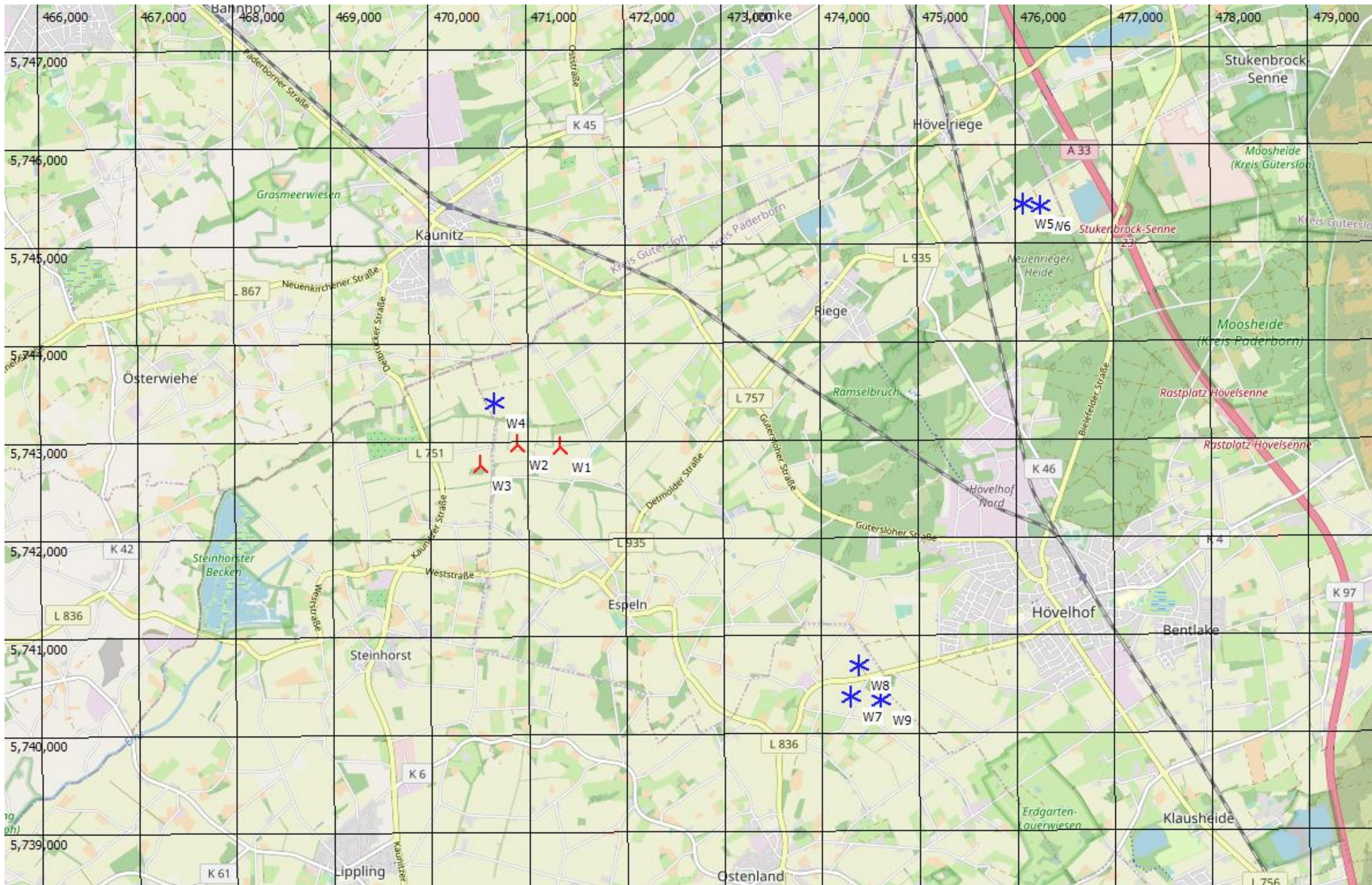


Abbildung 2.1: WEA-Standorte; Kartenmaterial [3]

▲ = neu geplante WEA, * = bestehende WEA

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Berechnungs- und Beurteilungsverfahren

Die hier zu untersuchenden Immissionen durch direkten Schattenwurf des Rotors können bei drehendem Rotor störend wirken. Aus der Anzahl der Rotorblätter und der Drehzahl des Rotors ergibt sich die jeweilige Frequenz mit der wechselnde Lichtverhältnisse im Schattenbereich auftreten können. Bei den gegenwärtigen Anlagengrößen handelt es sich um niedrige Frequenzen im Bereich von ca. 0.5 bis 3 Hz. Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) [1] hat die federführend vom staatlichen Umweltamt Schleswig unter Mitarbeit von Fachleuten, Gutachtern, Gewerbeaufsichtsdirektoren und Weiteren erarbeiteten *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen, Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise)* [1] im Jahr 2020 als Standard anerkannt. Die WEA-Schattenwurf-Hinweise enthalten folgende Grenzwerte:

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

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

- Es herrscht durchgehender Sonnenschein von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.
- Die Sonnenstrahlung steht senkrecht zur Rotorkreisfläche.
- Die WEA befindet sich permanent in Betrieb.
- Der Immissionsort empfängt Schatten aus allen Richtungen („Gewächshaus“-Modus)

Zyklische Lichtblitze / Discoeffekte sowie periodischer Schattenwurf sind Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [2]. Durch Verwendung mittelreflektierender Farben (z.B. RAL 7035-HR) und matten Glanzgraden gemäß DIN EN ISO 2813:2015-02 kann Lichtblitzen vorgebeugt werden.

4 Beschreibung der geplanten Windenergieanlage

4.1 Anlagenbeschreibung

Der Auftraggeber plant am Standort Hövelhof die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen des Herstellers Siemens Gamesa [4]. Nachfolgend werden die Eckdaten und die Koordinaten der berücksichtigten Windenergieanlagen zusammengefasst.

Hersteller:	Siemens Gamesa Renewable Energy
Anlagentyp:	SG 6.6-170
Nabenhöhe(n):	165.0 m
Rotordurchmesser:	170.0 m
Nennleistung:	6.600 kW
Maximale Blatttiefe [8]:	4.50 m
Blatttiefe bei 90% Radius [8]:	1.49 m

4.2 Position der geplanten Windenergieanlagen

Der nachfolgenden Tabelle 4.1 sind die Position und der Anlagentyp mit Nabenhöhe [4] der geplanten Windenergieanlagen am Standort Hövelhof zu entnehmen.

Tabelle 4.1: Positionen der geplanten WEA [4]

W-Nr.	Typ	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	UTM ETRS 89 Zone 32		Höhe über NHN [m]
				X [m]	Y [m]	
W1	SG 6.6-170	170.0	165.0	471335	5742883	94
W2	SG 6.6-170	170.0	165.0	470898	5742905	93
W3	SG 6.6-170	170.0	165.0	470517	5742690	92

5 Vorbelastung

In der Umgebung der geplanten WEA im Windpark Hövelhof sind nach Auskünften des Auftraggebers [4] weitere Windenergieanlagen in Betrieb oder im Genehmigungsverfahren, welche als Vorbelastung berücksichtigt werden müssen.

Die folgende Tabelle 5.1 führt die Bestandsanlagen mit Positionen, Anlagentyp, Nabenhöhe und die Betriebsweisen bzw. Schalleistungspegel für den Tag- und Nachtbetrieb der zu berücksichtigenden Windenergieanlagen auf.

Anmerkung:

Die WEA W5 bis W12 verursachen an keinem Immissionsort einen Beitrag zum Schattenwurf, siehe Anhang 2 (Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA). Daher kann auf eine Berücksichtigung dieser Anlagen im Rahmen der Berechnung der Gesamtbelastung verzichtet werden.

Tabelle 5.1: Positionen der Bestandsanlagen am Standort [4]

W-Nr.	Bez. Auftraggeber	Typ	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	UTM ETRS 89 Zone 32		Höhe über NHN [m]
					X [m]	Y [m]	
W4	WEA 04 Hövelhof	N163/5.700	163.0	118.0	470662	5743325	93
W5	WEA 05 Hövelriege I	E-58 / 10.58	58.0	70.5	476084	5745340	116
W6	WEA 06 Hövelriege II	E-58 / 10.58	58.0	70.5	476260	5745319	117
W7	WEA 07 Delbrück-Ostenland	E-82 E2 / 2.000 kW	82.0	108.3	474298	5740310	102
W8	WEA 08 Delbrück-Ostenland	E-82 E2 / 2.000 kW	82.0	108.3	474387	5740634	101
W9	WEA 09 Delbrück-Ostenland	E-82 E2 / 2.000 kW	82.0	108.3	474612	5740281	102
W10	WEA 10 Delbrück-Westenholz	MM92	92.5	100.0	463272	5735951	80
W11	WEA 11 Delbrück-Westenholz	E-70/E4-2.300 kW	71.0	113.5	463360	5735726	80
W12	WEA 12 Delbrück-Westenholz	V90-2.0 MW	90.0	125.0	463827	5735435	80

6 Einwirkungsbereich der Windenergieanlagen und Immissionspunkte

Als repräsentative, kritische Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Bebauungen gewählt. Laut den WEA-Schattenwurf-Hinweisen des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) [1] sind maßgebliche Immissionsorte u.a.:

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

Die nächstgelegenen Bebauungen, welche diese Kriterien erfüllen, sind der nachfolgenden Abbildung 6.1 sowie der Tabelle 6.1 zu entnehmen. Es wurden insgesamt **151** Immissionsorte untersucht und berücksichtigt. Während einer Standortbesichtigung durch einen Mitarbeiter der I17-Wind GmbH & Co. KG am 10.01.2023 wurde die Lage der Immissionsorte anhand von Kartenmaterial überprüft. Abweichungen wurden dokumentiert und korrigiert.

Tabelle 6.1: Immissionsorte

Nr.	Immissionsorte	UTM ETRS 89 Zone 32		Höhe über NHN [m]
		X [m]	Y [m]	
IO1	Fasanenweg 6, Verl	469597	5744304	93
IO2	Fasanenweg 8, Verl	469630	5744478	93
IO3	Delbrücker Straße 19, Verl	469585	5744506	93
IO4	Kiefernweg 43, Verl	469661	5744542	93
IO5	Kiefernweg 41, Verl	469678	5744539	93
IO6	Kiefernweg 37a, Verl	469678	5744539	93
IO7	Kiefernweg 31, Verl	469709	5744543	94
IO8	Fasanenweg 10, Verl	469658	5744462	93
IO9	Fasanenweg 12, Verl	469692	5744455	92
IO10	Fasanenweg 14, Verl	469711	5744452	93
IO11	Fasanenweg 16, Verl	469726	5744458	93
IO12	Fasanenweg 10, Verl	469746	5744463	93
IO13	Fasanenweg 20, Verl	469773	5744466	93
IO14	Fasanenweg 22, Verl	469794	5744471	93
IO15	Fasanenweg 24, Verl	469817	5744477	93
IO16	Fasanenweg 19, Verl	469788	5744508	93
IO17	Fasanenweg 17, Verl	469767	5744511	94
IO18	Fasanenweg 15, Verl	469740	5744506	94
IO19	Fasanenweg 13, Verl	469706	5744503	94
IO20	Fasanenweg 11, Verl	469681	5744498	93
IO21	Fasanenweg 7, Verl	469659	5744500	93
IO22	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469703	5744421	92
IO23	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469723	5744422	93
IO24	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469748	5744421	93
IO25	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469705	5744384	92
IO26	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469732	5744393	93
IO27	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469750	5744395	93
IO28	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469776	5744400	92
IO29	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469801	5744403	92
IO30	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469824	5744404	93
IO31	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469771	5744428	93
IO32	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469798	5744432	92
IO33	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469831	5744436	93
IO34	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469843	5744409	93
IO35	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469868	5744410	93
IO36	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469890	5744415	93
IO37	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469913	5744413	93
IO38	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469941	5744410	93
IO39	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469892	5744445	93
IO40	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469980	5744430	93
IO41	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469995	5744405	93

Nr.	Immissionsorte	UTM ETRS 89 Zone 32		Höhe über NHN [m]
		X [m]	Y [m]	
IO42	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	469967	5744399	93
IO43	Fasanenweg 44, Verl	470062	5744474	94
IO44	Fasanenweg 46, Verl	470090	5744477	94
IO45	Fasanenweg 48, Verl	470113	5744484	94
IO46	Fasanenweg 52, Verl	470169	5744492	94
IO47	Zum Furlbach 44, Verl	470211	5744467	94
IO48	Zum Furlbach 44a, Verl	470217	5744448	94
IO49	Zum Furlbach 46a, Verl	470228	5744433	94
IO50	Zum Furlbach 48, Verl	470427	5744336	94
IO51	Zum Furlbach 60, Verl	470553	5744255	94
IO52	Köldingsweg 58, Verl	469978	5744286	93
IO53	Köldingsweg 66, Verl	470059	5744207	93
IO54	Köldingsweg 76, Verl	470066	5744075	93
IO55	Köldingsweg 69, Verl	470170	5744039	93
IO56	Rietberger Landstraße 162, Verl	470052	5743840	93
IO57	Rietberger Landstraße 166, Verl	469968	5743820	93
IO58	Rietberger Landstraße 167a, Verl	470077	5743748	92
IO59	Rietberger Landstraße 167, Verl	470008	5743668	92
IO60	Rietberger Landstraße 141, Verl	470312	5743749	92
IO61	Rietberger Landstraße 104, Hövelhof	470748	5743837	94
IO62	Rietberger Landstraße 97, Hövelhof	470740	5743799	94
IO63	Zum Sennbach 109, Hövelhof	470823	5743920	95
IO64	Zum Sennbach 109a, Hövelhof	470844	5743931	95
IO65	Rietberger Weg 90, Hövelhof	470883	5743965	95
IO66	Kaunitzer Str. 43, Hövelhof	471064	5743897	95
IO67	Rietberger Weg 47 Hövelhof	471335	5744103	97
IO68	Rietberger Weg 5, Hövelhof	471828	5744223	98
IO69	Rietberger Weg 9 Hövelhof	471597	5744291	98
IO70	Rietberger Weg 15, Hövelhof	471488	5744278	98
IO71	Kaunitzer Straße 33, Hövelhof	471295	5743576	95
IO72	Kohlrieger Weg 54, Hövelhof	471521	5743846	97
IO73	Kohlrieger Weg 53, Hövelhof	471621	5743825	96
IO74	Kohlrieger Weg 52, Hövelhof	471655	5743904	97
IO75	Kohlrieger Weg 34, Hövelhof	471924	5744093	98
IO76	Kohlrieger Weg 34a, Hövelhof	471947	5744098	98
IO77	Kohlrieger Weg 19, Hövelhof	472175	5744198	99
IO78	Kohlrieger Weg 25, Hövelhof	472122	5744097	99
IO79	Kohlrieger Weg 11, Hövelhof	472447	5744003	100
IO80	Gütersloher Straße 245, Hövelhof	472669	5744145	101
IO81	Kohlrieger Weg 23, Hövelhof	472284	5743907	99
IO82	Kohlrieger Weg 23 (2. Gebäude), Hövelhof	472309	5743940	99
IO83	Vennweg 56, Hövelhof	472192	5743758	99
IO84	Am Furlbach 34, Hövelhof	472123	5743580	98

Nr.	Immissionsorte	UTM ETRS 89 Zone 32		Höhe über NHN [m]
		X [m]	Y [m]	
IO85	Am Furlbach 12, Hövelhof	471912	5743496	98
IO86	Am Furlbach 22a, Hövelhof	471807	5743369	98
IO87	Am Furlbach 22b, Hövelhof	471797	5743357	98
IO88	Knokenweg 13, Hövelhof	472708	5743740	100
IO89	Knokenweg 44, Hövelhof	472299	5743029	96
IO90	Vennweg 41, Hövelhof	472723	5743084	98
IO91	Am Henkenteich 24, Hövelhof	472727	5743291	99
IO92	Brockweg 17, Hövelhof	472935	5743308	100
IO93	Brockweg 14, Hövelhof	473012	5743398	100
IO94	Am Henkenteich 4, Hövelhof	472902	5743186	99
IO95	Am Henkenteich, Hövelhof	472950	5743122	99
IO96	Detmolder Straße 33, Hövelhof	472637	5742813	98
IO97	Detmolder Straße 31, Hövelhof	472602	5742625	96
IO98	Langer Weg 44, Hövelhof	472754	5742423	97
IO99	Langer Weg 41, Hövelhof	472977	5742225	97
IO100	Detmolder Straße 36, Hövelhof	472544	5742304	95
IO101	Detmolder Straße 32, Hövelhof	472432	5742323	95
IO102	Detmolder Straße 30, Hövelhof	472305	5742260	95
IO103	Kaunitzer Straße 27, Hövelhof	472199	5742284	95
IO104	Kaunitzer Straße 4, Hövelhof	472149	5742374	95
IO105	Kaunitzer Straße 10, Hövelhof	471912	5742468	94
IO106	Haspelkamp 1, Hövelhof	472192	5742092	95
IO107	Haspelkamp 1, Hövelhof	472202	5742060	95
IO108	Detmolder Straße 17, Hövelhof	472090	5742048	95
IO109	Detmolder Straße 17a, Hövelhof	472055	5742048	95
IO110	Detmolder Straße 13, Hövelhof	471989	5741840	96
IO111	Emsallee 20, Hövelhof	471350	5742264	94
IO112	Emsallee 14, Hövelhof	471429	5742085	94
IO113	Emsallee 15, Hövelhof	471362	5742116	94
IO114	Hachbusch 2, Hövelhof	469735	5742468	91
IO115	Hachbusch 1, Hövelhof	469810	5742161	92
IO116	Eichenkamp 1, Delbrück	469511	5741998	91
IO117	Eichenkamp 2, Delbrück	469483	5741923	91
IO118	Eichenkamp 3, Delbrück	469455	5741920	91
IO119	Kaunitzer Straße 79, Delbrück	470067	5742150	92
IO120	Steinbreite 1, Delbrück	470253	5742106	92
IO121	Kaunitzer Straße 85, Delbrück	470065	5742302	91
IO122	Grenzweg 8, Verl	469536	5743592	92
IO123	Grenzweg 9, Verl	469546	5743534	91
IO124	Delbrücker Straße 84, Verl	469538	5743700	92
IO125	Delbrücker Straße 85, Verl	469562	5743710	92
IO126	Delbrücker Straße 86, Verl	469482	5743611	91
IO127	Südstraße 13a, Verl	469410	5743713	91

Nr.	Immissionsorte	UTM ETRS 89 Zone 32		Höhe über NHN [m]
		X [m]	Y [m]	
IO128	Südstraße 13, Verl	469403	5743746	91
IO129	Südstraße 15, Verl	469373	5743744	91
IO130	Südstraße 17, Verl	469357	5743730	91
IO131	Südstraße 18, Verl	469356	5743788	91
IO132	Südstraße 30, Verl	469212	5743751	91
IO133	Südstraße 46, Verl	469050	5743674	90
IO134	Südstraße 34, Verl	468911	5743632	90
IO135	Südstraße 39, Verl	468973	5743541	90
IO136	Landweg 44, Verl	468903	5743492	90
IO137	Landweg 11, Verl	468979	5743877	90
IO138	Rietberger Landstraße 208, Verl	469558	5743805	92
IO139	Delbrücker Straße 56, Verl	469431	5744046	93
IO140	Delbrücker Straße 54, Verl	469442	5744084	93
IO141	Delbrücker Straße 53, Verl	469504	5744116	93
IO142	Delbrücker Straße 45, Verl	469500	5744200	93
IO143	Delbrücker Straße 38, Verl	469446	5744212	93
IO144	Delbrücker Straße 34, Verl	469482	5744291	93
IO145	Delbrücker Straße 24, Verl	469499	5744393	92
IO146	Henkenteich 1, Verl	469871	5742874	91
IO147	Henkenteich 2, Verl	469650	5742896	91
IO148	Kaunitzer Straße 81, Verl	469767	5743035	92
IO149	Kaunitzer Straße 83, Verl	469484	5743087	92
IO150	Kaunitzer Straße 85, Verl	469786	5743218	91
IO151	Grenzweg 40, Verl	469278	5743440	91

Anmerkung:

Bei den Immissionsorten IO22 bis IO42 handelt es sich nach dem Bebauungsplan Nr. 91 der Stadt Verl um das Neubaugebiet „Köldingsweg – West“. Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung waren einige Häuser bereits errichtet und wurden als Immissionsorte berücksichtigt, allerdings sollte aus gutachterlicher Sicht zum Zeitpunkt der Genehmigungserteilung die Schutzwürdigkeit der Immissionsorte überprüft werden.

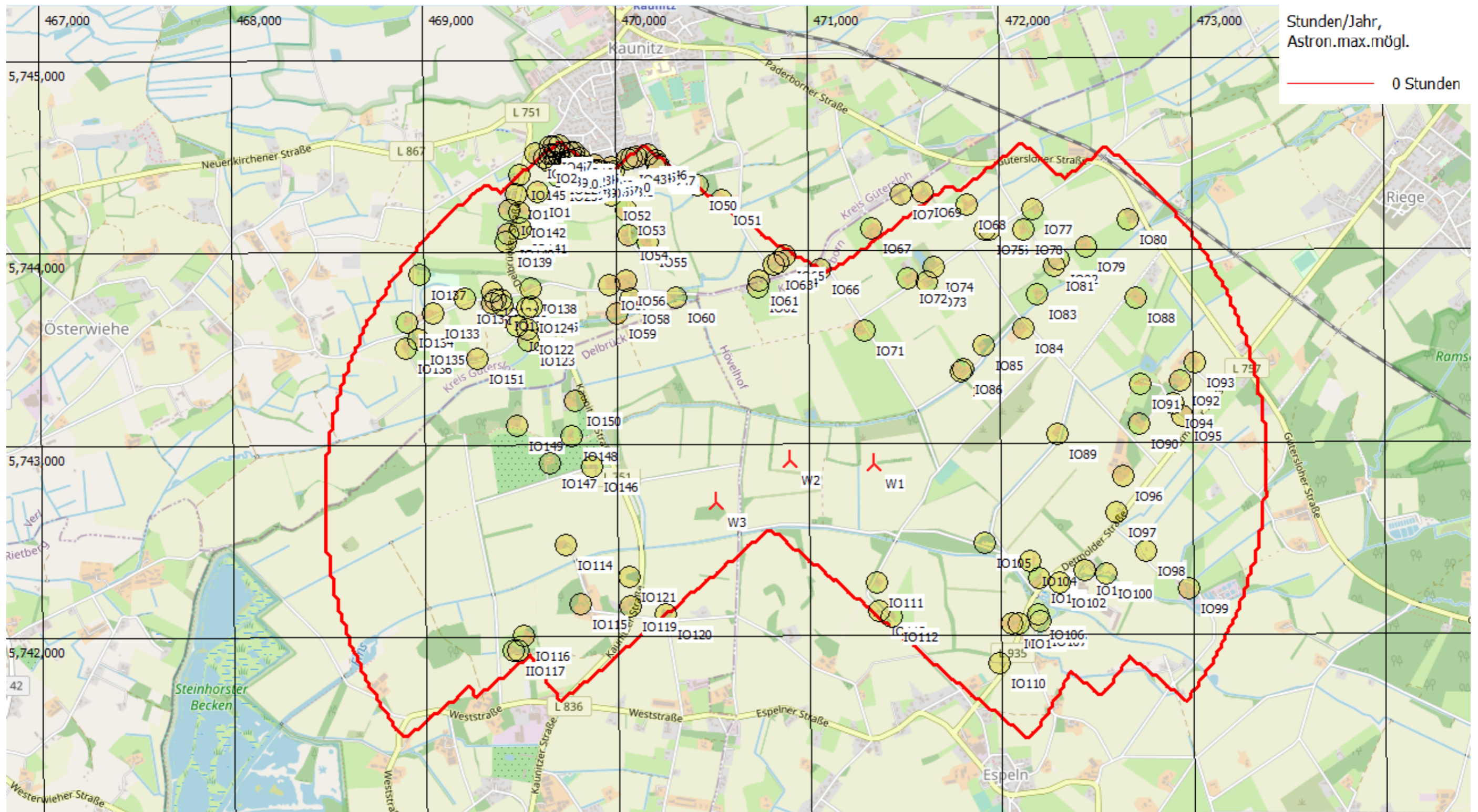


Abbildung 6.1: Einwirkungsbereich der geplanten WEA und Lage der Immissionsorte; Kartenmaterial [3]

▲ = neu geplante WEA, ● = Schattenimmissionsort

7 Rechenergebnisse und Beurteilungen

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse der Analysen sowohl für die Vorbelastung als auch Zusatz- und Gesamtbelastung der im Einwirkungsbereich befindlichen Immissionsorte dargestellt. Überschreitungen der Grenzwerte sind **fett** gekennzeichnet. Im Anhang befinden sich die Ausdrücke der Berechnung der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung. Die Angabe zu der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer ist für die Genehmigung eines Vorhabens nicht relevant, kann jedoch Betreibern, Betroffenen und Behörden einen Eindruck über die zu erwartende tatsächliche Schattenwurfbelastung an den Immissionsorten geben. Hierzu wurde die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit der Wetterstation Bad Lippspringe [6] und eine repräsentative Windverteilung am Standort Hövelhof [5] herangezogen.

7.1 Vorbelastung

Tabelle 7.1: Analyseergebnisse Vorbelastung

Vorbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO1	Fasanenweg 6, Verl	18:32	68	0:28	1:54
IO2	Fasanenweg 8, Verl	21:14	56	0:27	1:57
IO3	Delbrücker Straße 19, Verl	20:18	56	0:26	1:51
IO4	Kiefernweg 43, Verl	14:11	44	0:24	1:16
IO5	Kiefernweg 41, Verl	13:29	42	0:24	1:12
IO6	Kiefernweg 37a, Verl	13:29	42	0:24	1:12
IO7	Kiefernweg 31, Verl	10:55	36	0:22	0:58
IO8	Fasanenweg 10, Verl	21:28	56	0:27	1:58
IO9	Fasanenweg 12, Verl	20:42	54	0:27	1:54
IO10	Fasanenweg 14, Verl	20:03	52	0:28	1:50
IO11	Fasanenweg 16, Verl	18:35	50	0:27	1:41
IO12	Fasanenweg 10, Verl	16:54	46	0:27	1:32
IO13	Fasanenweg 20, Verl	14:45	42	0:26	1:19
IO14	Fasanenweg 22, Verl	12:31	39	0:24	1:07
IO15	Fasanenweg 24, Verl	10:13	34	0:22	0:55
IO16	Fasanenweg 19, Verl	8:50	32	0:21	0:47
IO17	Fasanenweg 17, Verl	10:01	34	0:22	0:54
IO18	Fasanenweg 15, Verl	12:34	40	0:24	1:07
IO19	Fasanenweg 13, Verl	15:04	44	0:25	1:21
IO20	Fasanenweg 11, Verl	17:08	48	0:26	1:33
IO21	Fasanenweg 7, Verl	18:07	50	0:26	1:38
IO22	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	23:06	58	0:28	2:08
IO23	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	22:12	56	0:28	2:02
IO24	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	20:56	53	0:28	1:55
IO25	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	25:50	62	0:29	2:24

Vorbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO26	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	24:16	58	0:29	2:15
IO27	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	23:26	56	0:29	2:10
IO28	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	21:43	54	0:29	2:00
IO29	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	19:42	50	0:28	1:48
IO30	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	18:15	48	0:28	1:40
IO31	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	18:57	50	0:28	1:43
IO32	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	16:52	46	0:27	1:32
IO33	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	14:01	40	0:26	1:16
IO34	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	16:19	44	0:27	1:29
IO35	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	14:07	40	0:26	1:16
IO36	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	11:44	36	0:24	1:03
IO37	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	10:08	34	0:23	0:55
IO38	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	7:58	30	0:21	0:43
IO39	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	7:54	30	0:20	0:42
IO40	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	1:26	12	0:09	0:07
IO41	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	3:22	19	0:14	0:18
IO42	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	6:52	27	0:19	0:37
IO43	Fasanenweg 44, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO44	Fasanenweg 46, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO45	Fasanenweg 48, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO46	Fasanenweg 52, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO47	Zum Furlbach 44, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO48	Zum Furlbach 44a, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO49	Zum Furlbach 46a, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO50	Zum Furlbach 48, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO51	Zum Furlbach 60, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO52	Köldingsweg 58, Verl	21:59	50	0:32	2:02
IO53	Köldingsweg 66, Verl	27:28	56	0:36	2:35
IO54	Köldingsweg 76, Verl	48:41	78	0:42	4:44
IO55	Köldingsweg 69, Verl	50:14	76	0:47	4:55
IO56	Rietberger Landstraße 162, Verl	50:52	84	0:49	6:40

Vorbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO57	Rietberger Landstraße 166, Verl	<u>38:56</u>	68	<u>0:45</u>	5:48
IO58	Rietberger Landstraße 167a, Verl	<u>53:25</u>	79	<u>0:53</u>	8:03
IO59	Rietberger Landstraße 167, Verl	<u>44:37</u>	68	<u>0:50</u>	7:25
IO60	Rietberger Landstraße 141, Verl	<u>125:01</u>	129	<u>1:10</u>	<u>14:33</u>
IO61	Rietberger Landstraße 104, Hövelhof	<u>89:30</u>	84	<u>1:16</u>	<u>10:03</u>
IO62	Rietberger Landstraße 97, Hövelhof	<u>111:13</u>	94	<u>1:23</u>	<u>12:54</u>
IO63	Zum Sennbach 109, Hövelhof	<u>55:21</u>	67	<u>1:01</u>	6:04
IO64	Zum Sennbach 109a, Hövelhof	<u>52:51</u>	66	<u>0:59</u>	5:51
IO65	Rietberger Weg 90, Hövelhof	<u>43:56</u>	60	<u>0:54</u>	4:54
IO66	Kaunitzer Str. 43, Hövelhof	<u>78:39</u>	94	<u>0:57</u>	<u>10:05</u>
IO67	Rietberger Weg 47 Hövelhof	<u>44:28</u>	76	<u>0:39</u>	5:30
IO68	Rietberger Weg 5, Hövelhof	12:39	44	0:26	1:55
IO69	Rietberger Weg 9 Hövelhof	28:07	70	0:30	3:28
IO70	Rietberger Weg 15, Hövelhof	28:49	62	<u>0:33</u>	3:28
IO71	Kaunitzer Straße 33, Hövelhof	<u>49:31</u>	70	<u>0:55</u>	<u>9:45</u>
IO72	Kohlrieger Weg 54, Hövelhof	25:16	56	<u>0:38</u>	4:59
IO73	Kohlrieger Weg 53, Hövelhof	20:02	49	<u>0:35</u>	4:05
IO74	Kohlrieger Weg 52, Hövelhof	18:24	48	<u>0:33</u>	3:39
IO75	Kohlrieger Weg 34, Hövelhof	10:09	36	0:26	1:56
IO76	Kohlrieger Weg 34a, Hövelhof	9:38	36	0:25	1:51
IO77	Kohlrieger Weg 19, Hövelhof	6:02	28	0:20	1:10
IO78	Kohlrieger Weg 25, Hövelhof	6:48	29	0:22	1:22
IO79	Kohlrieger Weg 11, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO80	Gütersloher Straße 245, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO81	Kohlrieger Weg 23, Hövelhof	5:19	25	0:20	1:03
IO82	Kohlrieger Weg 23 (2. Gebäude), Hövelhof	5:00	24	0:19	1:00
IO83	Vennweg 56, Hövelhof	6:29	27	0:22	1:12
IO84	Am Furlbach 34, Hövelhof	7:44	29	0:24	1:29
IO85	Am Furlbach 12, Hövelhof	11:51	36	0:29	2:17
IO86	Am Furlbach 22a, Hövelhof	15:24	42	<u>0:33</u>	3:04
IO87	Am Furlbach 22b, Hövelhof	15:50	42	<u>0:33</u>	3:11
IO88	Knokenweg 13, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO89	Knokenweg 44, Hövelhof	6:26	28	0:21	1:26
IO90	Vennweg 41, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO91	Am Henkenteich 24, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO92	Brockweg 17, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO93	Brockweg 14, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO94	Am Henkenteich 4, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO95	Am Henkenteich, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO96	Detmolder Straße 33, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00

Vorbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO97	Detmolder Straße 31, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO98	Langer Weg 44, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO99	Langer Weg 41, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO100	Detmolder Straße 36, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO101	Detmolder Straße 32, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO102	Detmolder Straße 30, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO103	Kaunitzer Straße 27, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO104	Kaunitzer Straße 4, Hövelhof	15:57	60	0:22	3:07
IO105	Kaunitzer Straße 10, Hövelhof	12:04	51	0:20	2:18
IO106	Haspelkamp 1, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO107	Haspelkamp 1, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO108	Detmolder Straße 17, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO109	Detmolder Straße 17a, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO110	Detmolder Straße 13, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO111	Emsallee 20, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO112	Emsallee 14, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO113	Emsallee 15, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO114	Hachbusch 2, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO115	Hachbusch 1, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO116	Eichenkamp 1, Delbrück	0:00	0	0:00	0:00
IO117	Eichenkamp 2, Delbrück	0:00	0	0:00	0:00
IO118	Eichenkamp 3, Delbrück	0:00	0	0:00	0:00
IO119	Kaunitzer Straße 79, Delbrück	0:00	0	0:00	0:00
IO120	Steinbredde 1, Delbrück	0:00	0	0:00	0:00
IO121	Kaunitzer Straße 85, Delbrück	0:00	0	0:00	0:00
IO122	Grenzweg 8, Verl	15:39	41	0:33	2:39
IO123	Grenzweg 9, Verl	16:14	41	0:33	2:51
IO124	Delbrücker Straße 84, Verl	15:09	41	0:32	2:30
IO125	Delbrücker Straße 85, Verl	15:49	41	0:32	2:38
IO126	Delbrücker Straße 86, Verl	13:57	39	0:31	2:21
IO127	Südstraße 13a, Verl	11:49	36	0:28	1:57
IO128	Südstraße 13, Verl	11:38	37	0:28	1:56
IO129	Südstraße 15, Verl	10:59	35	0:28	1:49
IO130	Südstraße 17, Verl	10:38	34	0:27	1:45
IO131	Südstraße 18, Verl	10:31	34	0:27	1:45
IO132	Südstraße 30, Verl	8:13	30	0:24	1:21
IO133	Südstraße 46, Verl	6:25	27	0:22	1:05
IO134	Südstraße 34, Verl	5:06	24	0:20	0:54
IO135	Südstraße 39, Verl	5:49	26	0:21	1:03
IO136	Landweg 44, Verl	5:11	24	0:20	0:57

Vorbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO137	Landweg 11, Verl	5:22	25	0:20	0:53
IO138	Rietberger Landstraße 208, Verl	15:16	41	0:32	2:36
IO139	Delbrücker Straße 56, Verl	11:17	38	0:27	1:50
IO140	Delbrücker Straße 54, Verl	11:25	38	0:27	1:47
IO141	Delbrücker Straße 53, Verl	13:03	42	0:28	1:53
IO142	Delbrücker Straße 45, Verl	13:11	44	0:27	1:40
IO143	Delbrücker Straße 38, Verl	11:33	42	0:26	1:31
IO144	Delbrücker Straße 34, Verl	12:56	46	0:26	1:28
IO145	Delbrücker Straße 24, Verl	15:08	62	0:25	1:33
IO146	Henkenteich 1, Verl	44:10	74	0:44	11:00
IO147	Henkenteich 2, Verl	37:15	91	0:36	9:56
IO148	Kaunitzer Straße 81, Verl	39:15	77	0:41	10:28
IO149	Kaunitzer Straße 83, Verl	17:04	46	0:32	4:14
IO150	Kaunitzer Straße 85, Verl	32:58	62	0:43	7:57
IO151	Grenzweg 40, Verl	10:03	33	0:27	1:52

7.2 Zusatzbelastung

Tabelle 7.2: Analyseergebnisse Zusatzbelastung

Zusatzbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO1	Fasanenweg 6, Verl	19:47	62	0:22	1:51
IO2	Fasanenweg 8, Verl	9:53	38	0:19	0:53
IO3	Delbrücker Straße 19, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO4	Kiefernweg 43, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO5	Kiefernweg 41, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO6	Kiefernweg 37a, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO7	Kiefernweg 31, Verl	1:16	13	0:08	0:06
IO8	Fasanenweg 10, Verl	9:43	37	0:19	0:52
IO9	Fasanenweg 12, Verl	8:40	34	0:19	0:47
IO10	Fasanenweg 14, Verl	7:55	32	0:18	0:43
IO11	Fasanenweg 16, Verl	6:42	30	0:17	0:36
IO12	Fasanenweg 10, Verl	5:13	26	0:15	0:28
IO13	Fasanenweg 20, Verl	3:24	21	0:12	0:18
IO14	Fasanenweg 22, Verl	1:49	15	0:09	0:09
IO15	Fasanenweg 24, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO16	Fasanenweg 19, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO17	Fasanenweg 17, Verl	0:13	5	0:03	0:01
IO18	Fasanenweg 15, Verl	2:10	17	0:10	0:11
IO19	Fasanenweg 13, Verl	4:24	24	0:14	0:23
IO20	Fasanenweg 11, Verl	6:01	28	0:16	0:32
IO21	Fasanenweg 7, Verl	7:08	32	0:17	0:38
IO22	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	10:26	38	0:20	0:56
IO23	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	9:27	36	0:19	0:51
IO24	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	8:19	34	0:19	0:45
IO25	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	13:01	44	0:22	1:11
IO26	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	11:05	40	0:21	1:00
IO27	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	10:01	38	0:20	0:54
IO28	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	8:19	34	0:19	0:45
IO29	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	6:47	30	0:17	0:36
IO30	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	5:23	26	0:16	0:29
IO31	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	6:35	30	0:17	0:35
IO32	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	4:49	24	0:15	0:26

Zusatzbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO33	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	2:22	17	0:10	0:12
IO34	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	3:53	22	0:13	0:20
IO35	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	2:14	16	0:10	0:12
IO36	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	0:20	6	0:04	0:01
IO37	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	0:00	0	0:00	0:00
IO38	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	0:00	0	0:00	0:00
IO39	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	0:00	0	0:00	0:00
IO40	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	0:00	0	0:00	0:00
IO41	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	15:23	50	0:21	1:24
IO42	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	0:00	0	0:00	0:00
IO43	Fasanenweg 44, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO44	Fasanenweg 46, Verl	7:20	32	0:17	0:39
IO45	Fasanenweg 48, Verl	5:45	28	0:15	0:31
IO46	Fasanenweg 52, Verl	2:07	16	0:10	0:11
IO47	Zum Furlbach 44, Verl	1:38	14	0:09	0:08
IO48	Zum Furlbach 44a, Verl	2:47	18	0:12	0:14
IO49	Zum Furlbach 46a, Verl	3:14	20	0:12	0:17
IO50	Zum Furlbach 48, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO51	Zum Furlbach 60, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO52	Köldingsweg 58, Verl	24:44	64	0:31	2:19
IO53	Köldingsweg 66, Verl	29:08	68	0:35	2:45
IO54	Köldingsweg 76, Verl	37:36	81	0:39	3:42
IO55	Köldingsweg 69, Verl	41:46	78	0:44	4:01
IO56	Rietberger Landstraße 162, Verl	52:11	106	0:47	5:40
IO57	Rietberger Landstraße 166, Verl	45:42	112	0:46	5:17
IO58	Rietberger Landstraße 167a, Verl	55:15	116	0:50	6:25
IO59	Rietberger Landstraße 167, Verl	63:23	127	0:52	7:49
IO60	Rietberger Landstraße 141, Verl	69:14	105	0:58	7:26
IO61	Rietberger Landstraße 104, Hövelhof	38:58	62	0:58	3:46
IO62	Rietberger Landstraße 97, Hövelhof	52:34	70	1:09	5:07
IO63	Zum Sennbach 109, Hövelhof	15:37	40	0:29	1:27
IO64	Zum Sennbach 109a, Hövelhof	12:22	36	0:26	1:08
IO65	Rietberger Weg 90, Hövelhof	4:00	20	0:15	0:21
IO66	Kaunitzer Str. 43, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO67	Rietberger Weg 47 Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00

Zusatzbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO68	Rietberger Weg 5, Hövelhof	20:50	42	<u>0:41</u>	2:23
IO69	Rietberger Weg 9 Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO70	Rietberger Weg 15, Hövelhof	0:00	0	0:00	0:00
IO71	Kaunitzer Straße 33, Hövelhof	<u>175:07</u>	94	<u>2:21</u>	<u>21:06</u>
IO72	Kohlrieger Weg 54, Hövelhof	<u>60:16</u>	64	<u>1:05</u>	7:18
IO73	Kohlrieger Weg 53, Hövelhof	<u>76:02</u>	76	<u>1:19</u>	<u>9:15</u>
IO74	Kohlrieger Weg 52, Hövelhof	<u>56:11</u>	66	<u>0:56</u>	6:53
IO75	Kohlrieger Weg 34, Hövelhof	<u>38:22</u>	64	<u>0:43</u>	4:42
IO76	Kohlrieger Weg 34a, Hövelhof	<u>37:19</u>	64	<u>0:42</u>	4:35
IO77	Kohlrieger Weg 19, Hövelhof	24:06	66	0:27	2:56
IO78	Kohlrieger Weg 25, Hövelhof	<u>31:56</u>	74	<u>0:33</u>	3:55
IO79	Kohlrieger Weg 11, Hövelhof	<u>35:21</u>	100	0:27	4:49
IO80	Gütersloher Straße 245, Hövelhof	16:40	74	0:23	2:10
IO81	Kohlrieger Weg 23, Hövelhof	<u>44:35</u>	102	<u>0:34</u>	6:03
IO82	Kohlrieger Weg 23 (2. Gebäude), Hövelhof	<u>42:26</u>	100	<u>0:32</u>	5:43
IO83	Vennweg 56, Hövelhof	<u>52:07</u>	115	<u>0:43</u>	7:39
IO84	Am Furlbach 34, Hövelhof	<u>48:31</u>	87	<u>0:55</u>	<u>8:32</u>
IO85	Am Furlbach 12, Hövelhof	<u>78:57</u>	118	<u>1:11</u>	<u>13:16</u>
IO86	Am Furlbach 22a, Hövelhof	<u>98:10</u>	113	<u>1:26</u>	<u>17:54</u>
IO87	Am Furlbach 22b, Hövelhof	<u>100:48</u>	113	<u>1:27</u>	<u>18:29</u>
IO88	Knokenweg 13, Hövelhof	17:36	52	<u>0:31</u>	3:30
IO89	Knokenweg 44, Hövelhof	<u>35:55</u>	63	<u>0:52</u>	7:09
IO90	Vennweg 41, Hövelhof	15:39	35	<u>0:37</u>	3:03
IO91	Am Henkenteich 24, Hövelhof	17:24	39	<u>0:40</u>	3:18
IO92	Brockweg 17, Hövelhof	8:55	30	0:24	1:40
IO93	Brockweg 14, Hövelhof	7:44	29	0:23	1:28
IO94	Am Henkenteich 4, Hövelhof	12:19	32	<u>0:33</u>	2:23
IO95	Am Henkenteich, Hövelhof	8:59	31	0:24	1:45
IO96	Detmolder Straße 33, Hövelhof	16:20	43	0:30	3:35
IO97	Detmolder Straße 31, Hövelhof	21:04	55	<u>0:31</u>	4:49
IO98	Langer Weg 44, Hövelhof	20:17	60	0:28	4:40
IO99	Langer Weg 41, Hövelhof	11:45	42	0:23	2:46
IO100	Detmolder Straße 36, Hövelhof	<u>47:50</u>	113	<u>0:33</u>	<u>10:35</u>
IO101	Detmolder Straße 32, Hövelhof	<u>59:53</u>	138	<u>0:35</u>	<u>13:08</u>
IO102	Detmolder Straße 30, Hövelhof	<u>46:58</u>	124	<u>0:31</u>	<u>10:06</u>
IO103	Kaunitzer Straße 27, Hövelhof	<u>44:53</u>	123	0:29	<u>9:47</u>
IO104	Kaunitzer Straße 4, Hövelhof	<u>55:45</u>	131	<u>0:34</u>	<u>12:09</u>
IO105	Kaunitzer Straße 10, Hövelhof	<u>64:15</u>	134	<u>0:38</u>	<u>14:14</u>
IO106	Haspelkamp 1, Hövelhof	<u>31:45</u>	94	0:28	6:41
IO107	Haspelkamp 1, Hövelhof	28:31	90	0:26	6:00

Zusatzbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO108	Detmolder Straße 17, Hövelhof	18:28	69	0:24	4:05
IO109	Detmolder Straße 17a, Hövelhof	14:58	55	0:25	3:29
IO110	Detmolder Straße 13, Hövelhof	24:40	70	0:25	5:07
IO111	Emsallee 20, Hövelhof	46:31	74	0:45	9:46
IO112	Emsallee 14, Hövelhof	12:31	36	0:26	2:23
IO113	Emsallee 15, Hövelhof	7:18	27	0:21	1:22
IO114	Hachbusch 2, Hövelhof	101:03	130	1:07	26:07
IO115	Hachbusch 1, Hövelhof	25:31	88	0:25	6:39
IO116	Eichenkamp 1, Delbrück	25:02	87	0:24	6:23
IO117	Eichenkamp 2, Delbrück	6:27	32	0:16	1:30
IO118	Eichenkamp 3, Delbrück	8:20	37	0:18	1:57
IO119	Kaunitzer Straße 79, Delbrück	25:57	62	0:29	6:26
IO120	Steinbredde 1, Delbrück	0:00	0	0:00	0:00
IO121	Kaunitzer Straße 85, Delbrück	34:20	88	0:30	8:55
IO122	Grenzweg 8, Verl	42:18	103	0:42	5:54
IO123	Grenzweg 9, Verl	41:45	98	0:42	6:01
IO124	Delbrücker Straße 84, Verl	49:36	130	0:40	6:09
IO125	Delbrücker Straße 85, Verl	51:48	128	0:40	6:21
IO126	Delbrücker Straße 86, Verl	38:37	97	0:40	5:27
IO127	Südstraße 13a, Verl	30:13	91	0:28	3:53
IO128	Südstraße 13, Verl	30:50	96	0:27	3:50
IO129	Südstraße 15, Verl	28:33	90	0:27	3:38
IO130	Südstraße 17, Verl	27:18	87	0:26	3:35
IO131	Südstraße 18, Verl	28:51	94	0:26	3:33
IO132	Südstraße 30, Verl	21:09	73	0:24	2:56
IO133	Südstraße 46, Verl	16:25	61	0:23	2:37
IO134	Südstraße 34, Verl	8:25	32	0:22	1:23
IO135	Südstraße 39, Verl	14:56	57	0:23	2:31
IO136	Landweg 44, Verl	8:29	31	0:22	1:28
IO137	Landweg 11, Verl	9:27	36	0:21	1:10
IO138	Rietberger Landstraße 208, Verl	48:33	120	0:37	5:50
IO139	Delbrücker Straße 56, Verl	27:20	90	0:25	2:51
IO140	Delbrücker Straße 54, Verl	24:19	85	0:23	2:30
IO141	Delbrücker Straße 53, Verl	20:06	76	0:23	2:04
IO142	Delbrücker Straße 45, Verl	14:10	63	0:22	1:28
IO143	Delbrücker Straße 38, Verl	15:01	68	0:21	1:32
IO144	Delbrücker Straße 34, Verl	15:43	70	0:21	1:32
IO145	Delbrücker Straße 24, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO146	Henkenteich 1, Verl	80:43	99	1:16	15:48
IO147	Henkenteich 2, Verl	48:48	80	0:58	9:20

Zusatzbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO148	Kaunitzer Straße 81, Verl	<u>57:36</u>	95	<u>0:50</u>	<u>10:10</u>
IO149	Kaunitzer Straße 83, Verl	<u>34:03</u>	75	<u>0:35</u>	5:57
IO150	Kaunitzer Straße 85, Verl	<u>59:37</u>	105	<u>0:46</u>	<u>9:49</u>
IO151	Grenzweg 40, Verl	23:04	70	0:27	3:49

7.3 Gesamtbelastung

Tabelle 7.3: Analyseergebnisse Gesamtbelastung

Gesamtbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO1	Fasanenweg 6, Verl	<u>35:20</u>	82	<u>0:39</u>	3:29
IO2	Fasanenweg 8, Verl	25:47	56	<u>0:35</u>	2:22
IO3	Delbrücker Straße 19, Verl	20:18	56	0:26	1:52
IO4	Kiefernweg 43, Verl	14:11	44	0:24	1:17
IO5	Kiefernweg 41, Verl	13:29	42	0:24	1:13
IO6	Kiefernweg 37a, Verl	13:29	42	0:24	1:13
IO7	Kiefernweg 31, Verl	11:09	36	0:24	1:00
IO8	Fasanenweg 10, Verl	25:41	56	<u>0:35</u>	2:22
IO9	Fasanenweg 12, Verl	23:58	54	<u>0:34</u>	2:12
IO10	Fasanenweg 14, Verl	22:47	52	<u>0:34</u>	2:06
IO11	Fasanenweg 16, Verl	20:42	50	<u>0:32</u>	1:54
IO12	Fasanenweg 10, Verl	18:14	46	<u>0:31</u>	1:40
IO13	Fasanenweg 20, Verl	15:16	42	0:28	1:23
IO14	Fasanenweg 22, Verl	12:40	39	0:25	1:09
IO15	Fasanenweg 24, Verl	10:13	34	0:22	0:55
IO16	Fasanenweg 19, Verl	8:50	32	0:21	0:48
IO17	Fasanenweg 17, Verl	10:01	34	0:22	0:54
IO18	Fasanenweg 15, Verl	12:57	40	0:25	1:10
IO19	Fasanenweg 13, Verl	16:24	44	0:29	1:29
IO20	Fasanenweg 11, Verl	19:12	48	<u>0:31</u>	1:45
IO21	Fasanenweg 7, Verl	20:57	50	<u>0:33</u>	1:55
IO22	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	27:20	58	<u>0:36</u>	2:32
IO23	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	25:38	56	<u>0:35</u>	2:22
IO24	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	23:35	53	<u>0:34</u>	2:10
IO25	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	<u>31:37</u>	62	<u>0:38</u>	2:57
IO26	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	28:33	58	<u>0:37</u>	2:39
IO27	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	26:51	56	<u>0:36</u>	2:30
IO28	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	24:02	54	<u>0:35</u>	2:13
IO29	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	21:13	50	<u>0:33</u>	1:57
IO30	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	19:04	48	<u>0:31</u>	1:45
IO31	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	20:42	50	<u>0:33</u>	1:54
IO32	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	17:46	46	0:30	1:37

Gesamtbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO33	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	14:01	40	0:26	1:16
IO34	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	16:36	44	0:29	1:31
IO35	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	14:07	40	0:26	1:17
IO36	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	11:44	36	0:24	1:04
IO37	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	10:08	34	0:23	0:55
IO38	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	7:58	30	0:21	0:43
IO39	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	7:54	30	0:20	0:43
IO40	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	1:26	12	0:09	0:07
IO41	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	18:45	50	0:35	1:42
IO42	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")	6:52	27	0:19	0:37
IO43	Fasanenweg 44, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO44	Fasanenweg 46, Verl	7:20	32	0:17	0:39
IO45	Fasanenweg 48, Verl	5:45	28	0:15	0:31
IO46	Fasanenweg 52, Verl	2:07	16	0:10	0:11
IO47	Zum Furlbach 44, Verl	1:38	14	0:09	0:08
IO48	Zum Furlbach 44a, Verl	2:47	18	0:12	0:14
IO49	Zum Furlbach 46a, Verl	3:14	20	0:12	0:17
IO50	Zum Furlbach 48, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO51	Zum Furlbach 60, Verl	0:00	0	0:00	0:00
IO52	Köldingsweg 58, Verl	40:47	64	0:50	3:50
IO53	Köldingsweg 66, Verl	48:30	68	0:55	4:37
IO54	Köldingsweg 76, Verl	67:49	81	1:03	6:44
IO55	Köldingsweg 69, Verl	73:08	78	1:08	7:13
IO56	Rietberger Landstraße 162, Verl	87:39	124	1:07	10:26
IO57	Rietberger Landstraße 166, Verl	72:37	132	1:03	9:21
IO58	Rietberger Landstraße 167a, Verl	93:56	143	1:09	12:19
IO59	Rietberger Landstraße 167, Verl	97:17	164	0:56	13:27
IO60	Rietberger Landstraße 141, Verl	149:36	129	1:37	17:38
IO61	Rietberger Landstraße 104, Hövelhof	128:28	84	2:14	13:50
IO62	Rietberger Landstraße 97, Hövelhof	163:47	94	2:32	18:02
IO63	Zum Sennbach 109, Hövelhof	70:58	67	1:29	7:31
IO64	Zum Sennbach 109a, Hövelhof	65:13	66	1:25	7:00
IO65	Rietberger Weg 90, Hövelhof	47:56	60	1:09	5:16
IO66	Kaunitzer Str. 43, Hövelhof	78:39	94	0:57	10:07
IO67	Rietberger Weg 47 Hövelhof	44:28	76	0:39	5:31

Gesamtbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO68	Rietberger Weg 5, Hövelhof	<u>33:29</u>	86	<u>0:41</u>	4:18
IO69	Rietberger Weg 9 Hövelhof	28:07	70	0:30	3:28
IO70	Rietberger Weg 15, Hövelhof	28:49	62	<u>0:33</u>	3:28
IO71	Kaunitzer Straße 33, Hövelhof	<u>224:38</u>	164	<u>2:21</u>	<u>30:41</u>
IO72	Kohlrieger Weg 54, Hövelhof	<u>85:32</u>	120	<u>1:05</u>	<u>12:15</u>
IO73	Kohlrieger Weg 53, Hövelhof	<u>96:04</u>	125	<u>1:19</u>	<u>13:18</u>
IO74	Kohlrieger Weg 52, Hövelhof	<u>74:35</u>	114	<u>0:56</u>	<u>10:31</u>
IO75	Kohlrieger Weg 34, Hövelhof	<u>48:31</u>	100	<u>0:43</u>	6:38
IO76	Kohlrieger Weg 34a, Hövelhof	<u>46:57</u>	100	<u>0:42</u>	6:26
IO77	Kohlrieger Weg 19, Hövelhof	<u>30:08</u>	94	0:27	4:06
IO78	Kohlrieger Weg 25, Hövelhof	<u>38:44</u>	103	<u>0:33</u>	5:17
IO79	Kohlrieger Weg 11, Hövelhof	<u>35:21</u>	100	0:27	4:48
IO80	Gütersloher Straße 245, Hövelhof	16:40	74	0:23	2:09
IO81	Kohlrieger Weg 23, Hövelhof	<u>49:54</u>	127	<u>0:34</u>	7:06
IO82	Kohlrieger Weg 23 (2. Gebäude), Hövelhof	<u>47:26</u>	124	<u>0:32</u>	6:43
IO83	Vennweg 56, Hövelhof	<u>58:36</u>	142	<u>0:43</u>	<u>8:52</u>
IO84	Am Furlbach 34, Hövelhof	<u>56:15</u>	116	<u>0:55</u>	<u>10:01</u>
IO85	Am Furlbach 12, Hövelhof	<u>90:48</u>	154	<u>1:11</u>	<u>15:34</u>
IO86	Am Furlbach 22a, Hövelhof	<u>113:34</u>	155	<u>1:26</u>	<u>20:58</u>
IO87	Am Furlbach 22b, Hövelhof	<u>116:38</u>	155	<u>1:27</u>	<u>21:40</u>
IO88	Knokenweg 13, Hövelhof	17:36	52	<u>0:31</u>	3:29
IO89	Knokenweg 44, Hövelhof	<u>42:21</u>	91	<u>0:52</u>	<u>8:36</u>
IO90	Vennweg 41, Hövelhof	15:39	35	<u>0:37</u>	3:03
IO91	Am Henkenteich 24, Hövelhof	17:24	39	<u>0:40</u>	3:18
IO92	Brockweg 17, Hövelhof	8:55	30	0:24	1:40
IO93	Brockweg 14, Hövelhof	7:44	29	0:23	1:28
IO94	Am Henkenteich 4, Hövelhof	12:19	32	<u>0:33</u>	2:22
IO95	Am Henkenteich, Hövelhof	8:59	31	0:24	1:45
IO96	Detmolder Straße 33, Hövelhof	16:20	43	0:30	3:34
IO97	Detmolder Straße 31, Hövelhof	21:04	55	<u>0:31</u>	4:48
IO98	Langer Weg 44, Hövelhof	20:17	60	0:28	4:39
IO99	Langer Weg 41, Hövelhof	11:45	42	0:23	2:46
IO100	Detmolder Straße 36, Hövelhof	<u>47:50</u>	113	<u>0:33</u>	<u>10:34</u>
IO101	Detmolder Straße 32, Hövelhof	<u>59:53</u>	138	<u>0:35</u>	<u>13:06</u>
IO102	Detmolder Straße 30, Hövelhof	<u>46:58</u>	124	<u>0:31</u>	<u>10:05</u>
IO103	Kaunitzer Straße 27, Hövelhof	<u>44:53</u>	123	0:29	<u>9:46</u>
IO104	Kaunitzer Straße 4, Hövelhof	<u>66:42</u>	131	<u>0:47</u>	<u>14:19</u>
IO105	Kaunitzer Straße 10, Hövelhof	<u>76:19</u>	134	<u>0:50</u>	<u>16:31</u>
IO106	Haspelkamp 1, Hövelhof	<u>31:45</u>	94	0:28	6:40
IO107	Haspelkamp 1, Hövelhof	28:31	90	0:26	5:59

Gesamtbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO108	Detmolder Straße 17, Hövelhof	18:28	69	0:24	4:04
IO109	Detmolder Straße 17a, Hövelhof	14:58	55	0:25	3:29
IO110	Detmolder Straße 13, Hövelhof	24:40	70	0:25	5:06
IO111	Emsallee 20, Hövelhof	46:31	74	0:45	9:44
IO112	Emsallee 14, Hövelhof	12:31	36	0:26	2:22
IO113	Emsallee 15, Hövelhof	7:18	27	0:21	1:21
IO114	Hachbusch 2, Hövelhof	101:03	130	1:07	26:04
IO115	Hachbusch 1, Hövelhof	25:31	88	0:25	6:38
IO116	Eichenkamp 1, Delbrück	25:02	87	0:24	6:22
IO117	Eichenkamp 2, Delbrück	6:27	32	0:16	1:30
IO118	Eichenkamp 3, Delbrück	8:20	37	0:18	1:57
IO119	Kaunitzer Straße 79, Delbrück	25:57	62	0:29	6:25
IO120	Steinbredde 1, Delbrück	0:00	0	0:00	0:00
IO121	Kaunitzer Straße 85, Delbrück	34:20	88	0:30	8:54
IO122	Grenzweg 8, Verl	57:57	139	0:42	8:33
IO123	Grenzweg 9, Verl	57:59	138	0:42	8:52
IO124	Delbrücker Straße 84, Verl	64:35	159	0:40	8:37
IO125	Delbrücker Straße 85, Verl	67:08	157	0:40	8:52
IO126	Delbrücker Straße 86, Verl	52:34	131	0:40	7:48
IO127	Südstraße 13a, Verl	42:02	127	0:28	5:49
IO128	Südstraße 13, Verl	42:28	131	0:28	5:45
IO129	Südstraße 15, Verl	39:32	124	0:28	5:27
IO130	Südstraße 17, Verl	37:56	121	0:27	5:19
IO131	Südstraße 18, Verl	39:22	127	0:27	5:18
IO132	Südstraße 30, Verl	29:22	103	0:24	4:17
IO133	Südstraße 46, Verl	22:50	88	0:23	3:43
IO134	Südstraße 34, Verl	13:31	56	0:22	2:17
IO135	Südstraße 39, Verl	20:45	83	0:23	3:35
IO136	Landweg 44, Verl	13:40	55	0:22	2:26
IO137	Landweg 11, Verl	14:49	61	0:21	2:03
IO138	Rietberger Landstraße 208, Verl	61:00	143	0:37	7:56
IO139	Delbrücker Straße 56, Verl	38:37	116	0:28	4:40
IO140	Delbrücker Straße 54, Verl	35:44	109	0:29	4:17
IO141	Delbrücker Straße 53, Verl	33:09	100	0:34	3:57
IO142	Delbrücker Straße 45, Verl	27:21	85	0:36	3:09
IO143	Delbrücker Straße 38, Verl	26:34	90	0:33	3:04
IO144	Delbrücker Straße 34, Verl	28:12	90	0:35	2:58
IO145	Delbrücker Straße 24, Verl	15:08	62	0:25	1:34
IO146	Henkenteich 1, Verl	124:53	173	1:16	26:43
IO147	Henkenteich 2, Verl	86:03	171	0:58	19:12

Gesamtbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Anzahl der Tage mit Schatten pro Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Std. / Jahr
IO148	Kaunitzer Straße 81, Verl	<u>96:51</u>	172	<u>0:50</u>	<u>20:29</u>
IO149	Kaunitzer Straße 83, Verl	<u>51:07</u>	121	<u>0:35</u>	<u>10:08</u>
IO150	Kaunitzer Straße 85, Verl	<u>92:35</u>	167	<u>0:46</u>	<u>17:38</u>
IO151	Grenzweg 40, Verl	<u>33:07</u>	103	0:27	5:42

Der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag wird an den Immissionsorten **IO1, IO2, IO8 bis IO12, IO20 bis IO31, IO41, IO52 bis IO68, IO70 bis IO79, IO81 bis IO91, IO94, IO97, IO100 bis IO106, IO111, IO114, IO121 bis IO131, IO138 bis IO144 und IO146 bis IO151** überschritten.

Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden / Jahr wird an **36** Immissionsorten überschritten.

8 Zusammenfassung

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

Die durchgeführten Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass bei der Gesamtbelastung der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag an den Immissionsorten **IO1, IO2, IO8 bis IO12, IO20 bis IO31, IO41, IO52 bis IO68, IO70 bis IO79, IO81 bis IO91, IO94, IO97, IO100 bis IO106, IO111, IO114, IO121 bis IO131, IO138 bis IO144 und IO146 bis IO151** überschritten wird.

Für die Immissionsorte **IO52 bis IO67, IO70 bis IO74, IO86, IO87, IO122 bis IO126, IO138 und IO146 bis IO150** gilt, dass aufgrund der bestehenden Vorbelastung und der dadurch ausgeschöpften Grenzwerte die geplanten Anlagen an **keinem** dieser Immissionsorte einen zusätzlichen Beitrag zur Schattenwurfbelastung im Hinblick auf den überschrittenen Grenzwert verursachen dürfen.

Der Einwirkungsbereich der neu geplanten Anlagen erstreckt sich über die Immissionsorte **IO1, IO2, IO7 bis IO14, IO17 bis IO36, IO41, IO44 bis IO49, IO52 bis IO65, IO68, IO71 bis IO119, IO121 bis IO144 und IO146 bis IO151**.

Daher muss die Rotorschattenwurfdauer an den Immissionsorten **IO1, IO2, IO8 bis IO12, IO20 bis IO31, IO41, IO52 bis IO65, IO68, IO71 bis IO79, IO81 bis IO91, IO94, IO97, IO100 bis IO106, IO111, IO114, IO121 bis IO131, IO138 bis IO144 und IO146 bis IO151** durch den Einsatz eines Schattenwurfabstaltmoduls entsprechend den o.g. Anforderungen begrenzt werden. Dieses Modul schaltet die WEA ab, wenn an den relevanten Immissionsorten die vorgegebenen Grenzwerte erreicht sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine etwaige Beschattungsdauer durch eine ggf. vorliegende Vorbelastung auch dieser vorbehalten ist. Einer Neuplanung steht an diesen Immissionsorten somit lediglich das verbliebene Beschattungskontingent bis zur Ausschöpfung der Grenzwerte zur Verfügung.

Da der Grenzwert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, ist für die Schattenwurfabstaltautomatik der Wert für die tatsächliche, meteorologische Schattendauer auf 8 Stunden pro Kalenderjahr zu berücksichtigen. Ferner ist der Tatsache Rechnung zu tragen, dass sich die Zeitpunkte für den Schattenwurf jedes Jahr leicht verschieben. Hier muss die Abschaltung auf dem realen Sonnenstand basieren.

Die Genehmigung sollte mit der Auflage des Einsatzes eines Schattenwurfabstaltmoduls erteilt werden.

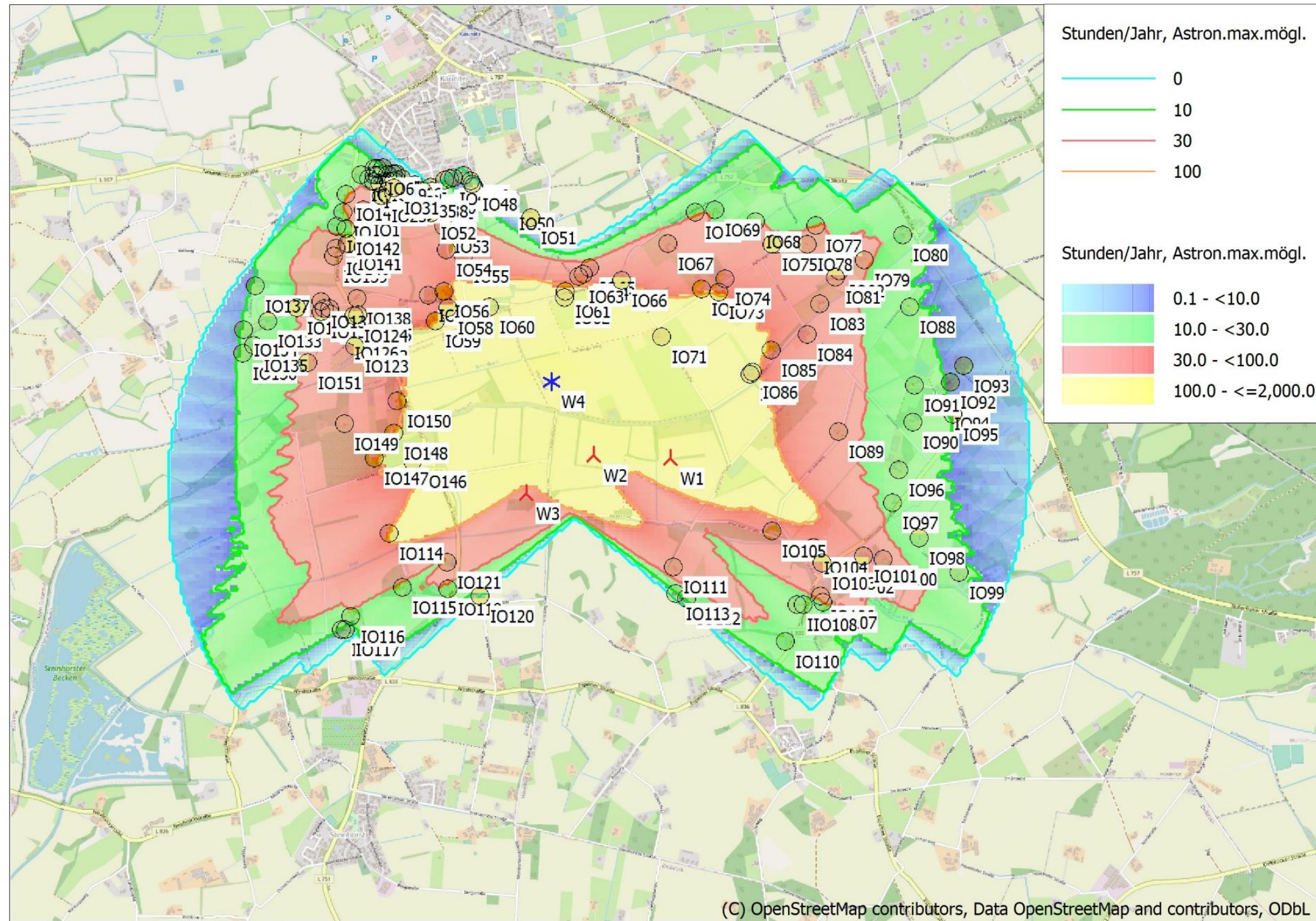
9 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

Abb.	Abbildung
Astron.	Astronomisch
Bez.	Bezeichnung
GK	Gauß – Krüger
GPS	Global Positioning System
Hz	Hertz
IO	Immissionsort
Max.	Maximal
Met.	Meteorologisch
NHN	Normalhöhennull
Nr.	Nummer
OT	Ortsteil
Std.	Stunden
UTM	Universal Transverse Mercator
WEA	Windenergieanlage

10 Literaturverzeichnis

- [1] *LAI, Länderausschuss für Immissionsschutz, Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen, Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise), Stand 23.01.2020*
- [2] *BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz*
- [3] *MagicMaps Tour Explorer, TOP25 Karten*
- [4] *UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG, E-Mail vom 12.01.2023 mit dem Betreff: „RE: Projekt Hövelhof“, Anhang: 230112_Eingangsdatenkatalog_I17-Wind_S3_SGB.xlsx*
- [5] *anemos Gesellschaft für Umweltmeteorologie mbH; Standortgenaue Berechnung des langjährigen mittleren Windpotenzials am Standort Hövelhof; Berichts-Nr.: 22-426-7022964; Datum: 21.12.2022*
- [6] *Sonnenwahrscheinlichkeit Wetterstation Bad Lippspringe, WindPRO-Datenbank WRDC - http://wrd-cmgo.nrel.gov/html/get_data-ap.html*
- [7] *Land NRW (2019), Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0), <https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/dgm/dgm1/index.html> Download am 16.05.2019*
- [8] *Siemens Gamesa Renewable Energy, Baugenehmigungsrelevante Informationen, D2100689 / 003, 28.04.2020*

Anhang 1 / Übersichtskarte der Gesamtbelastung mit Iso-Schattenlinien



Projekt:
Hövelhof_UKA

SHADOW - Karte
Berechnung:
GB

Lizenziertes Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

20.01.2023 09:53 / 1



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

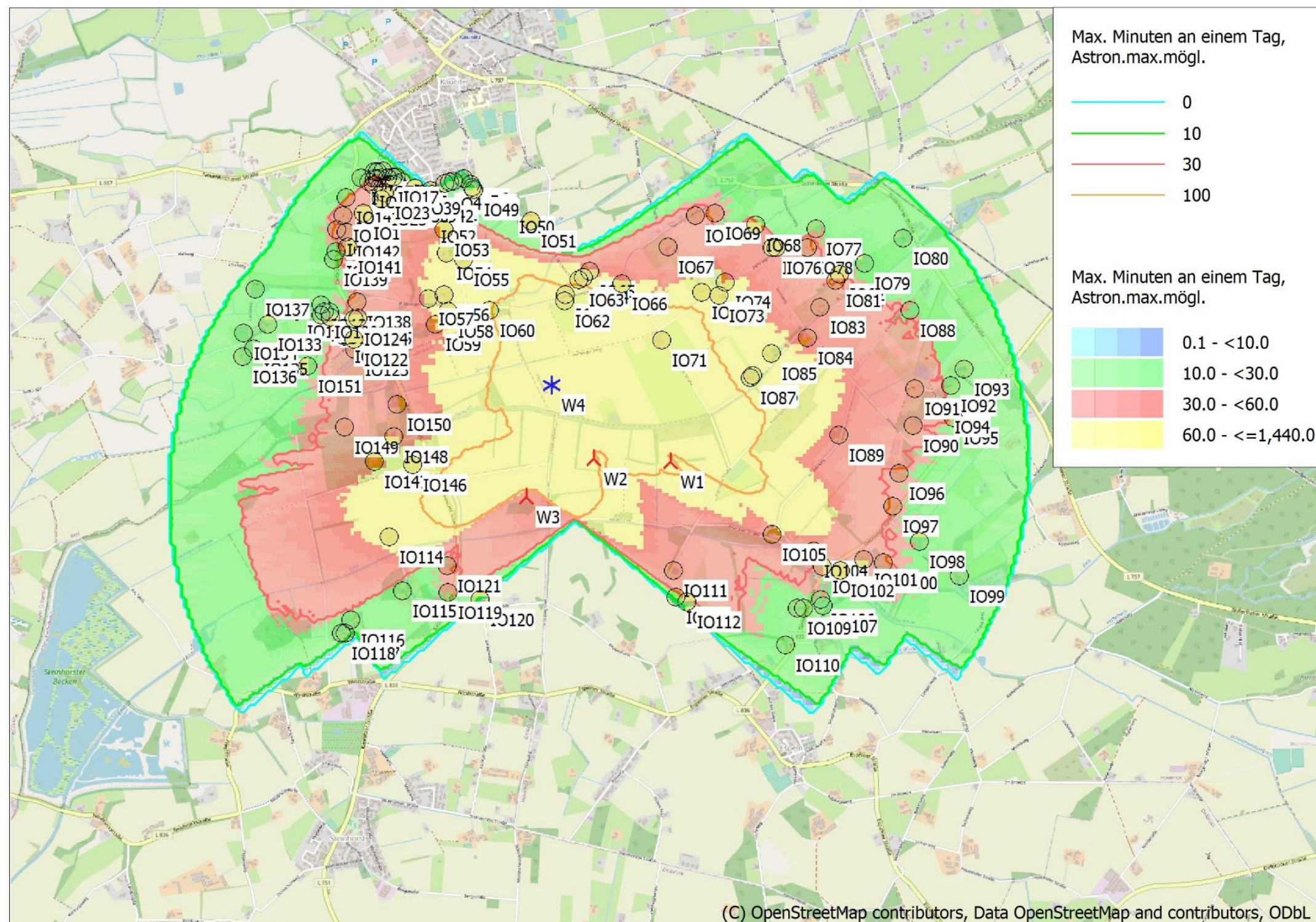
0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:35,000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 471,340 Nord: 5,742,880

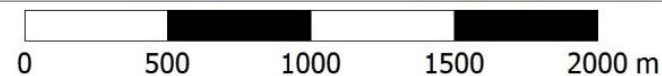
▲ Neue WEA
 ★ Existierende WEA
 ● Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: Hövelhof_UKA_EMDGrid_0.wpg (1)
 Zeitschritt: 3 Minuten, Schrittweite: 7 Tag(e), Kartenauflösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 10 m, Augenhöhe: 1.5 m

windPRO 3.6.361 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk



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



Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:35,000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 471,340 Nord: 5,742,880
 * Existierende WEA ⚡ Schattenrezeptor
 Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: Hövelhof_UKA_EMDGrid_0.wpg (1)
 Zeitschritt: 3 Minuten, Schrittweite: 7 Tag(e), Kartenaufösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 10 m, Augenhöhe: 1.5 m

⚡ Neue WEA

SHADOW - Karte
Berechnung:
 GB

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
 Robert-Koch-Str. 29
 DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
 Berechnet:
 20.01.2023 09:18/3.6.361

Anhang 2 / Hauptergebnis Berechnungsergebnisse der Vorbelastung

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:22/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

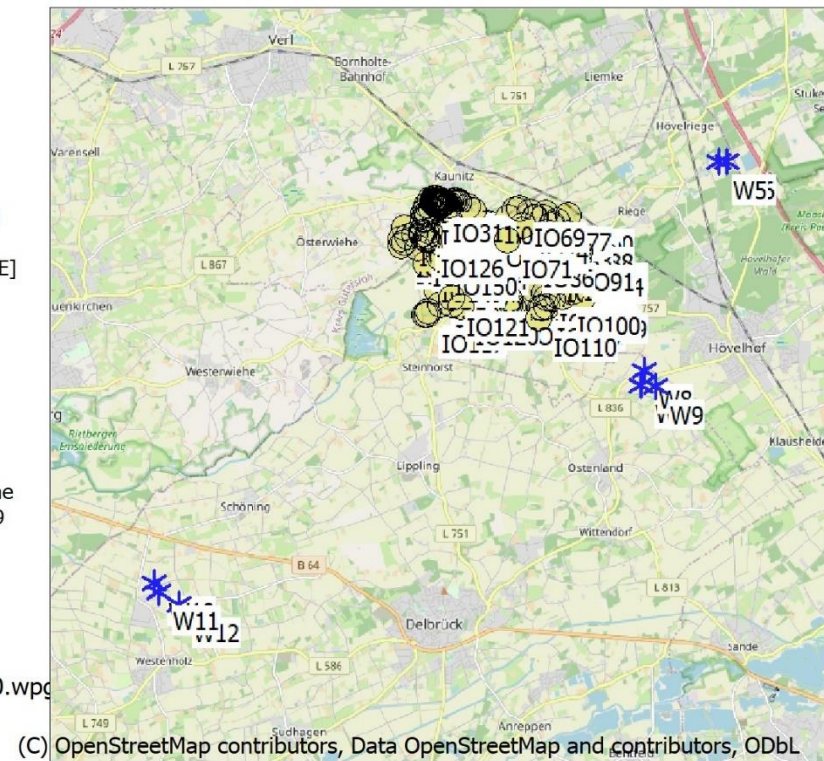
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:
Terraindaten: WAsP (13)

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
295 344 410 514 603 590 613 1,044 1,593 1,165 678 360 8,209
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: Hövelhof_UKA_EMDGrid_0.wpd
Rasterauflösung: 1.0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



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

Maßstab 1:200,000
* 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]
1	470,662	5,743,325	93.1 W4	Nein	NORDEX	N163/5.X-5,700	5,700	163.0	118.0	1,788	10.4
2	476,084	5,745,340	115.5 W5	Nein	ENERCON	E-58/10.58-1,000	1,000	58.0	70.5	1,347	24.0
3	476,260	5,745,319	116.6 W6	Nein	ENERCON	E-58/10.58-1,000	1,000	58.0	70.5	1,347	24.0
4	474,298	5,740,310	101.6 W7	Nein	ENERCON	E-82-2,000	2,000	82.0	108.3	1,550	19.5
5	474,387	5,740,634	101.0 W8	Nein	ENERCON	E-82-2,000	2,000	82.0	108.3	1,550	19.5
6	474,612	5,740,281	101.8 W9	Nein	ENERCON	E-82-2,000	2,000	82.0	108.3	1,550	19.5
7	463,272	5,735,951	79.5 W10	Nein	REpower	MM 92-2,050	2,050	92.5	100.0	1,625	15.0
8	463,360	5,735,726	79.7 W11	Ja	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2,300	2,300	71.0	113.5	1,642	20.0
9	463,827	5,735,435	80.3 W12	Nein	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2,000	2,000	90.0	125.0	1,504	15.2

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe	Neigung des	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	ü.Gr.	Fensters		[m]
A	IO1	469,597	5,744,304	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
B	IO2	469,630	5,744,478	92.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
C	IO3	469,585	5,744,506	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
D	IO4	469,661	5,744,542	93.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
E	IO5	469,678	5,744,539	93.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
F	IO6	469,678	5,744,539	93.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
G	IO7	469,709	5,744,543	93.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
H	IO8	469,658	5,744,462	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
I	IO9	469,692	5,744,455	92.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
J	IO10	469,711	5,744,452	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
K	IO11	469,726	5,744,458	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
L	IO12	469,746	5,744,463	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
M	IO13	469,773	5,744,466	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
N	IO14	469,794	5,744,471	93.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
O	IO15	469,817	5,744,477	93.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
P	IO16	469,788	5,744,508	93.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Q	IO17	469,767	5,744,511	93.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:22/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
R IO18	469,740	5,744,506	93.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
S IO19	469,706	5,744,503	93.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
T IO20	469,681	5,744,498	93.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
U IO21	469,659	5,744,500	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
V IO22	469,703	5,744,421	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
W IO23	469,723	5,744,422	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
X IO24	469,748	5,744,421	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
Y IO25	469,705	5,744,384	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
Z IO26	469,732	5,744,393	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AA IO27	469,750	5,744,395	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AB IO28	469,776	5,744,400	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AC IO29	469,801	5,744,403	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AD IO30	469,824	5,744,404	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AE IO31	469,771	5,744,428	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AF IO32	469,798	5,744,432	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AG IO33	469,831	5,744,436	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AH IO34	469,843	5,744,409	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AI IO35	469,868	5,744,410	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AJ IO36	469,890	5,744,415	92.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AK IO37	469,913	5,744,413	92.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AL IO38	469,941	5,744,410	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AM IO39	469,892	5,744,445	92.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AN IO40	469,980	5,744,430	93.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AO IO41	469,995	5,744,405	93.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AP IO42	469,967	5,744,399	93.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AQ IO43	470,062	5,744,474	94.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AR IO44	470,090	5,744,477	94.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AS IO45	470,113	5,744,484	93.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AT IO46	470,169	5,744,492	94.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AU IO47	470,211	5,744,467	93.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AV IO48	470,217	5,744,448	94.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AW IO49	470,228	5,744,433	93.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AX IO50	470,427	5,744,336	94.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AY IO51	470,553	5,744,255	94.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AZ IO52	469,978	5,744,286	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BA IO53	470,059	5,744,207	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BB IO54	470,066	5,744,075	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BC IO55	470,170	5,744,039	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BD IO56	470,052	5,743,840	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BE IO57	469,968	5,743,820	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BF IO58	470,077	5,743,748	92.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BG IO59	470,008	5,743,668	92.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BH IO60	470,312	5,743,749	92.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BI IO61	470,748	5,743,837	94.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BJ IO62	470,740	5,743,799	93.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BK IO63	470,823	5,743,920	94.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BL IO64	470,844	5,743,931	94.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BM IO65	470,883	5,743,965	95.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BN IO66	471,064	5,743,897	95.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BO IO67	471,335	5,744,103	96.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BP IO68	471,828	5,744,223	97.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BQ IO69	471,597	5,744,291	98.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BR IO70	471,488	5,744,278	97.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BS IO71	471,295	5,743,576	95.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BT IO72	471,521	5,743,846	97.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BU IO73	471,621	5,743,825	96.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BV IO74	471,655	5,743,904	96.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BW IO75	471,924	5,744,093	98.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BX IO76	471,947	5,744,098	98.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BY IO77	472,175	5,744,198	99.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BZ IO78	472,122	5,744,097	98.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CA IO79	472,447	5,744,003	99.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CB IO80	472,669	5,744,145	100.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CC IO81	472,284	5,743,907	98.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:22/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
CD	IO82	472,309	5,743,940	99.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CE	IO83	472,192	5,743,758	98.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CF	IO84	472,123	5,743,580	98.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CG	IO85	471,912	5,743,496	97.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CH	IO86	471,807	5,743,369	97.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CI	IO87	471,797	5,743,357	97.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CJ	IO88	472,708	5,743,740	100.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CK	IO89	472,299	5,743,029	96.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CL	IO90	472,723	5,743,084	98.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CM	IO91	472,727	5,743,291	99.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CN	IO92	472,935	5,743,308	99.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CO	IO93	473,012	5,743,398	100.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CP	IO94	472,902	5,743,186	99.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CQ	IO95	472,950	5,743,122	98.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CR	IO96	472,637	5,742,813	97.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CS	IO97	472,602	5,742,625	96.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CT	IO98	472,754	5,742,423	96.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CU	IO99	472,977	5,742,225	96.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CV	IO100	472,544	5,742,304	95.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CW	IO101	472,432	5,742,323	95.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CX	IO102	472,305	5,742,260	95.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CY	IO103	472,199	5,742,284	94.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CZ	IO104	472,149	5,742,374	94.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DA	IO105	471,912	5,742,468	94.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DB	IO106	472,192	5,742,092	94.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DC	IO107	472,202	5,742,060	94.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DD	IO108	472,090	5,742,048	95.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DE	IO109	472,055	5,742,048	95.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DF	IO110	471,989	5,741,840	95.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DG	IO111	471,350	5,742,264	93.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DH	IO112	471,429	5,742,085	93.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DI	IO113	471,362	5,742,116	94.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DJ	IO114	469,735	5,742,468	90.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DK	IO115	469,810	5,742,161	92.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DL	IO116	469,511	5,741,998	90.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DM	IO117	469,483	5,741,923	91.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DN	IO118	469,455	5,741,920	91.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DO	IO119	470,067	5,742,150	92.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DP	IO120	470,253	5,742,106	92.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DQ	IO121	470,065	5,742,302	90.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DR	IO122	469,536	5,743,592	91.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DS	IO123	469,546	5,743,534	91.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DT	IO124	469,538	5,743,700	91.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DU	IO125	469,562	5,743,710	91.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DV	IO126	469,482	5,743,611	91.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DW	IO127	469,410	5,743,713	91.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DX	IO128	469,403	5,743,746	91.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DY	IO129	469,373	5,743,744	91.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DZ	IO130	469,357	5,743,730	91.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EA	IO131	469,356	5,743,788	91.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EB	IO132	469,212	5,743,751	90.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EC	IO133	469,050	5,743,674	90.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
ED	IO134	468,911	5,743,632	90.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EE	IO135	468,973	5,743,541	90.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EF	IO136	468,903	5,743,492	89.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EG	IO137	468,979	5,743,877	90.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EH	IO138	469,558	5,743,805	91.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EI	IO139	469,431	5,744,046	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EJ	IO140	469,442	5,744,084	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EK	IO141	469,504	5,744,116	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EL	IO142	469,500	5,744,200	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EM	IO143	469,446	5,744,212	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EN	IO144	469,482	5,744,291	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EO	IO145	469,499	5,744,393	92.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:22/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
EP	IO146	469,871	5,742,874	91.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EQ	IO147	469,650	5,742,896	90.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
ER	IO148	469,767	5,743,035	92.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
ES	IO149	469,484	5,743,087	91.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
ET	IO150	469,786	5,743,218	91.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EU	IO151	469,278	5,743,440	90.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer	
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr	
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]	
A	IO1	18:32	68	0:28	1:54	
B	IO2	21:14	56	0:27	1:57	
C	IO3	20:18	56	0:26	1:51	
D	IO4	14:11	44	0:24	1:16	
E	IO5	13:29	42	0:24	1:12	
F	IO6	13:29	42	0:24	1:12	
G	IO7	10:55	36	0:22	0:58	
H	IO8	21:28	56	0:27	1:58	
I	IO9	20:42	54	0:27	1:54	
J	IO10	20:03	52	0:28	1:50	
K	IO11	18:35	50	0:27	1:41	
L	IO12	16:54	46	0:27	1:32	
M	IO13	14:45	42	0:26	1:19	
N	IO14	12:31	39	0:24	1:07	
O	IO15	10:13	34	0:22	0:55	
P	IO16	8:50	32	0:21	0:47	
Q	IO17	10:01	34	0:22	0:54	
R	IO18	12:34	40	0:24	1:07	
S	IO19	15:04	44	0:25	1:21	
T	IO20	17:08	48	0:26	1:33	
U	IO21	18:07	50	0:26	1:38	
V	IO22	23:06	58	0:28	2:08	
W	IO23	22:12	56	0:28	2:02	
X	IO24	20:56	53	0:28	1:55	
Y	IO25	25:50	62	0:29	2:24	
Z	IO26	24:16	58	0:29	2:15	
AA	IO27	23:26	56	0:29	2:10	
AB	IO28	21:43	54	0:29	2:00	
AC	IO29	19:42	50	0:28	1:48	
AD	IO30	18:15	48	0:28	1:40	
AE	IO31	18:57	50	0:28	1:43	
AF	IO32	16:52	46	0:27	1:32	
AG	IO33	14:01	40	0:26	1:16	
AH	IO34	16:19	44	0:27	1:29	
AI	IO35	14:07	40	0:26	1:16	
AJ	IO36	11:44	36	0:24	1:03	
AK	IO37	10:08	34	0:23	0:55	
AL	IO38	7:58	30	0:21	0:43	
AM	IO39	7:54	30	0:20	0:42	
AN	IO40	1:26	12	0:09	0:07	
AO	IO41	3:22	19	0:14	0:18	
AP	IO42	6:52	27	0:19	0:37	
AQ	IO43	0:00	0	0:00	0:00	
AR	IO44	0:00	0	0:00	0:00	
AS	IO45	0:00	0	0:00	0:00	
AT	IO46	0:00	0	0:00	0:00	
AU	IO47	0:00	0	0:00	0:00	
AV	IO48	0:00	0	0:00	0:00	
AW	IO49	0:00	0	0:00	0:00	
AX	IO50	0:00	0	0:00	0:00	
AY	IO51	0:00	0	0:00	0:00	

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:22/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
AZ	IO52	21:59	50	0:32	2:02
BA	IO53	27:28	56	0:36	2:35
BB	IO54	48:41	78	0:42	4:44
BC	IO55	50:14	76	0:47	4:55
BD	IO56	50:52	84	0:49	6:40
BE	IO57	38:56	68	0:45	5:48
BF	IO58	53:25	79	0:53	8:03
BG	IO59	44:37	68	0:50	7:25
BH	IO60	125:01	129	1:10	14:33
BI	IO61	89:30	84	1:16	10:03
BJ	IO62	111:13	94	1:23	12:54
BK	IO63	55:21	67	1:01	6:04
BL	IO64	52:51	66	0:59	5:51
BM	IO65	43:56	60	0:54	4:54
BN	IO66	78:39	94	0:57	10:05
BO	IO67	44:28	76	0:39	5:30
BP	IO68	12:39	44	0:26	1:55
BQ	IO69	28:07	70	0:30	3:28
BR	IO70	28:49	62	0:33	3:28
BS	IO71	49:31	70	0:55	9:45
BT	IO72	25:16	56	0:38	4:59
BU	IO73	20:02	49	0:35	4:05
BV	IO74	18:24	48	0:33	3:39
BW	IO75	10:09	36	0:26	1:56
BX	IO76	9:38	36	0:25	1:51
BY	IO77	6:02	28	0:20	1:10
BZ	IO78	6:48	29	0:22	1:22
CA	IO79	0:00	0	0:00	0:00
CB	IO80	0:00	0	0:00	0:00
CC	IO81	5:19	25	0:20	1:03
CD	IO82	5:00	24	0:19	1:00
CE	IO83	6:29	27	0:22	1:12
CF	IO84	7:44	29	0:24	1:29
CG	IO85	11:51	36	0:29	2:17
CH	IO86	15:24	42	0:33	3:04
CI	IO87	15:50	42	0:33	3:11
CJ	IO88	0:00	0	0:00	0:00
CK	IO89	6:26	28	0:21	1:26
CL	IO90	0:00	0	0:00	0:00
CM	IO91	0:00	0	0:00	0:00
CN	IO92	0:00	0	0:00	0:00
CO	IO93	0:00	0	0:00	0:00
CP	IO94	0:00	0	0:00	0:00
CQ	IO95	0:00	0	0:00	0:00
CR	IO96	0:00	0	0:00	0:00
CS	IO97	0:00	0	0:00	0:00
CT	IO98	0:00	0	0:00	0:00
CU	IO99	0:00	0	0:00	0:00
CV	IO100	0:00	0	0:00	0:00
CW	IO101	0:00	0	0:00	0:00
CX	IO102	0:00	0	0:00	0:00
CY	IO103	0:00	0	0:00	0:00
CZ	IO104	15:57	60	0:22	3:07
DA	IO105	12:04	51	0:20	2:18
DB	IO106	0:00	0	0:00	0:00
DC	IO107	0:00	0	0:00	0:00
DD	IO108	0:00	0	0:00	0:00
DE	IO109	0:00	0	0:00	0:00
DF	IO110	0:00	0	0:00	0:00
DG	IO111	0:00	0	0:00	0:00
DH	IO112	0:00	0	0:00	0:00
DI	IO113	0:00	0	0:00	0:00
DJ	IO114	0:00	0	0:00	0:00
DK	IO115	0:00	0	0:00	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:22/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
DL	IO116	0:00	0	0:00	0:00
DM	IO117	0:00	0	0:00	0:00
DN	IO118	0:00	0	0:00	0:00
DO	IO119	0:00	0	0:00	0:00
DP	IO120	0:00	0	0:00	0:00
DQ	IO121	0:00	0	0:00	0:00
DR	IO122	15:39	41	0:33	2:39
DS	IO123	16:14	41	0:33	2:51
DT	IO124	15:09	41	0:32	2:30
DU	IO125	15:49	41	0:32	2:38
DV	IO126	13:57	39	0:31	2:21
DW	IO127	11:49	36	0:28	1:57
DX	IO128	11:38	37	0:28	1:56
DY	IO129	10:59	35	0:28	1:49
DZ	IO130	10:38	34	0:27	1:45
EA	IO131	10:31	34	0:27	1:45
EB	IO132	8:13	30	0:24	1:21
EC	IO133	6:25	27	0:22	1:05
ED	IO134	5:06	24	0:20	0:54
EE	IO135	5:49	26	0:21	1:03
EF	IO136	5:11	24	0:20	0:57
EG	IO137	5:22	25	0:20	0:53
EH	IO138	15:16	41	0:32	2:36
EI	IO139	11:17	38	0:27	1:50
EJ	IO140	11:25	38	0:27	1:47
EK	IO141	13:03	42	0:28	1:53
EL	IO142	13:11	44	0:27	1:40
EM	IO143	11:33	42	0:26	1:31
EN	IO144	12:56	46	0:26	1:28
EO	IO145	15:08	62	0:25	1:33
EP	IO146	44:10	74	0:44	11:00
EQ	IO147	37:15	91	0:36	9:56
ER	IO148	39:15	77	0:41	10:28
ES	IO149	17:04	46	0:32	4:14
ET	IO150	32:58	62	0:43	7:57
EU	IO151	10:03	33	0:27	1:52

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[h/a]	[h/a]
1	W4	807:39	130:29
2	W5	0:00	0:00
3	W6	0:00	0:00
4	W7	0:00	0:00
5	W8	0:00	0:00
6	W9	0:00	0:00
7	W10	0:00	0:00
8	W11	0:00	0:00
9	W12	0:00	0:00

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

Anhang 3 / Hauptergebnis Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenziertes Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:14/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

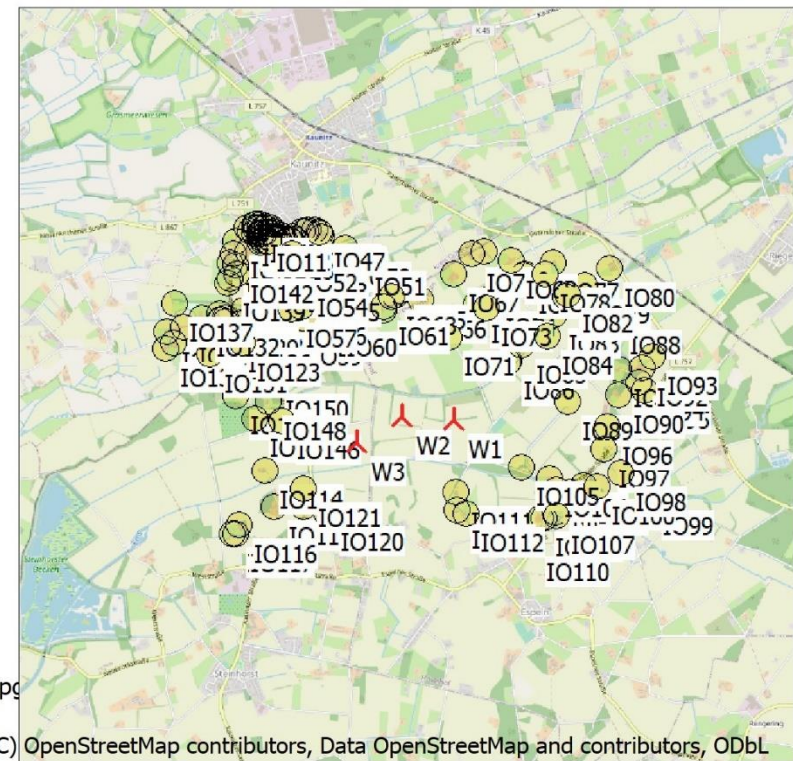
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:
Terraindaten: WAsP (13)

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
297 347 413 530 610 597 621 1,039 1,593 1,168 689 369 8,273
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: Hövelhof_UKA_EMDGrid_0.wpg
Rasterauflösung: 1.0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



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

Maßstab 1:75,000
Neue WEA Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller					Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	471,335	5,742,883	94.2	W1	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6,600	6,600	170.0	165.0	2,034	8.8
2	470,898	5,742,905	93.0	W2	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6,600	6,600	170.0	165.0	2,034	8.8
3	470,517	5,742,690	91.7	W3	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6,600	6,600	170.0	165.0	2,034	8.8

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
A	IO1	469,597	5,744,304	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
B	IO2	469,630	5,744,478	92.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
C	IO3	469,585	5,744,506	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
D	IO4	469,661	5,744,542	93.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
E	IO5	469,678	5,744,539	93.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
F	IO6	469,678	5,744,539	93.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
G	IO7	469,709	5,744,543	93.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
H	IO8	469,658	5,744,462	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
I	IO9	469,692	5,744,455	92.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
J	IO10	469,711	5,744,452	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
K	IO11	469,726	5,744,458	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
L	IO12	469,746	5,744,463	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
M	IO13	469,773	5,744,466	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
N	IO14	469,794	5,744,471	93.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
O	IO15	469,817	5,744,477	93.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
P	IO16	469,788	5,744,508	93.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Q	IO17	469,767	5,744,511	93.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
R	IO18	469,740	5,744,506	93.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
S	IO19	469,706	5,744,503	93.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
T	IO20	469,681	5,744,498	93.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
U	IO21	469,659	5,744,500	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
V	IO22	469,703	5,744,421	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
W	IO23	469,723	5,744,422	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:14/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
X	IO24	469,748	5,744,421	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Y	IO25	469,705	5,744,384	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Z	IO26	469,732	5,744,393	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AA	IO27	469,750	5,744,395	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AB	IO28	469,776	5,744,400	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AC	IO29	469,801	5,744,403	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AD	IO30	469,824	5,744,404	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AE	IO31	469,771	5,744,428	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AF	IO32	469,798	5,744,432	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AG	IO33	469,831	5,744,436	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AH	IO34	469,843	5,744,409	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AI	IO35	469,868	5,744,410	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AJ	IO36	469,890	5,744,415	92.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AK	IO37	469,913	5,744,413	92.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AL	IO38	469,941	5,744,410	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AM	IO39	469,892	5,744,445	92.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AN	IO40	469,980	5,744,430	93.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AO	IO41	469,995	5,744,405	93.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AP	IO42	469,967	5,744,399	93.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AQ	IO43	470,062	5,744,474	94.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AR	IO44	470,090	5,744,477	94.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AS	IO45	470,113	5,744,484	93.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AT	IO46	470,169	5,744,492	94.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AU	IO47	470,211	5,744,467	93.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AV	IO48	470,217	5,744,448	94.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AW	IO49	470,228	5,744,433	93.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AX	IO50	470,427	5,744,336	94.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AY	IO51	470,553	5,744,255	94.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AZ	IO52	469,978	5,744,286	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BA	IO53	470,059	5,744,207	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BB	IO54	470,066	5,744,075	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BC	IO55	470,170	5,744,039	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BD	IO56	470,052	5,743,840	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BE	IO57	469,968	5,743,820	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BF	IO58	470,077	5,743,748	92.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BG	IO59	470,008	5,743,668	92.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BH	IO60	470,312	5,743,749	92.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BI	IO61	470,748	5,743,837	94.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BJ	IO62	470,740	5,743,799	93.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BK	IO63	470,823	5,743,920	94.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BL	IO64	470,844	5,743,931	94.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BM	IO65	470,883	5,743,965	95.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BN	IO66	471,064	5,743,897	95.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BO	IO67	471,335	5,744,103	96.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BP	IO68	471,828	5,744,223	97.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BQ	IO69	471,597	5,744,291	98.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BR	IO70	471,488	5,744,278	97.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BS	IO71	471,295	5,743,576	95.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BT	IO72	471,521	5,743,846	97.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BU	IO73	471,621	5,743,825	96.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BV	IO74	471,655	5,743,904	96.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BW	IO75	471,924	5,744,093	98.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BX	IO76	471,947	5,744,098	98.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BY	IO77	472,175	5,744,198	99.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BZ	IO78	472,122	5,744,097	98.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CA	IO79	472,447	5,744,003	99.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CB	IO80	472,669	5,744,145	100.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CC	IO81	472,284	5,743,907	98.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CD	IO82	472,309	5,743,940	99.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CE	IO83	472,192	5,743,758	98.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CF	IO84	472,123	5,743,580	98.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CG	IO85	471,912	5,743,496	97.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CH	IO86	471,807	5,743,369	97.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CI	IO87	471,797	5,743,357	97.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:14/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
CJ	IO88	472,708	5,743,740	100.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CK	IO89	472,299	5,743,029	96.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CL	IO90	472,723	5,743,084	98.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CM	IO91	472,727	5,743,291	99.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CN	IO92	472,935	5,743,308	99.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CO	IO93	473,012	5,743,398	100.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CP	IO94	472,902	5,743,186	99.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CQ	IO95	472,950	5,743,122	98.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CR	IO96	472,637	5,742,813	97.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CS	IO97	472,602	5,742,625	96.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CT	IO98	472,754	5,742,423	96.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CU	IO99	472,977	5,742,225	96.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CV	IO100	472,544	5,742,304	95.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CW	IO101	472,432	5,742,323	95.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CX	IO102	472,305	5,742,260	95.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CY	IO103	472,199	5,742,284	94.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CZ	IO104	472,149	5,742,374	94.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DA	IO105	471,912	5,742,468	94.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DB	IO106	472,192	5,742,092	94.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DC	IO107	472,202	5,742,060	94.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DD	IO108	472,090	5,742,048	95.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DE	IO109	472,055	5,742,048	95.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DF	IO110	471,989	5,741,840	95.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DG	IO111	471,350	5,742,264	93.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DH	IO112	471,429	5,742,085	93.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DI	IO113	471,362	5,742,116	94.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DJ	IO114	469,735	5,742,468	90.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DK	IO115	469,810	5,742,161	92.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DL	IO116	469,511	5,741,998	90.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DM	IO117	469,483	5,741,923	91.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DN	IO118	469,455	5,741,920	91.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DO	IO119	470,067	5,742,150	92.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DP	IO120	470,253	5,742,106	92.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DQ	IO121	470,065	5,742,302	90.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DR	IO122	469,536	5,743,592	91.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DS	IO123	469,546	5,743,534	91.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DT	IO124	469,538	5,743,700	91.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DU	IO125	469,562	5,743,710	91.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DV	IO126	469,482	5,743,611	91.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DW	IO127	469,410	5,743,713	91.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DX	IO128	469,403	5,743,746	91.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DY	IO129	469,373	5,743,744	91.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DZ	IO130	469,357	5,743,730	91.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EA	IO131	469,356	5,743,788	91.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EB	IO132	469,212	5,743,751	90.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EC	IO133	469,050	5,743,674	90.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
ED	IO134	468,911	5,743,632	90.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EE	IO135	468,973	5,743,541	90.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EF	IO136	468,903	5,743,492	89.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EG	IO137	468,979	5,743,877	90.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EH	IO138	469,558	5,743,805	91.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EI	IO139	469,431	5,744,046	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EJ	IO140	469,442	5,744,084	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EK	IO141	469,504	5,744,116	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EL	IO142	469,500	5,744,200	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EM	IO143	469,446	5,744,212	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EN	IO144	469,482	5,744,291	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EO	IO145	469,499	5,744,393	92.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EP	IO146	469,871	5,742,874	91.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EQ	IO147	469,650	5,742,896	90.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
ER	IO148	469,767	5,743,035	92.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
ES	IO149	469,484	5,743,087	91.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
ET	IO150	469,786	5,743,218	91.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EU	IO151	469,278	5,743,440	90.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:14/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer	
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]	Stunden/Jahr [h/a]	
A	IO1	19:47	62	0:22	1:51	
B	IO2	9:53	38	0:19	0:53	
C	IO3	0:00	0	0:00	0:00	
D	IO4	0:00	0	0:00	0:00	
E	IO5	0:00	0	0:00	0:00	
F	IO6	0:00	0	0:00	0:00	
G	IO7	1:16	13	0:08	0:06	
H	IO8	9:43	37	0:19	0:52	
I	IO9	8:40	34	0:19	0:47	
J	IO10	7:55	32	0:18	0:43	
K	IO11	6:42	30	0:17	0:36	
L	IO12	5:13	26	0:15	0:28	
M	IO13	3:24	21	0:12	0:18	
N	IO14	1:49	15	0:09	0:09	
O	IO15	0:00	0	0:00	0:00	
P	IO16	0:00	0	0:00	0:00	
Q	IO17	0:13	5	0:03	0:01	
R	IO18	2:10	17	0:10	0:11	
S	IO19	4:24	24	0:14	0:23	
T	IO20	6:01	28	0:16	0:32	
U	IO21	7:08	32	0:17	0:38	
V	IO22	10:26	38	0:20	0:56	
W	IO23	9:27	36	0:19	0:51	
X	IO24	8:19	34	0:19	0:45	
Y	IO25	13:01	44	0:22	1:11	
Z	IO26	11:05	40	0:21	1:00	
AA	IO27	10:01	38	0:20	0:54	
AB	IO28	8:19	34	0:19	0:45	
AC	IO29	6:47	30	0:17	0:36	
AD	IO30	5:23	26	0:16	0:29	
AE	IO31	6:35	30	0:17	0:35	
AF	IO32	4:49	24	0:15	0:26	
AG	IO33	2:22	17	0:10	0:12	
AH	IO34	3:53	22	0:13	0:20	
AI	IO35	2:14	16	0:10	0:12	
AJ	IO36	0:20	6	0:04	0:01	
AK	IO37	0:00	0	0:00	0:00	
AL	IO38	0:00	0	0:00	0:00	
AM	IO39	0:00	0	0:00	0:00	
AN	IO40	0:00	0	0:00	0:00	
AO	IO41	15:23	50	0:21	1:24	
AP	IO42	0:00	0	0:00	0:00	
AQ	IO43	0:00	0	0:00	0:00	
AR	IO44	7:20	32	0:17	0:39	
AS	IO45	5:45	28	0:15	0:31	
AT	IO46	2:07	16	0:10	0:11	
AU	IO47	1:38	14	0:09	0:08	
AV	IO48	2:47	18	0:12	0:14	
AW	IO49	3:14	20	0:12	0:17	
AX	IO50	0:00	0	0:00	0:00	
AY	IO51	0:00	0	0:00	0:00	
AZ	IO52	24:44	64	0:31	2:19	
BA	IO53	29:08	68	0:35	2:45	
BB	IO54	37:36	81	0:39	3:42	
BC	IO55	41:46	78	0:44	4:01	
BD	IO56	52:11	106	0:47	5:40	
BE	IO57	45:42	112	0:46	5:17	
BF	IO58	55:15	116	0:50	6:25	
BG	IO59	63:23	127	0:52	7:49	
BH	IO60	69:14	105	0:58	7:26	
BI	IO61	38:58	62	0:58	3:46	
BJ	IO62	52:34	70	1:09	5:07	
BK	IO63	15:37	40	0:29	1:27	

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:14/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
BL	IO64	12:22	36	0:26	1:08
BM	IO65	4:00	20	0:15	0:21
BN	IO66	0:00	0	0:00	0:00
BO	IO67	0:00	0	0:00	0:00
BP	IO68	20:50	42	0:41	2:23
BQ	IO69	0:00	0	0:00	0:00
BR	IO70	0:00	0	0:00	0:00
BS	IO71	175:07	94	2:21	21:06
BT	IO72	60:16	64	1:05	7:18
BU	IO73	76:02	76	1:19	9:15
BV	IO74	56:11	66	0:56	6:53
BW	IO75	38:22	64	0:43	4:42
BX	IO76	37:19	64	0:42	4:35
BY	IO77	24:06	66	0:27	2:56
BZ	IO78	31:56	74	0:33	3:55
CA	IO79	35:21	100	0:27	4:49
CB	IO80	16:40	74	0:23	2:10
CC	IO81	44:35	102	0:34	6:03
CD	IO82	42:26	100	0:32	5:43
CE	IO83	52:07	115	0:43	7:39
CF	IO84	48:31	87	0:55	8:32
CG	IO85	78:57	118	1:11	13:16
CH	IO86	98:10	113	1:26	17:54
CI	IO87	100:48	113	1:27	18:29
CJ	IO88	17:36	52	0:31	3:30
CK	IO89	35:55	63	0:52	7:09
CL	IO90	15:39	35	0:37	3:03
CM	IO91	17:24	39	0:40	3:18
CN	IO92	8:55	30	0:24	1:40
CO	IO93	7:44	29	0:23	1:28
CP	IO94	12:19	32	0:33	2:23
CQ	IO95	8:59	31	0:24	1:45
CR	IO96	16:20	43	0:30	3:35
CS	IO97	21:04	55	0:31	4:49
CT	IO98	20:17	60	0:28	4:40
CU	IO99	11:45	42	0:23	2:46
CV	IO100	47:50	113	0:33	10:35
CW	IO101	59:53	138	0:35	13:08
CX	IO102	46:58	124	0:31	10:06
CY	IO103	44:53	123	0:29	9:47
CZ	IO104	55:45	131	0:34	12:09
DA	IO105	64:15	134	0:38	14:14
DB	IO106	31:45	94	0:28	6:41
DC	IO107	28:31	90	0:26	6:00
DD	IO108	18:28	69	0:24	4:05
DE	IO109	14:58	55	0:25	3:29
DF	IO110	24:40	70	0:25	5:07
DG	IO111	46:31	74	0:45	9:46
DH	IO112	12:31	36	0:26	2:23
DI	IO113	7:18	27	0:21	1:22
DJ	IO114	101:03	130	1:07	26:07
DK	IO115	25:31	88	0:25	6:39
DL	IO116	25:02	87	0:24	6:23
DM	IO117	6:27	32	0:16	1:30
DN	IO118	8:20	37	0:18	1:57
DO	IO119	25:57	62	0:29	6:26
DP	IO120	0:00	0	0:00	0:00
DQ	IO121	34:20	88	0:30	8:55
DR	IO122	42:18	103	0:42	5:54
DS	IO123	41:45	98	0:42	6:01
DT	IO124	49:36	130	0:40	6:09
DU	IO125	51:48	128	0:40	6:21
DV	IO126	38:37	97	0:40	5:27
DW	IO127	30:13	91	0:28	3:53

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:14/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
DX	IO128	30:50	96	0:27	3:50
DY	IO129	28:33	90	0:27	3:38
DZ	IO130	27:18	87	0:26	3:35
EA	IO131	28:51	94	0:26	3:33
EB	IO132	21:09	73	0:24	2:56
EC	IO133	16:25	61	0:23	2:37
ED	IO134	8:25	32	0:22	1:23
EE	IO135	14:56	57	0:23	2:31
EF	IO136	8:29	31	0:22	1:28
EG	IO137	9:27	36	0:21	1:10
EH	IO138	48:33	120	0:37	5:50
EI	IO139	27:20	90	0:25	2:51
EJ	IO140	24:19	85	0:23	2:30
EK	IO141	20:06	76	0:23	2:04
EL	IO142	14:10	63	0:22	1:28
EM	IO143	15:01	68	0:21	1:32
EN	IO144	15:43	70	0:21	1:32
EO	IO145	0:00	0	0:00	0:00
EP	IO146	80:43	99	1:16	15:48
EQ	IO147	48:48	80	0:58	9:20
ER	IO148	57:36	95	0:50	10:10
ES	IO149	34:03	75	0:35	5:57
ET	IO150	59:37	105	0:46	9:49
EU	IO151	23:04	70	0:27	3:49

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal Erwartet	
		[h/a]	[h/a]
1	W1	618:51	104:02
2	W2	612:58	102:02
3	W3	514:15	90:11

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

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

Anhang 4 / Hauptergebnis Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

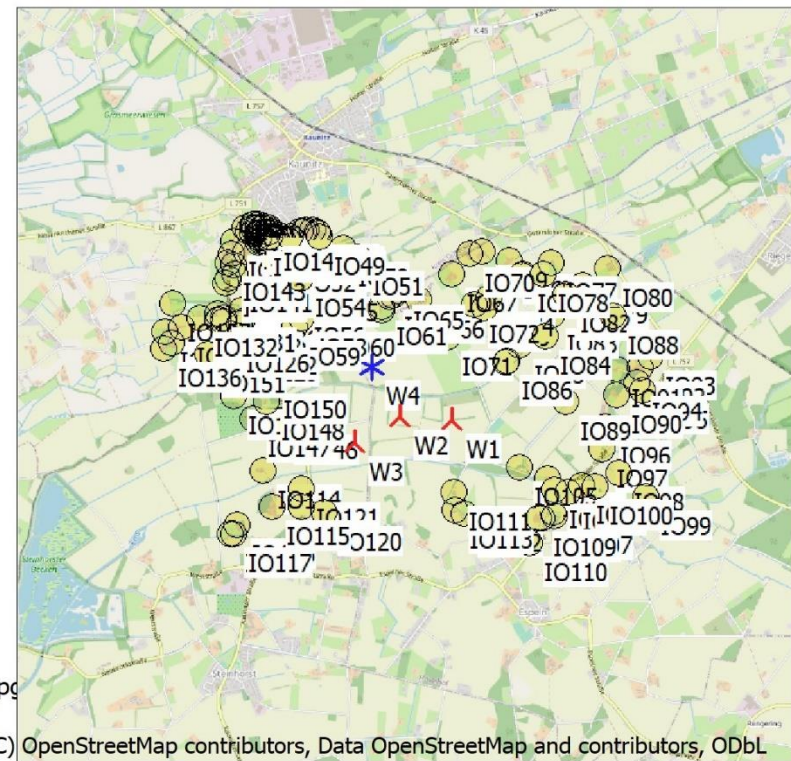
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:
Terraindaten: WAsP (13)

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
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: Hövelhof_UKA_EMDGrid_0.wpg
Rasterauflösung: 1.0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller					Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	471,335	5,742,883	94.2	W1	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6,600	6,600	170.0	165.0	2,034	8.8
2	470,898	5,742,905	93.0	W2	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6,600	6,600	170.0	165.0	2,034	8.8
3	470,517	5,742,690	91.7	W3	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6,600	6,600	170.0	165.0	2,034	8.8
4	470,662	5,743,325	93.1	W4	Nein	NORDEX	N163/5.X-5,700	5,700	163.0	118.0	1,788	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]
A	IO1	469,597	5,744,304	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
B	IO2	469,630	5,744,478	92.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
C	IO3	469,585	5,744,506	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
D	IO4	469,661	5,744,542	93.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
E	IO5	469,678	5,744,539	93.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
F	IO6	469,678	5,744,539	93.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
G	IO7	469,709	5,744,543	93.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
H	IO8	469,658	5,744,462	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
I	IO9	469,692	5,744,455	92.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
J	IO10	469,711	5,744,452	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
K	IO11	469,726	5,744,458	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
L	IO12	469,746	5,744,463	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
M	IO13	469,773	5,744,466	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
N	IO14	469,794	5,744,471	93.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
O	IO15	469,817	5,744,477	93.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
P	IO16	469,788	5,744,508	93.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Q	IO17	469,767	5,744,511	93.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
R	IO18	469,740	5,744,506	93.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
S	IO19	469,706	5,744,503	93.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
T	IO20	469,681	5,744,498	93.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
U	IO21	469,659	5,744,500	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
V	IO22	469,703	5,744,421	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
W IO23	469,723	5,744,422	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
X IO24	469,748	5,744,421	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
Y IO25	469,705	5,744,384	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
Z IO26	469,732	5,744,393	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AA IO27	469,750	5,744,395	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AB IO28	469,776	5,744,400	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AC IO29	469,801	5,744,403	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AD IO30	469,824	5,744,404	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AE IO31	469,771	5,744,428	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AF IO32	469,798	5,744,432	92.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AG IO33	469,831	5,744,436	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AH IO34	469,843	5,744,409	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AI IO35	469,868	5,744,410	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AJ IO36	469,890	5,744,415	92.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AK IO37	469,913	5,744,413	92.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AL IO38	469,941	5,744,410	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AM IO39	469,892	5,744,445	92.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AN IO40	469,980	5,744,430	93.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AO IO41	469,995	5,744,405	93.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AP IO42	469,967	5,744,399	93.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AQ IO43	470,062	5,744,474	94.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AR IO44	470,090	5,744,477	94.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AS IO45	470,113	5,744,484	93.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AT IO46	470,169	5,744,492	94.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AU IO47	470,211	5,744,467	93.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AV IO48	470,217	5,744,448	94.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AW IO49	470,228	5,744,433	93.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AX IO50	470,427	5,744,336	94.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AY IO51	470,553	5,744,255	94.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AZ IO52	469,978	5,744,286	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BA IO53	470,059	5,744,207	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BB IO54	470,066	5,744,075	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BC IO55	470,170	5,744,039	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BD IO56	470,052	5,743,840	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BE IO57	469,968	5,743,820	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BF IO58	470,077	5,743,748	92.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BG IO59	470,008	5,743,668	92.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BH IO60	470,312	5,743,749	92.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BI IO61	470,748	5,743,837	94.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BJ IO62	470,740	5,743,799	93.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BK IO63	470,823	5,743,920	94.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BL IO64	470,844	5,743,931	94.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BM IO65	470,883	5,743,965	95.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BN IO66	471,064	5,743,897	95.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BO IO67	471,335	5,744,103	96.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BP IO68	471,828	5,744,223	97.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BQ IO69	471,597	5,744,291	98.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BR IO70	471,488	5,744,278	97.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BS IO71	471,295	5,743,576	95.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BT IO72	471,521	5,743,846	97.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BU IO73	471,621	5,743,825	96.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BV IO74	471,655	5,743,904	96.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BW IO75	471,924	5,744,093	98.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BX IO76	471,947	5,744,098	98.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BY IO77	472,175	5,744,198	99.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BZ IO78	472,122	5,744,097	98.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CA IO79	472,447	5,744,003	99.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CB IO80	472,669	5,744,145	100.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CC IO81	472,284	5,743,907	98.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CD IO82	472,309	5,743,940	99.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CE IO83	472,192	5,743,758	98.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CF IO84	472,123	5,743,580	98.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CG IO85	471,912	5,743,496	97.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CH IO86	471,807	5,743,369	97.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI)	ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]	
CI	IO87	471,797	5,743,357	97.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CJ	IO88	472,708	5,743,740	100.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CK	IO89	472,299	5,743,029	96.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CL	IO90	472,723	5,743,084	98.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CM	IO91	472,727	5,743,291	99.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CN	IO92	472,935	5,743,308	99.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CO	IO93	473,012	5,743,398	100.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CP	IO94	472,902	5,743,186	99.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CQ	IO95	472,950	5,743,122	98.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CR	IO96	472,637	5,742,813	97.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CS	IO97	472,602	5,742,625	96.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CT	IO98	472,754	5,742,423	96.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CU	IO99	472,977	5,742,225	96.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CV	IO100	472,544	5,742,304	95.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CW	IO101	472,432	5,742,323	95.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CX	IO102	472,305	5,742,260	95.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CY	IO103	472,199	5,742,284	94.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
CZ	IO104	472,149	5,742,374	94.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DA	IO105	471,912	5,742,468	94.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DB	IO106	472,192	5,742,092	94.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DC	IO107	472,202	5,742,060	94.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DD	IO108	472,090	5,742,048	95.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DE	IO109	472,055	5,742,048	95.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DF	IO110	471,989	5,741,840	95.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DG	IO111	471,350	5,742,264	93.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DH	IO112	471,429	5,742,085	93.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DI	IO113	471,362	5,742,116	94.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DJ	IO114	469,735	5,742,468	90.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DK	IO115	469,810	5,742,161	92.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DL	IO116	469,511	5,741,998	90.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DM	IO117	469,483	5,741,923	91.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DN	IO118	469,455	5,741,920	91.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DO	IO119	470,067	5,742,150	92.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DP	IO120	470,253	5,742,106	92.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DQ	IO121	470,065	5,742,302	90.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DR	IO122	469,536	5,743,592	91.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DS	IO123	469,546	5,743,534	91.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DT	IO124	469,538	5,743,700	91.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DU	IO125	469,562	5,743,710	91.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DV	IO126	469,482	5,743,611	91.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DW	IO127	469,410	5,743,713	91.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DX	IO128	469,403	5,743,746	91.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DY	IO129	469,373	5,743,744	91.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
DZ	IO130	469,357	5,743,730	91.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EA	IO131	469,356	5,743,788	91.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EB	IO132	469,212	5,743,751	90.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EC	IO133	469,050	5,743,674	90.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
ED	IO134	468,911	5,743,632	90.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EE	IO135	468,973	5,743,541	90.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EF	IO136	468,903	5,743,492	89.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EG	IO137	468,979	5,743,877	90.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EH	IO138	469,558	5,743,805	91.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EI	IO139	469,431	5,744,046	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EJ	IO140	469,442	5,744,084	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EK	IO141	469,504	5,744,116	92.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EL	IO142	469,500	5,744,200	92.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EM	IO143	469,446	5,744,212	92.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EN	IO144	469,482	5,744,291	92.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EO	IO145	469,499	5,744,393	92.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EP	IO146	469,871	5,742,874	91.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EQ	IO147	469,650	5,742,896	90.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
ER	IO148	469,767	5,743,035	92.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
ES	IO149	469,484	5,743,087	91.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
ET	IO150	469,786	5,743,218	91.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0
EU	IO151	469,278	5,743,440	90.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0	2.0

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer	
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]	Stunden/Jahr [h/a]	
A	IO1	35:20	82	0:39	3:29	
B	IO2	25:47	56	0:35	2:22	
C	IO3	20:18	56	0:26	1:52	
D	IO4	14:11	44	0:24	1:17	
E	IO5	13:29	42	0:24	1:13	
F	IO6	13:29	42	0:24	1:13	
G	IO7	11:09	36	0:24	1:00	
H	IO8	25:41	56	0:35	2:22	
I	IO9	23:58	54	0:34	2:12	
J	IO10	22:47	52	0:34	2:06	
K	IO11	20:42	50	0:32	1:54	
L	IO12	18:14	46	0:31	1:40	
M	IO13	15:16	42	0:28	1:23	
N	IO14	12:40	39	0:25	1:09	
O	IO15	10:13	34	0:22	0:55	
P	IO16	8:50	32	0:21	0:48	
Q	IO17	10:01	34	0:22	0:54	
R	IO18	12:57	40	0:25	1:10	
S	IO19	16:24	44	0:29	1:29	
T	IO20	19:12	48	0:31	1:45	
U	IO21	20:57	50	0:33	1:55	
V	IO22	27:20	58	0:36	2:32	
W	IO23	25:38	56	0:35	2:22	
X	IO24	23:35	53	0:34	2:10	
Y	IO25	31:37	62	0:38	2:57	
Z	IO26	28:33	58	0:37	2:39	
AA	IO27	26:51	56	0:36	2:30	
AB	IO28	24:02	54	0:35	2:13	
AC	IO29	21:13	50	0:33	1:57	
AD	IO30	19:04	48	0:31	1:45	
AE	IO31	20:42	50	0:33	1:54	
AF	IO32	17:46	46	0:30	1:37	
AG	IO33	14:01	40	0:26	1:16	
AH	IO34	16:36	44	0:29	1:31	
AI	IO35	14:07	40	0:26	1:17	
AJ	IO36	11:44	36	0:24	1:04	
AK	IO37	10:08	34	0:23	0:55	
AL	IO38	7:58	30	0:21	0:43	
AM	IO39	7:54	30	0:20	0:43	
AN	IO40	1:26	12	0:09	0:07	
AO	IO41	18:45	50	0:35	1:42	
AP	IO42	6:52	27	0:19	0:37	
AQ	IO43	0:00	0	0:00	0:00	
AR	IO44	7:20	32	0:17	0:39	
AS	IO45	5:45	28	0:15	0:31	
AT	IO46	2:07	16	0:10	0:11	
AU	IO47	1:38	14	0:09	0:08	
AV	IO48	2:47	18	0:12	0:14	
AW	IO49	3:14	20	0:12	0:17	
AX	IO50	0:00	0	0:00	0:00	
AY	IO51	0:00	0	0:00	0:00	
AZ	IO52	40:47	64	0:50	3:50	
BA	IO53	48:30	68	0:55	4:37	
BB	IO54	67:49	81	1:03	6:44	
BC	IO55	73:08	78	1:08	7:13	
BD	IO56	87:39	124	1:07	10:26	
BE	IO57	72:37	132	1:03	9:21	
BF	IO58	93:56	143	1:09	12:19	
BG	IO59	97:17	164	0:56	13:27	
BH	IO60	149:36	129	1:37	17:38	
BI	IO61	128:28	84	2:14	13:50	
BJ	IO62	163:47	94	2:32	18:02	
BK	IO63	70:58	67	1:29	7:31	

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
BL	IO64	65:13	66	1:25	7:00
BM	IO65	47:56	60	1:09	5:16
BN	IO66	78:39	94	0:57	10:07
BO	IO67	44:28	76	0:39	5:31
BP	IO68	33:29	86	0:41	4:18
BQ	IO69	28:07	70	0:30	3:28
BR	IO70	28:49	62	0:33	3:28
BS	IO71	224:38	164	2:21	30:41
BT	IO72	85:32	120	1:05	12:15
BU	IO73	96:04	125	1:19	13:18
BV	IO74	74:35	114	0:56	10:31
BW	IO75	48:31	100	0:43	6:38
BX	IO76	46:57	100	0:42	6:26
BY	IO77	30:08	94	0:27	4:06
BZ	IO78	38:44	103	0:33	5:17
CA	IO79	35:21	100	0:27	4:48
CB	IO80	16:40	74	0:23	2:09
CC	IO81	49:54	127	0:34	7:06
CD	IO82	47:26	124	0:32	6:43
CE	IO83	58:36	142	0:43	8:52
CF	IO84	56:15	116	0:55	10:01
CG	IO85	90:48	154	1:11	15:34
CH	IO86	113:34	155	1:26	20:58
CI	IO87	116:38	155	1:27	21:40
CJ	IO88	17:36	52	0:31	3:29
CK	IO89	42:21	91	0:52	8:36
CL	IO90	15:39	35	0:37	3:03
CM	IO91	17:24	39	0:40	3:18
CN	IO92	8:55	30	0:24	1:40
CO	IO93	7:44	29	0:23	1:28
CP	IO94	12:19	32	0:33	2:22
CQ	IO95	8:59	31	0:24	1:45
CR	IO96	16:20	43	0:30	3:34
CS	IO97	21:04	55	0:31	4:48
CT	IO98	20:17	60	0:28	4:39
CU	IO99	11:45	42	0:23	2:46
CV	IO100	47:50	113	0:33	10:34
CW	IO101	59:53	138	0:35	13:06
CX	IO102	46:58	124	0:31	10:05
CY	IO103	44:53	123	0:29	9:46
CZ	IO104	66:42	131	0:47	14:19
DA	IO105	76:19	134	0:50	16:31
DB	IO106	31:45	94	0:28	6:40
DC	IO107	28:31	90	0:26	5:59
DD	IO108	18:28	69	0:24	4:04
DE	IO109	14:58	55	0:25	3:29
DF	IO110	24:40	70	0:25	5:06
DG	IO111	46:31	74	0:45	9:44
DH	IO112	12:31	36	0:26	2:22
DI	IO113	7:18	27	0:21	1:21
DJ	IO114	101:03	130	1:07	26:04
DK	IO115	25:31	88	0:25	6:38
DL	IO116	25:02	87	0:24	6:22
DM	IO117	6:27	32	0:16	1:30
DN	IO118	8:20	37	0:18	1:57
DO	IO119	25:57	62	0:29	6:25
DP	IO120	0:00	0	0:00	0:00
DQ	IO121	34:20	88	0:30	8:54
DR	IO122	57:57	139	0:42	8:33
DS	IO123	57:59	138	0:42	8:52
DT	IO124	64:35	159	0:40	8:37
DU	IO125	67:08	157	0:40	8:52
DV	IO126	52:34	131	0:40	7:48
DW	IO127	42:02	127	0:28	5:49

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		met. wahrsch. Beschattungsdauer	
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
DX	IO128	42:28	131	0:28	5:45
DY	IO129	39:32	124	0:28	5:27
DZ	IO130	37:56	121	0:27	5:19
EA	IO131	39:22	127	0:27	5:18
EB	IO132	29:22	103	0:24	4:17
EC	IO133	22:50	88	0:23	3:43
ED	IO134	13:31	56	0:22	2:17
EE	IO135	20:45	83	0:23	3:35
EF	IO136	13:40	55	0:22	2:26
EG	IO137	14:49	61	0:21	2:03
EH	IO138	61:00	143	0:37	7:56
EI	IO139	38:37	116	0:28	4:40
EJ	IO140	35:44	109	0:29	4:17
EK	IO141	33:09	100	0:34	3:57
EL	IO142	27:21	85	0:36	3:09
EM	IO143	26:34	90	0:33	3:04
EN	IO144	28:12	90	0:35	2:58
EO	IO145	15:08	62	0:25	1:34
EP	IO146	124:53	173	1:16	26:43
EQ	IO147	86:03	171	0:58	19:12
ER	IO148	96:51	172	0:50	20:29
ES	IO149	51:07	121	0:35	10:08
ET	IO150	92:35	167	0:46	17:38
EU	IO151	33:07	103	0:27	5:42

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal Erwartet	
		[h/a]	[h/a]
1	W1	618:51	103:48
2	W2	612:58	101:49
3	W3	514:15	89:59
4	W4	807:39	131:15

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

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

Projekt: Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender: I17-Wind GmbH & Co. KG Robert-Koch-Str. 29 DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de Berechnet: 20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: C - IO3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Table with 12 columns (Jan-Dec) and 1 row of solar radiation data.

Betriebsdauer je Sektor

Table with 12 columns (Jan-Dec) and 1 row of sector operating hours.

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Main shadow calculation table with columns for months (Jan-Dec) and rows for each hour of the day (08:34 to 17:11).

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

Summary table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang, Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten).

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: D - IO4
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
296	347	412	528	609	596	620	1,037	1,588	1,167	688	366	8,254

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	09:19 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19
2	16:25	09:41 (4)	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00
3	08:34	09:21 (4)	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23
4	08:33	09:21 (4)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25
5	08:33	09:22 (4)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26
6	08:33	09:23 (4)	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28
7	08:32	09:24 (4)	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30
8	08:32	09:25 (4)	07:56	06:59	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32
9	08:32	09:27 (4)	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33
10	08:31	09:28 (4)	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35
11	08:30	09:29 (4)	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37
12	08:30	09:32 (4)	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:55	07:44	07:39
13	08:29	09:36 (4)	07:47	06:47	06:36	05:36	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41
14	08:28	07:45	06:45	06:34	06:24	05:23	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42
15	08:28	07:43	06:43	06:32	06:22	05:21	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44
16	08:27	07:41	06:40	06:30	06:20	05:19	05:07	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46
17	08:26	07:39	06:38	06:28	06:18	05:17	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:48
18	08:25	07:37	06:36	06:26	06:16	05:16	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49
19	08:24	07:35	06:33	06:23	06:13	05:12	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51
20	08:23	07:33	06:31	06:21	06:11	05:11	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53
21	08:22	07:31	06:29	06:19	06:09	05:09	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54
22	08:21	07:29	06:27	06:17	06:07	05:07	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56
23	08:19	07:27	06:24	06:15	06:05	05:05	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58
24	08:18	07:25	06:22	06:13	06:03	05:03	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59
25	08:17	07:23	06:20	06:11	06:01	05:01	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:10	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	05:11	05:41	06:30	07:21	08:12	08:06
29	08:12	07:14	06:11	06:03	05:16	05:10	05:13	05:44	06:33	07:24	08:16	08:09
30	08:10	07:10	06:08	06:01	05:16	05:10	05:14	05:44	06:33	07:24	08:16	08:09
31	08:09	07:06	06:06	06:00	05:15	05:10	05:14	05:44	06:33	07:24	08:16	08:09
astr.max.mögl.Beschattung	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19										0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.94										0.94	0.94
Reduktion Windrichtung	0.55										0.55	0.55
Gesamte Reduktion	0.10										0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung	19										0	58

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: G - IO7
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:34		09:26 (4) 08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10
2 08:34	19 09:45 (4) 17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20	
3 08:34	17 09:45 (4) 17:15	18:06	20:00	20:51	21:36	21:49	21:15	20:13	19:04	16:58	16:19	
4 08:33	16 09:45 (4) 17:17	18:08	20:02	20:53	21:37	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	16:18	
5 08:33	15 09:45 (4) 17:21	18:12	20:05	20:56	21:41	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17	
6 08:33	14 09:44 (4) 17:22	18:14	20:07	20:57	21:40	21:47	21:09	20:04	18:55	16:51	16:17	13 09:30 (4)
7 08:32	13 09:44 (4) 17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17	15 09:32 (4)
8 08:32	12 09:44 (4) 17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17	15 09:32 (4)
9 08:32	11 09:44 (4) 17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17	15 09:32 (4)
10 08:31	10 09:44 (4) 17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17	15 09:32 (4)
11 08:30	9 09:44 (4) 17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17	15 09:32 (4)
12 08:30	8 09:42 (4) 17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	16 09:33 (4)
13 08:29	7 09:42 (4) 17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	16 09:33 (4)
14 08:28	6 09:42 (4) 17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	16 09:33 (4)
15 08:28	5 09:42 (4) 17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	16 09:33 (4)
16 08:27	4 09:42 (4) 17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	16 09:33 (4)
17 08:26	3 09:42 (4) 17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	16 09:33 (4)
18 08:25	2 09:42 (4) 17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	16 09:33 (4)
19 08:24	1 09:42 (4) 17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	16 09:33 (4)
20 08:23	0 09:42 (4) 17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	16 09:33 (4)
21 08:22	23 09:42 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
22 08:21	22 09:42 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
23 08:19	21 09:42 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
24 08:18	20 09:42 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
25 08:17	19 09:42 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
26 08:16	18 09:42 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
27 08:14	17 09:42 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
28 08:13	16 09:42 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
29 08:12	15 09:42 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
30 08:10	14 09:42 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
31 08:09	13 09:42 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
17:11	12 09:42 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
astr. max. mögl. Beschattung	117											552
Red. Sonnenscheinwahrsch.	0.19											0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.55											0.94
Gesamte Reduktion	0.10											0.55
Met. wahrsch. Beschattung	12											0.09
												49

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** H - IO8
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34	09:09 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10	08:58 (4)
2	08:29	09:43 (2)	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20	09:20 (4)
3	08:34	09:11 (4)	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13	08:58 (4)
4	08:33	09:11 (4)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:14	08:57 (4)
5	08:33	09:12 (4)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15	08:58 (4)
6	08:33	09:12 (4)	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17	08:58 (4)
7	08:32	09:13 (4)	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:18	08:59 (4)
8	08:32	09:13 (4)	07:56	06:59	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19	08:59 (4)
9	08:32	09:14 (4)	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20	08:59 (4)
10	08:31	09:15 (4)	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:22	08:59 (4)
11	08:30	09:16 (4)	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:23	08:59 (4)
12	08:30	09:16 (4)	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:55	07:44	07:39	08:24	08:59 (4)
13	08:29	09:17 (4)	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41	08:26	09:00 (4)
14	08:28	09:18 (4)	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:15	09:34 (2)
15	08:28	09:19 (4)	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:27	09:01 (4)
16	08:27	09:21 (4)	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27	09:01 (4)
17	08:26	09:23 (4)	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:48	08:28	09:02 (4)
18	08:25	09:26 (4)	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29	09:03 (4)
19	08:24	09:32 (4)	07:35	06:33	06:23	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30	09:03 (4)
20	08:23	09:36 (4)	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:30	09:03 (4)
21	08:22	09:41 (2)	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:31	09:03 (4)
22	08:21	09:47 (2)	07:29	06:27	06:17	05:25	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31	09:04 (4)
23	08:19	09:53 (4)	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:32	09:04 (4)
24	08:18	09:59 (2)	07:25	06:22	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32	09:06 (4)
25	08:17	10:01 (2)	07:23	06:20	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:33	09:06 (4)
26	08:16	10:07 (2)	07:21	06:17	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33	09:06 (4)
27	08:14	10:14 (2)	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:34	09:06 (4)
28	08:13	10:21 (2)	07:16	06:13	06:05	05:18	05:10	05:41	06:30	07:21	08:12	08:06	08:34	09:07 (4)
29	08:12	10:28 (2)	07:14	06:11	06:03	05:16	05:10	05:43	06:32	07:22	08:13	08:07	08:34	09:07 (4)
30	08:10	10:35 (2)	07:12	06:09	06:01	05:14	05:10	05:44	06:33	07:24	08:15	08:09	08:34	09:08 (4)
31	08:09	10:42 (2)	07:10	06:07	06:00	05:12	05:10	05:44	06:33	07:24	08:15	08:09	08:34	09:08 (4)
astr.max.mögl.Beschattung	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244	1008	0.17
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19												0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.94												0.94	0.94
Reduktion Windrichtung	0.55												0.55	0.55
Gesamte Reduktion	0.10												0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung	42												12	89

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: K - IO11
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34											
2	08:34	30										
3	08:34	29										
4	08:33											
5	08:33	25										
6	08:33	23										
7	08:32											
8	08:32	22										
9	08:32	22										
10	08:31	20										
11	08:30											
12	08:30	16										
13	08:29											
14	08:28											
15	08:28	10										
16	08:27	5										
17	08:26											
18	08:25											
19	08:24											
20	08:23											
21	08:22											
22	08:21											
23	08:19											
24	08:18											
25	08:17											
26	08:16											
27	08:14											
28	08:14											
29	08:12											
30	08:10											
31	08:09											
	Sonnenscheinstunden											
	astr.max.mögl.Beschattung	239										
	Red.Sonnenscheinwahrsch.	308	278	416	495	498	502	454	381	332	267	244
	Reduktion Betriebsdauer	0.19										
	Reduktion Windrichtung	0.94										
	Gesamte Reduktion	0.55										
	Met.wahrsch.Beschattung	0.10										
		30										

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

—
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: P - IO16
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34											
2	08:34	09:35 (4)	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	08:11
3	08:34	09:37 (4)	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	08:13
4	08:33	09:37 (4)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:31	08:14
5	08:33	09:39 (4)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	08:15
6	08:33	09:41 (4)	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	08:17
7	08:32	09:47 (4)	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	08:18
8	08:32											
9	08:32											
10	08:31											
11	08:30											
12	08:30											
13	08:29											
14	08:28											
15	08:28											
16	08:27											
17	08:26											
18	08:25											
19	08:24											
20	08:23											
21	08:22											
22	08:21											
23	08:19											
24	08:18											
25	08:17											
26	08:16											
27	08:14											
28	08:13											
29	08:12											
30	08:10											
31	08:09											
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
astr. max.mögl.Beschattung	72											458
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19											0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.56											0.94
Gesamte Reduktion	0.10											0.56
Met.wahrsch.Beschattung	7											0.09

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: Q - IO17
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1 08:34		09:31 (4) 08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10		
2 08:34	18 09:49 (4) 08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11			
3 08:34	17 09:49 (4) 08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11			
4 08:33	16 09:49 (4) 08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13			
5 08:33	14 09:48 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:14			
6 08:33	13 09:48 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15		09:24 (4)	
7 08:32	11 09:47 (4) 08:00	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17		09:31 (4)	
8 08:32	7 09:46 (4) 07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:18		09:23 (4)	
9 08:32		07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19		09:35 (4)
10 08:31		07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20		09:22 (4)
11 08:30		07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:22		09:36 (4)
12 08:30		07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:23		09:21 (4)
13 08:29		07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:24		09:39 (4)
14 08:28		07:46	06:47	06:38	05:38	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41	08:25		09:21 (4)
15 08:28		07:44	06:45	06:36	05:37	05:06	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:26		09:40 (4)
16 08:27		07:42	06:43	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:26		09:21 (4)
17 08:26		07:40	06:41	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:27		09:41 (4)
18 08:25		07:38	06:39	06:29	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30		09:23 (4)
19 08:24		07:36	06:37	06:27	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:30		09:44 (4)
20 08:23		07:34	06:35	06:25	05:25	05:07	05:31	06:18	07:08	07:59	07:54	08:31		09:24 (4)
21 08:22		07:32	06:33	06:23	05:23	05:07	05:32	06:19	07:09	07:59	07:54	08:31		09:45 (4)
22 08:21		07:30	06:31	06:21	05:21	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31		09:24 (4)
23 08:19		07:28	06:29	06:19	05:19	05:07	05:34	06:21	07:12	08:02	07:58	08:32		09:46 (4)
24 08:18		07:26	06:27	06:17	05:17	05:07	05:35	06:22	07:13	08:03	07:59	08:32		09:23 (4)
25 08:17		07:24	06:25	06:15	05:15	05:07	05:36	06:23	07:14	08:04	07:59	08:32		09:47 (4)
26 08:16		07:22	06:23	06:13	05:13	05:07	05:37	06:24	07:15	08:05	07:59	08:32		09:26 (4)
27 08:14		07:20	06:21	06:11	05:11	05:07	05:38	06:25	07:16	08:06	07:59	08:32		09:47 (4)
28 08:13		07:18	06:19	06:09	05:09	05:08	05:39	06:26	07:17	08:07	07:59	08:32		09:26 (4)
29 08:12		07:16	06:17	06:07	05:07	05:08	05:40	06:27	07:18	08:08	07:59	08:32		09:47 (4)
30 08:10		07:14	06:15	06:05	05:05	05:09	05:41	06:28	07:19	08:09	07:59	08:32		09:27 (4)
31 08:09		07:12	06:13	06:03	05:03	05:10	05:42	06:29	07:20	08:10	07:59	08:32		09:48 (4)
17:11		07:10	06:11	06:01	05:01	05:10	05:43	06:30	07:21	08:11	07:59	08:32		09:27 (4)
259		278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244		505
astr.max.mögl.Beschattung		96												0.17
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.19												0.94
Reduktion Betriebsdauer		0.56												0.56
Gesamte Reduktion		0.10												0.09
Met.wahrsch.Beschattung		10												45

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)	Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	--

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** T - IO20
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
296	347	412	528	609	596	620	1,037	1,588	1,167	688	366	8,254

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

[Januar	[Februar	[März	[April	[Mai	[Juni	[Juli	[August	[September	[Oktober	[November	[Dezember
1 08:34 09:16 (4) 08:07 07:14 07:03 05:59 05:14 05:11 05:47 06:37 07:26 07:19 08:10 09:07 (4)											
2 08:34 28 09:44 (2) 08:06 07:12 07:01 05:57 05:13 05:11 05:49 06:38 07:27 07:21 08:11 09:07 (4)											
3 08:34 27 09:44 (2) 17:15 18:06 20:00 20:51 21:36 21:48 21:15 20:13 19:04 16:58 16:19 17 09:24 (4)											
4 08:34 26 09:44 (2) 17:17 18:08 20:02 20:53 21:37 21:48 21:14 20:11 19:01 16:56 16:18 19 09:25 (4)											
5 08:33 25 09:43 (2) 17:19 18:10 20:04 20:54 21:38 21:48 21:12 20:08 18:59 16:55 16:18 20 09:25 (4)											
6 08:33 22 09:41 (4) 17:21 18:12 20:05 20:56 21:39 21:47 21:10 20:06 18:57 16:53 16:17 21 09:27 (4)											
7 08:32 22 09:41 (4) 17:22 18:14 20:07 20:57 21:40 21:47 21:09 20:04 18:55 16:51 16:17 22 09:27 (4)											
8 08:32 21 09:42 (4) 17:24 18:15 20:09 20:59 21:41 21:46 21:07 20:02 18:52 16:49 16:17 22 09:28 (4)											
9 08:32 20 09:41 (4) 17:26 18:17 20:10 21:01 21:42 21:46 21:05 19:59 18:50 16:48 16:16 25 09:31 (2)											
10 08:31 19 09:42 (4) 17:28 18:19 20:12 21:02 21:43 21:45 21:03 19:57 18:48 16:46 16:16 26 09:32 (2)											
11 08:31 17 09:41 (4) 17:30 18:21 20:14 21:04 21:43 21:44 21:01 19:55 18:46 16:44 16:16 27 09:33 (2)											
12 08:30 15 09:40 (4) 17:32 18:22 20:15 21:06 21:44 21:43 20:59 19:52 18:43 16:43 16:16 28 09:34 (2)											
13 08:30 13 09:39 (4) 17:34 18:24 20:17 21:07 21:45 21:43 20:57 19:50 18:41 16:41 16:15 29 09:35 (2)											
14 08:29 11 09:38 (4) 17:35 18:25 20:18 21:08 21:46 21:42 20:55 19:48 18:39 16:40 16:15 29 09:36 (2)											
15 08:28 6 09:36 (4) 17:37 18:28 20:21 21:10 21:46 21:41 20:54 19:45 18:37 16:38 16:15 30 09:37 (2)											
16 08:27 07:41 18:31 20:24 21:13 21:47 21:39 20:50 19:41 18:32 16:36 16:16 31 09:38 (2)											
17 08:26 07:39 18:33 20:26 21:15 21:48 21:38 20:47 19:38 18:30 16:34 16:16 30 09:39 (2)											
18 08:25 17:45 18:35 20:27 21:16 21:48 21:37 20:45 19:36 18:28 16:33 16:16 31 09:40 (2)											
19 08:24 17:43 18:36 20:29 21:18 21:49 21:35 20:43 19:34 18:26 16:32 16:16 31 09:40 (2)											
20 08:23 17:48 18:38 20:31 21:19 21:49 21:34 20:41 19:31 18:24 16:30 16:17 31 09:41 (2)											
21 08:22 17:50 18:40 20:32 21:21 21:49 21:33 20:39 19:29 18:22 16:29 16:17 31 09:41 (2)											
22 08:21 17:52 18:41 20:34 21:22 21:49 21:32 20:37 19:27 18:20 16:28 16:18 31 09:42 (2)											
23 08:19 17:54 18:43 20:36 21:24 21:49 21:30 20:35 19:24 18:18 16:27 16:18 31 09:42 (2)											
24 08:18 17:55 18:45 20:37 21:25 21:50 21:29 20:33 19:22 18:16 16:26 16:19 31 09:43 (2)											
25 08:17 17:57 18:47 20:39 21:26 21:50 21:28 20:31 19:20 17:14 16:25 16:19 31 09:43 (2)											
26 08:16 17:59 18:48 20:41 21:28 21:50 21:26 20:29 19:18 17:12 16:24 16:20 30 09:43 (2)											
27 08:14 18:01 18:50 20:43 21:29 21:50 21:25 20:26 19:15 17:10 16:23 16:21 31 09:44 (2)											
28 08:13 18:03 18:52 20:44 21:30 21:49 21:23 20:24 19:13 17:08 16:22 6 09:16 (4) 16:21 31 09:44 (2)											
29 08:12 18:05 18:54 20:46 21:31 21:49 21:22 20:22 19:11 17:06 16:21 10 09:19 (4) 16:22 30 09:44 (2)											
30 08:10 18:07 18:56 20:48 21:33 21:49 21:20 20:20 19:08 17:04 16:20 13 09:20 (4) 16:23 30 09:44 (2)											
31 08:09 18:09 18:57 20:50 21:34 21:49 21:19 20:17 19:07 17:02 16:24 29 09:44 (2)											
17:11 239 278 367 416 485 498 502 454 381 332 267 244											
astr.max.mögl.Beschattung 272 0.19 0.94 0.55 0.10 0.27											
Red.Sonnenscheinwahrsch. 0.19 0.94 0.55 0.10 0.27											
Reduktion Betriebsdauer 0.94 0.55 0.10 0.27											
Reduktion Windrichtung 0.55 0.10 0.27											
Gesamte Reduktion 0.10 0.27											
Met.wahrsch.Beschattung 0.27 0.94 0.55 0.10 0.27											

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** W - IO23
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	09:12 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19
2	08:34	09:46 (2)	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21
3	08:34	09:46 (2)	17:15	18:06	20:00	20:51	21:36	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58
4	08:33	09:14 (4)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25
5	08:33	09:15 (4)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26
6	08:33	09:15 (4)	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28
7	08:32	09:16 (4)	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30
8	08:32	09:45 (2)	17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49
9	08:32	09:18 (4)	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33
10	08:31	09:19 (4)	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35
11	08:30	09:20 (4)	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37
12	08:30	09:20 (4)	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:55	07:44	07:39
13	08:29	09:21 (4)	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41
14	08:28	09:22 (4)	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42
15	08:28	09:23 (4)	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44
16	08:27	09:25 (4)	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46
17	08:26	09:27 (4)	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47
18	08:25	09:30 (4)	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49
19	08:24	09:35 (4)	07:35	06:33	06:23	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51
20	08:23	09:40 (4)	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53
21	08:22	07:31	06:29	06:19	06:29	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54
22	08:21	07:29	06:27	06:17	06:27	05:25	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56
23	08:19	07:27	06:24	06:15	06:25	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58
24	08:18	07:25	06:22	06:13	06:22	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59
25	08:17	07:22	06:20	06:11	06:21	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01
26	08:16	07:20	06:17	06:09	06:20	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02
27	08:14	07:18	06:15	06:07	06:17	05:19	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04
28	08:13	07:16	06:13	06:05	06:16	05:18	05:10	05:41	06:30	07:21	08:12	08:06
29	08:12	07:15	06:12	06:04	06:15	05:17	05:10	05:42	06:32	07:22	08:13	08:07
30	08:10	07:13	06:10	06:01	06:11	05:16	05:10	05:44	06:33	07:24	08:15	08:09
31	08:09	07:11	06:08	06:00	06:10	05:15	05:10	05:46	06:35	07:26	08:17	08:10
astr.max.mögl.Beschattung	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19										0.105	0.109
Reduktion Betriebsdauer	0.94										0.94	0.94
Reduktion Windrichtung	0.55										0.55	0.55
Gesamte Reduktion	0.10										0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung	41										12	89

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** X - IO24
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	09:16 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19
2	08:34	09:47 (2)	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00
3	08:34	09:16 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19
4	08:33	09:17 (4)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25
5	08:33	09:18 (4)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26
6	08:33	09:18 (4)	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28
7	08:32	09:20 (4)	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30
8	08:32	09:20 (4)	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32
9	08:32	09:22 (4)	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33
10	08:31	09:22 (4)	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35
11	08:30	09:23 (4)	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37
12	08:30	09:24 (4)	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39
13	08:29	09:25 (4)	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41
14	08:28	09:26 (4)	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42
15	08:28	09:28 (4)	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44
16	08:27	09:30 (4)	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46
17	08:26	09:34 (4)	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47
18	08:25	09:36 (4)	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49
19	08:24	07:35	06:33	06:23	06:13	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51
20	08:23	07:33	06:31	06:21	06:11	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53
21	08:22	07:31	06:29	06:19	06:09	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54
22	08:21	07:29	06:27	06:17	06:07	05:25	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56
23	08:19	07:27	06:24	06:15	06:05	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:51
24	08:18	07:25	06:22	06:13	06:03	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59
25	08:17	07:23	06:20	06:11	06:01	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01
26	08:16	07:20	06:17	06:09	06:00	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	09:04	08:33
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	05:41	06:30	07:21	08:12	09:06	08:34
29	08:12	07:14	06:11	06:03	05:16	05:10	05:43	06:32	07:22	08:14	09:07	08:34
30	08:10	07:10	06:08	06:01	05:16	05:10	05:44	06:33	07:24	08:16	09:09	08:34
31	08:09	07:06	06:06	05:15	05:15	05:15	05:46	06:35	07:17	08:09	09:05	08:34
astr.max.mögl.Beschattung	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19										0.23	0.76
Reduktion Betriebsdauer	0.94										0.94	0.94
Reduktion Windrichtung	0.55										0.55	0.55
Gesamte Reduktion	0.10										0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung	37										9	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	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt: Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender: I17-Wind GmbH & Co. KG Robert-Koch-Str. 29 DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de Berechnet: 20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: Y - IO25 Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE] Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez 1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe 296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254 Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year (1 to 31), containing solar position and shadow data.

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: Z - IO26
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	09:10 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19
2	16:25	09:46 (2)	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00
3	08:34	09:12 (4)	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23
4	16:28	09:46 (2)	17:17	18:08	20:02	20:53	21:37	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56
5	08:33	09:12 (4)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25
6	16:29	09:46 (2)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:38	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55
7	08:33	09:13 (4)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26
8	16:30	09:46 (2)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53
9	08:33	09:13 (4)	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28
10	16:31	09:46 (2)	17:22	18:14	20:07	20:57	21:40	21:47	21:09	20:04	18:55	16:51
11	08:32	09:14 (4)	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30
12	16:32	09:46 (2)	17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49
13	08:32	09:14 (4)	07:56	06:59	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32
14	16:34	09:45 (2)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48
15	08:32	09:15 (4)	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33
16	16:35	09:45 (2)	17:28	18:19	20:12	21:02	21:43	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46
17	08:31	09:16 (4)	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35
18	16:37	09:42 (2)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:43	21:44	21:01	19:55	18:46	16:44
19	08:30	09:16 (4)	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37
20	16:38	26	09:41 (4)	17:32	18:22	20:15	21:06	21:44	21:43	20:59	19:52	18:43
21	08:30	09:17 (4)	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39
22	16:39	24	09:41 (4)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:45	21:43	20:57	19:50	18:41
23	08:29	09:18 (4)	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41
24	16:41	23	09:41 (4)	17:35	18:26	20:19	21:09	21:46	21:42	20:55	19:48	18:39
25	08:28	09:19 (4)	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42
26	16:42	21	09:40 (4)	17:37	18:28	20:21	21:10	21:46	21:41	20:54	19:45	18:37
27	08:28	09:20 (4)	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44
28	16:44	20	09:40 (4)	17:39	18:29	20:22	21:12	21:47	21:40	20:52	19:43	18:34
29	08:27	09:21 (4)	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46
30	16:45	18	09:39 (4)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:47	21:39	20:50	19:41	18:32
31	08:26	09:22 (4)	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47
32	16:47	17	09:39 (4)	17:43	18:33	20:26	21:15	21:48	21:38	20:47	19:38	18:30
33	08:25	09:24 (4)	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49
34	16:49	14	09:38 (4)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:48	21:37	20:45	19:36	18:28
35	08:24	09:27 (4)	07:35	06:33	06:23	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51
36	16:50	9	09:36 (4)	17:46	18:36	20:29	21:18	21:48	21:35	20:43	19:34	18:26
37	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:30
38	16:52	17:48	18:38	20:31	21:19	21:49	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	16:30
39	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:31
40	16:54	17:50	18:40	20:32	21:21	21:49	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	16:17
41	08:21	07:29	06:27	06:17	05:25	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31
42	16:55	17:52	18:41	20:34	21:22	21:49	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	16:18
43	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:32
44	16:57	17:54	18:43	20:36	21:24	21:49	21:30	20:35	19:24	18:18	16:27	16:18
45	08:18	07:25	06:22	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32
46	16:59	17:56	18:45	20:37	21:25	21:50	21:29	20:33	19:22	18:15	16:26	16:19
47	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:33
48	17:01	17:57	18:47	20:39	21:26	21:50	21:28	20:31	19:20	18:14	16:25	16:19
49	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33
50	17:02	17:59	18:48	20:41	21:28	21:50	21:26	20:29	19:18	18:12	16:24	16:20
51	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:33
52	17:04	18:01	18:50	20:43	21:29	21:50	21:25	20:26	19:15	18:10	16:23	16:20
53	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	05:41	06:30	07:21	08:12	08:06	08:34
54	17:06	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49	21:23	20:24	19:13	18:08	16:22	16:21
55	08:12	07:10	06:03	05:17	05:10	05:43	06:32	07:22	08:14	09:07	08:59	09:34
56	17:08	18:05	19:53	20:46	21:31	21:49	21:22	20:22	19:11	18:06	16:21	16:21
57	08:10	07:08	06:01	05:16	05:10	05:44	06:33	07:24	08:16	09:09	08:58	09:34
58	17:10	18:07	19:55	20:48	21:33	21:49	21:20	20:20	19:08	18:04	16:20	16:21
59	08:09	07:06	06:00	05:15	05:10	05:46	06:35	07:25	08:17	09:10	08:54	09:34
60	17:11	18:08	19:57	20:50	21:34	21:49	21:19	20:17	19:07	18:02	16:24	16:24
61	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung	495											1072
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19											0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.94											0.94
Reduktion Windrichtung	0.55											0.55
Gesamte Reduktion	0.10											0.09
Met.wahrsch.Beschattung	48									17		94

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AB - IO28
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	09:17 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19
2	08:34	09:49 (2)	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21
3	08:34	09:18 (4)	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23
4	08:33	09:49 (2)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24
5	08:33	09:20 (4)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26
6	08:33	09:48 (2)	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28
7	08:32	09:47 (2)	07:52	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30
8	08:32	09:46 (2)	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32
9	08:32	09:23 (4)	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33
10	08:31	09:23 (4)	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35
11	08:30	09:24 (4)	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37
12	08:30	09:25 (4)	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39
13	08:29	09:26 (4)	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41
14	08:28	09:27 (4)	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42
15	08:28	09:29 (4)	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44
16	08:27	09:31 (4)	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46
17	08:26	09:34 (4)	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47
18	08:25	09:39 (4)	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49
19	08:24	07:35	06:33	06:23	06:13	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51
20	08:23	07:33	06:31	06:21	06:11	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53
21	08:22	07:31	06:29	06:19	06:09	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54
22	08:21	07:29	06:27	06:17	06:07	05:25	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56
23	08:19	07:27	06:24	06:15	06:05	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58
24	08:18	07:25	06:22	06:13	06:03	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59
25	08:17	07:23	06:20	06:11	06:01	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:10	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	05:11	05:41	06:30	07:21	08:12	08:06
29	08:12	07:14	06:11	06:03	05:16	05:07	05:10	05:43	06:32	07:22	08:13	08:07
30	08:10	07:12	06:09	06:01	05:15	05:06	05:10	05:44	06:33	07:24	08:14	08:09
31	08:09	07:11	06:07	06:00	05:15	05:06	05:10	05:46	06:35	07:25	08:15	08:10
astr.max.mögl.Beschattung	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19										0.85	0.972
Reduktion Betriebsdauer	0.94										0.94	0.94
Reduktion Windrichtung	0.55										0.55	0.55
Gesamte Reduktion	0.10										0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung	38										10	86

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AG - IO33
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	09:30 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10
2	16:25 23	09:53 (4)	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20
3	16:27 22	09:53 (4)	17:15	18:06	20:00	20:51	21:36	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	16:19
4	16:28 21	09:53 (4)	17:17	18:08	20:02	20:53	21:37	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	16:18
5	16:29 21	09:53 (4)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:38	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	16:18
6	16:30 19	09:53 (4)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17
7	16:31 18	09:52 (4)	17:22	18:14	20:07	20:57	21:40	21:47	21:09	20:04	18:55	16:51	16:17
8	16:32 16	09:52 (4)	17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17
9	16:32 14	09:51 (4)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
10	16:33 12	09:51 (4)	17:28	18:19	20:12	21:02	21:43	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	16:16
11	16:36 9	09:50 (4)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:43	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	16:16
12	16:38 12	08:30	07:48	06:49	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:24	09:20
13	16:39 13	08:29	07:47	06:47	05:38	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41	08:25	09:20
14	16:41 14	08:28	07:45	06:45	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:26	09:21
15	16:42 15	08:28	07:43	06:43	05:32	05:04	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:27	09:21
16	16:44 16	08:27	07:41	06:40	05:30	05:03	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27	09:22
17	16:45 17	08:26	07:39	06:38	05:28	05:01	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:28	09:22
18	16:47 18	08:25	07:37	06:36	05:25	05:00	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29	09:23
19	16:49 19	08:24	07:35	06:33	05:23	05:29	05:06	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30	09:23
20	16:50 20	08:23	07:33	06:31	05:21	05:27	05:07	06:17	07:07	07:57	07:53	08:30	09:23
21	16:52 21	08:22	07:31	06:29	05:19	05:25	05:07	06:19	07:09	07:59	07:54	08:31	09:23
22	16:54 22	08:21	07:29	06:27	05:17	05:25	05:07	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31	09:24
23	16:55 23	08:19	07:27	06:24	05:15	05:23	05:07	06:22	07:12	08:03	07:58	08:32	09:24
24	16:57 24	08:18	07:25	06:22	05:13	05:22	05:07	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32	09:25
25	16:59 25	08:17	07:22	06:20	05:11	05:21	05:08	06:25	07:16	08:07	08:01	08:33	09:26
26	17:01 26	08:16	07:20	06:17	05:09	05:20	05:08	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33	09:26
27	17:02 27	08:14	07:18	06:15	05:07	05:19	05:09	06:29	07:19	08:10	08:04	08:33	09:26
28	17:04 28	08:13	07:16	06:13	05:05	05:18	05:09	06:30	07:21	08:12	08:06	08:34	09:27
29	17:06 29	08:12	07:14	06:11	05:03	05:16	05:07	06:31	07:22	08:13	08:07	08:34	09:27
30	17:08 30	08:11	07:13	06:10	05:02	05:15	05:06	06:32	07:23	08:14	08:08	08:34	09:28
31	17:09 31	08:09	07:11	06:08	05:00	05:14	05:05	06:33	07:24	08:15	08:09	08:34	09:28
	17:11 259	Sonnenscheinstunden	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
	175	astr. max. mögl. Beschattung											666
	0.19	Red. Sonnenscheinwahrsch.											0.17
	0.94	Reduktion Betriebsdauer											0.94
	0.56	Reduktion Windrichtung											0.56
	0.10	Gesamte Reduktion											0.09
	17	Met. wahrsch. Beschattung											59

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

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

Projekt: Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender: I17-Wind GmbH & Co. KG Robert-Koch-Str. 29 DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de Berechnet: 20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AH - IO34 Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE] Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez 1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe 296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254 Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing solar radiation and shadow data. Includes summary rows at the bottom for annual totals.

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM) / Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) / Schattenende. Includes notes about WEA with first and last shadows.

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AI - IO35
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1 08:34	09:33 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10	
2 08:34	09:34 (4)	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11	09:27 (4)
3 08:34	09:35 (4)	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13	09:25 (4)
4 08:33	09:35 (4)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24	08:14	09:24 (4)
5 08:33	09:36 (4)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15	09:24 (4)
6 08:33	09:37 (4)	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17	09:23 (4)
7 08:32	09:39 (4)	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:18	09:24 (4)
8 08:32	09:40 (4)	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19	09:23 (4)
9 08:32	09:42 (4)	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20	09:23 (4)
10 08:31	09:44 (4)	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:22	09:23 (4)
11 08:30	09:45 (4)	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:23	09:23 (4)
12 08:30	09:46 (4)	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:24	09:23 (4)
13 08:29	09:47 (4)	07:46	06:47	06:36	05:38	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41	08:25	09:23 (4)
14 08:28	09:48 (4)	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:26	09:23 (4)
15 08:28	09:49 (4)	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:27	09:24 (4)
16 08:27	09:50 (4)	07:41	06:40	06:29	05:32	05:07	05:25	06:10	06:59	07:50	07:45	08:28	09:24 (4)
17 08:26	09:51 (4)	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:29	09:25 (4)
18 08:25	09:52 (4)	07:37	06:36	06:26	05:29	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29	09:25 (4)
19 08:24	09:53 (4)	07:35	06:33	06:23	05:28	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30	09:25 (4)
20 08:23	09:54 (4)	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:30	09:26 (4)
21 08:22	09:55 (4)	07:31	06:29	06:19	05:25	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:31	09:26 (4)
22 08:21	09:56 (4)	07:29	06:27	06:17	05:23	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31	09:27 (4)
23 08:19	09:57 (4)	07:27	06:24	06:15	05:21	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:32	09:27 (4)
24 08:18	09:58 (4)	07:25	06:22	06:13	05:19	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32	09:28 (4)
25 08:17	09:59 (4)	07:23	06:20	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:33	09:28 (4)
26 08:16	10:00 (4)	07:21	06:18	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33	09:28 (4)
27 08:14	10:01 (4)	07:19	06:15	06:06	05:18	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:33	09:29 (4)
28 08:13	10:02 (4)	07:17	06:13	06:05	05:18	05:09	05:41	06:30	07:21	08:12	08:06	08:34	09:29 (4)
29 08:12	10:03 (4)	07:15	06:10	06:01	05:16	05:10	05:42	06:31	07:23	08:14	08:07	08:34	09:30 (4)
30 08:10	10:04 (4)	07:13	06:08	05:59	05:14	05:11	05:44	06:32	07:24	08:15	08:08	08:34	09:31 (4)
31 08:09	10:05 (4)	07:11	06:06	05:57	05:12	05:11	05:45	06:33	07:25	08:16	08:09	08:34	09:31 (4)
17:11	17:11	17:11	17:11	17:11	17:11	17:11	17:11	17:11	17:11	17:11	17:11	17:11	17:11
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244	674
astr.max.mögl.Beschattung	173												0.17
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19												0.94
Reduktion Betriebsdauer	0.56												0.56
Gesamte Reduktion	0.10												0.09
Met.wahrsch.Beschattung	17												60

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)	Schatteneinfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenausgang (SS:MM)	Schatteneinfang (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	---	-------------------------	--

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AK - IO37
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	09:42 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	06:37	07:26	07:19	08:10	
2	16:25 18	10:00 (4)	08:06	07:12	19:58 07:01	20:49 05:57	21:35 05:13	21:49 05:11	21:17 06:38	19:06 07:27	17:00 07:21	16:20 08:11	
3	16:27	17 10:00 (4)	08:06	18:06	20:00 20:51	21:36 21:48	21:15 21:36	20:50 20:50	06:40 07:29	16:58 07:23	16:19 08:13		
4	16:28 16	10:00 (4)	08:04	17:17 18:08	20:02 20:53	21:37 21:48	21:14 20:11	20:52 19:01	06:42 07:31	16:56 16:18	16:18 08:14		
5	16:29 14	09:59 (4)	08:02	17:07 18:10	20:04 20:54	21:38 21:48	21:12 20:08	20:52 18:59	06:42 07:31	16:56 16:18			09:37 (4)
6	16:33 12	09:47 (4)	08:01	17:05 18:12	20:05 20:56	21:39 21:47	21:10 20:06	19:59 18:50	06:43 07:32	16:56 16:18			09:40 (4)
7	16:30 9	09:59 (4)	17:21 18:12	20:05 20:56	21:39 21:47	21:10 20:06	19:59 18:50	06:43 07:32	16:56 16:18				09:44 (4)
8	16:33 9	09:48 (4)	07:59 07:03	18:05 18:14	20:07 20:57	21:40 21:47	21:09 20:04	18:54 16:51	06:46 07:36	16:17 08:18			09:43 (4)
9	16:31 9	09:57 (4)	17:22 18:14	20:07 20:57	21:40 21:47	21:09 20:04	18:54 16:51	06:46 07:36	16:17 08:18				09:34 (4)
10	16:32 4	09:56 (4)	17:24 18:15	20:09 20:59	21:41 21:46	21:07 20:02	18:52 16:49	06:46 07:37	16:17 08:19				09:46 (4)
11	16:32 16:34		17:26 18:17	20:10 21:01	21:42 21:45	21:05 19:59	18:50 16:48	06:46 07:37	16:17 08:19				09:33 (4)
12	16:33 9	08:32	17:28 18:19	20:12 21:02	21:43 21:45	21:03 19:57	18:48 16:46	06:46 07:39	16:16 08:20				09:48 (4)
13	16:35 10	08:31	17:28 18:19	20:12 21:02	21:43 21:45	21:03 19:57	18:48 16:46	06:46 07:39	16:16 08:20				09:33 (4)
14	16:36 11	08:30	17:30 18:21	20:14 21:04	21:43 21:44	21:01 19:55	18:45 16:44	06:46 07:41	16:15 08:25				09:49 (4)
15	16:36 12	08:30	17:32 18:22	20:15 21:06	21:44 21:43	20:59 19:52	18:43 16:43	06:46 07:42	16:15 08:23				09:32 (4)
16	16:39 13	08:29	17:34 18:24	20:17 21:07	21:45 21:42	20:57 19:50	18:41 16:41	06:46 07:44	16:15 08:24				09:32 (4)
17	16:41 14	08:28	17:35 18:26	20:19 21:09	21:46 21:42	20:55 19:48	18:39 16:40	06:46 07:45	16:15 08:25				09:42 (4)
18	16:42 15	08:28	17:37 18:28	20:21 21:10	21:46 21:41	20:53 19:45	18:37 16:38	06:46 07:47	16:15 08:26				09:32 (4)
19	16:44 16	08:27	17:39 18:29	20:22 21:12	21:47 21:40	20:52 19:43	18:34 16:37	06:46 07:49	16:15 08:27				09:52 (4)
20	16:45 17	08:26	17:41 18:31	20:24 21:13	21:47 21:39	20:50 19:41	18:32 16:36	06:46 07:51	16:15 08:28				09:33 (4)
21	16:47 18	08:25	17:43 18:33	20:26 21:15	21:48 21:38	20:47 19:38	18:30 16:34	06:46 07:54	16:15 08:29				09:54 (4)
22	16:49 19	08:24	17:45 18:35	20:27 21:16	21:48 21:37	20:45 19:36	18:28 16:33	06:46 07:56	16:15 08:30				09:56 (4)
23	16:50 20	08:23	17:46 18:36	20:29 21:18	21:48 21:35	20:43 19:34	18:26 16:32	06:46 07:57	16:15 08:31				09:33 (4)
24	16:52 21	08:22	17:48 18:38	20:31 21:19	21:49 21:34	20:41 19:31	18:24 16:30	06:46 07:58	16:15 08:32				09:34 (4)
25	16:54 22	08:21	17:50 18:40	20:32 21:21	21:49 21:33	20:39 19:29	18:22 16:29	06:46 07:59	16:17 08:33				09:57 (4)
26	16:55 23	08:19	17:52 18:41	20:34 21:22	21:49 21:32	20:37 19:27	18:20 16:28	06:46 07:59	16:17 08:33				09:35 (4)
27	16:57 24	08:18	17:54 18:43	20:36 21:23	21:49 21:30	20:35 19:24	18:18 16:27	06:46 07:59	16:18 08:34				09:58 (4)
28	16:59 25	08:17	17:56 18:45	20:37 21:25	21:50 21:29	20:33 19:22	18:16 16:26	06:46 07:59	16:19 08:34				09:34 (4)
29	17:01 26	08:16	17:57 18:47	20:39 21:26	21:50 21:28	20:31 19:20	18:14 16:25	06:46 07:59	16:19 08:35				09:37 (4)
30	17:02 27	08:16	17:59 18:48	20:41 21:28	21:50 21:26	20:29 19:18	18:12 16:24	06:46 07:59	16:19 08:35				09:37 (4)
31	17:04 28	08:13	18:01 18:50	20:42 21:29	21:50 21:25	20:26 19:15	18:10 16:23	06:46 07:59	16:21 08:36				09:59 (4)
32	17:06 29	08:13	18:03 18:52	20:44 21:30	21:49 21:23	20:24 19:13	18:08 16:22	06:46 07:59	16:21 08:36				09:38 (4)
33	17:08 30	08:12		17:10 06:03	17:10 05:17	17:10 05:10	17:10 05:10	17:10 05:10	17:10 05:10				09:39 (4)
34	17:08 31	08:10		17:08 06:01	17:08 05:16	17:08 05:10	17:08 05:10	17:08 05:10	17:08 05:10				09:59 (4)
35	17:09 31	08:09		17:06 06:06	17:06 05:21	17:06 05:15	17:06 05:15	17:06 05:15	17:06 05:15				09:40 (4)
36	17:11 259	Sonnenscheinstunden	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
37	astr.max.mögl.Beschattung	90											518
38	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19											0.17
39	Reduktion Betriebsdauer	0.94											0.94
40	Reduktion Windrichtung	0.56											0.56
41	Gesamte Reduktion	0.10											0.09
42	Met.wahrsch.Beschattung	9											47

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)	Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	--

windPRO 3.6.361 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

20.01.2023 09:43 / 43



Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AL - IO38
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:34		09:47 (4) 08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10
2 08:34	15	10:02 (4) 08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11
3 08:34		09:49 (4) 08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11
4 08:33		09:51 (4) 08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13
5 08:33		10:02 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
6 08:33	8	10:00 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
7 08:32		09:58 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
8 08:32		10:02 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
9 08:32		10:00 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
10 08:31		09:52 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
11 08:30		10:02 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
12 08:30		10:00 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
13 08:29		09:58 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
14 08:28		10:02 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
15 08:28		10:00 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
16 08:27		09:52 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
17 08:26		10:02 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
18 08:25		10:00 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
19 08:24		09:58 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
20 08:23		10:02 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
21 08:22		10:00 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
22 08:21		09:52 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
23 08:19		10:02 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
24 08:18		10:00 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
25 08:17		09:58 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
26 08:16		10:02 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
27 08:14		10:00 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
28 08:13		09:52 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
29 08:12		10:02 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
30 08:10		10:00 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
31 08:09		09:58 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung	50											428
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19											0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.94											0.94
Reduktion Windrichtung	0.56											0.56
Gesamte Reduktion	0.10											0.09
Met.wahrsch.Beschattung	5											39

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AM - IO39
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1 08:34		09:43 (4) 08:07	07:14 07:03	07:03 05:59	05:59 05:14	05:14 05:11	05:11 05:47	05:47 06:37	06:37 07:26	07:26 07:19	07:19 08:10			
2 08:34	15 09:58 (4) 08:06	07:12 07:01	05:57 05:13	05:11 05:49	05:49 06:38	07:27 07:21	08:11 16:27	13 09:58 (4) 08:06	07:12 07:01	05:57 05:13	05:11 05:49	05:49 06:38	07:27 07:21	08:11 16:27
3 08:34		09:47 (4) 08:04	07:10 06:59	05:55 05:12	05:12 05:50	06:40 07:29	07:23 08:13	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
4 08:33		09:48 (4) 08:02	07:07 06:57	05:53 05:11	05:13 05:52	06:42 07:31	07:24 08:14	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
5 08:33		09:56 (4) 08:01	07:05 06:54	05:51 05:11	05:14 05:53	06:43 07:32	07:26 08:15	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
6 08:33		09:55 (4) 08:01	07:05 06:54	05:51 05:11	05:14 05:53	06:43 07:32	07:26 08:15	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
7 08:32		07:57 07:01	06:50 05:48	05:09 05:15	05:56 06:46	07:36 07:30	08:18 09:38 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
8 08:32		07:56 06:58	06:48 05:46	05:09 05:16	05:58 06:48	07:37 07:32	08:19 09:36 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
9 08:32		07:54 06:56	06:45 05:44	05:08 05:17	06:00 06:50	07:39 07:33	08:20 09:35 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
10 08:31		07:52 06:54	06:43 05:43	05:08 05:18	06:01 06:51	07:41 07:35	08:22 09:34 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
11 08:30		07:50 06:52	06:41 05:41	05:08 05:19	06:03 06:53	07:42 07:37	08:23 09:34 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
12 08:30		07:48 06:49	06:39 05:39	05:07 05:20	06:04 06:54	07:44 07:39	08:24 09:33 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
13 08:29		07:47 06:47	06:36 05:36	05:07 05:22	06:06 06:56	07:46 07:41	08:25 09:33 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
14 08:28		07:45 06:45	06:34 05:34	05:07 05:23	06:08 06:58	07:47 07:42	08:26 09:33 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
15 08:28		07:43 06:43	06:32 05:34	05:07 05:24	06:09 06:59	07:49 07:44	08:27 09:34 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
16 08:27		07:41 06:40	06:30 05:33	05:06 05:25	06:11 07:01	07:51 07:46	08:27 09:34 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
17 08:26		07:39 06:38	06:28 05:31	05:06 05:26	06:12 07:03	07:53 07:47	08:28 09:34 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
18 08:25		07:37 06:36	06:25 05:30	05:06 05:27	06:14 07:04	07:54 07:49	08:29 09:35 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
19 08:24		07:35 06:33	06:23 05:29	05:06 05:29	06:16 07:06	07:56 07:51	08:30 09:35 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
20 08:23		07:33 06:31	06:21 05:27	05:07 05:30	06:17 07:07	07:58 07:53	08:30 09:35 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
21 08:22		07:31 06:29	06:19 05:25	05:07 05:31	06:19 07:09	08:00 07:54	08:31 09:35 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
22 08:21		07:29 06:27	06:17 05:25	05:07 05:33	06:20 07:11	08:01 07:56	08:31 09:36 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
23 08:19		07:27 06:24	06:15 05:23	05:07 05:34	06:22 07:12	08:03 07:58	08:32 09:36 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
24 08:18		07:25 06:22	06:13 05:22	05:07 05:35	06:24 07:14	08:05 07:59	08:32 09:37 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
25 08:17		07:22 06:20	06:11 05:21	05:08 05:37	06:25 07:16	08:07 08:01	08:33 09:38 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
26 08:16		07:20 06:17	06:09 05:20	05:08 05:38	06:27 07:17	08:08 08:02	08:33 09:38 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
27 08:14		07:18 06:15	06:07 05:19	05:09 05:40	06:29 07:19	08:10 08:04	08:33 09:39 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
28 08:13		07:16 06:13	06:05 05:18	05:09 05:41	06:30 07:21	08:12 08:06	08:34 09:39 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
29 08:12		07:14 06:11	06:03 05:16	05:10 05:44	06:32 07:22	08:14 08:07	08:34 09:40 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
30 08:10		07:12 06:09	06:01 05:14	05:10 05:44	06:33 07:24	08:16 08:08	08:34 09:41 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
31 08:09		07:10 06:07	06:00 05:13	05:11 05:45	06:35 07:26	08:18 08:09	08:34 09:41 (4)	16:29	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	11 09:46 (4)	16:29		
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244		
astr. max. mögl. Beschattung	51											423		
Red. Sonnenscheinwahrsch.	0.19											0.17		
Reduktion Betriebsdauer	0.56											0.94		
Gesamte Reduktion	0.10											0.56		
Met. wahrsch. Beschattung	5											0.09		

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	Schattendeckung	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	-----------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AN - IO40
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10	
2	16:25	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20	
3	08:34	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13	
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:11	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14	
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15	
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17	
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:18	
8	08:32	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19	
9	08:32	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20	
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:22	
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:23	
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:24	
13	08:29	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:21	06:06	06:56	07:46	07:41	08:25	
14	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:26	
15	08:28	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26	
16	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	05:06	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27	
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:28	
18	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29	
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30	
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:30	
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:31	
22	08:21	07:29	06:27	06:17	05:25	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31	
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:32	
24	08:18	07:25	06:22	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32	
25	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:33	
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33	
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:33	
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	05:41	06:30	07:21	08:12	08:05	08:34	
29	08:12	07:15	06:11	06:03	05:17	05:10	05:43	06:32	07:22	08:13	08:07	08:34	
30	08:10	07:13	06:08	06:01	05:16	05:10	05:44	06:33	07:24	08:15	08:08	08:34	
31	08:09	07:11	06:06	06:00	05:15	05:10	05:46	06:35	07:27	08:18	08:11	08:34	
	17:11		19:57		21:34		21:19	20:17		17:02		16:24	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244	
astr.max.mögl.Beschattung													86
Red.Sonnenscheinwahrsch.													0.17
Reduktion Betriebsdauer													0.94
Reduktion Windrichtung													0.56
Gesamte Reduktion													0.09
Met.wahrsch.Beschattung													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)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AP - IO42
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:34		09:51 (4) 08:07	07:14 07:03	07:03 05:59	05:14 05:11	05:11 05:47	06:37 07:26	07:19 08:10				
2 08:34	13 10:04 (4) 08:06	07:12 07:01	05:57 05:13	05:11 05:49	06:38 07:27	07:21 08:11						
3 08:34	11 10:04 (4) 08:06	07:12 07:01	05:57 05:13	05:11 05:49	06:38 07:27	07:21 08:11						
4 08:33	8 10:03 (4) 08:04	07:10 06:59	05:55 05:12	05:12 05:50	06:40 07:29	07:23 08:13						
5 08:33	16:29 10:00 (4) 08:02	07:07 06:57	05:53 05:11	05:13 05:52	06:42 07:30	07:24 08:14						
6 08:33	2 10:00 (4) 08:02	07:07 06:57	05:53 05:11	05:13 05:52	06:42 07:30	07:24 08:14						
7 08:32		08:01 07:05	06:54 05:51	05:11 05:14	05:53 06:43	07:32 08:15						
8 08:32		17:22 18:14	20:07 20:57	21:40 21:47	21:09 20:04	18:54 16:51	16:17 16:16					
9 08:32		17:26 18:17	20:10 21:01	21:42 21:45	21:05 19:59	18:50 16:48	16:16 16:16					
10 08:31		17:24 18:15	20:09 20:59	21:41 21:46	21:07 20:02	18:52 16:49	16:17 16:17					
11 08:30		17:32 18:22	20:15 21:06	21:44 21:49	20:59 19:52	18:43 16:43	16:16 16:16					
12 08:30		17:48 18:39	20:21 21:10	21:46 21:41	20:53 19:45	18:37 16:38	16:15 16:15					
13 08:29		17:34 18:24	20:17 21:07	21:45 21:42	20:57 19:50	18:41 16:41	16:15 16:15					
14 08:28		17:47 18:37	20:21 21:10	21:46 21:41	20:53 19:45	18:37 16:38	16:15 16:15					
15 08:28		17:43 18:33	20:22 21:12	21:47 21:40	20:52 19:43	18:34 16:37	16:15 16:15					
16 08:27		17:41 18:31	20:24 21:13	21:47 21:39	20:49 19:41	18:32 16:36	16:16 16:16					
17 08:26		17:39 18:29	20:22 21:12	21:47 21:40	20:52 19:43	18:34 16:37	16:15 16:15					
18 08:25		17:45 18:35	20:27 21:16	21:48 21:37	20:45 19:36	18:28 16:33	16:16 16:16					
19 08:24		17:46 18:36	20:29 21:18	21:48 21:35	20:43 19:34	18:26 16:32	16:16 16:16					
20 08:23		17:48 18:38	20:31 21:19	21:49 21:34	20:41 19:31	18:24 16:30	16:17 16:17					
21 08:22		17:50 18:40	20:32 21:21	21:49 21:33	20:39 19:29	18:22 16:29	16:17 16:17					
22 08:21		17:52 18:41	20:34 21:22	21:49 21:32	20:37 19:27	18:20 16:28	16:18 16:18					
23 08:19		17:54 18:43	20:36 21:23	21:49 21:30	20:35 19:24	18:18 16:27	16:18 16:18					
24 08:18		17:56 18:45	20:37 21:25	21:50 21:29	20:33 19:22	18:16 16:26	16:19 16:19					
25 08:17		17:57 18:47	20:39 21:26	21:50 21:28	20:31 19:20	18:13 16:25	16:19 16:19					
26 08:16		17:59 18:48	20:41 21:28	21:50 21:26	20:28 19:17	18:12 16:24	16:20 16:20					
27 08:14		18:01 18:50	20:42 21:29	21:50 21:25	20:26 19:15	18:10 16:23	16:21 16:21					
28 08:13		18:03 18:52	20:44 21:30	21:49 21:23	20:24 19:13	18:08 16:22	16:21 16:21					
29 08:12		18:03 18:52	20:44 21:30	21:49 21:23	20:24 19:13	18:08 16:22	16:21 16:21					
30 08:10		17:08 17:58	20:46 21:31	21:49 21:22	20:22 19:11	17:06 16:21	16:22 16:22					
31 08:09		17:09 17:59	20:48 21:33	21:49 21:20	20:20 19:08	17:04 16:20	16:23 16:23					
17:11		17:57 18:47	20:39 21:26	21:50 21:28	20:31 19:20	18:13 16:25	16:19 16:19					
259		278 367	416 485	498 502	454 381	332 267	244					
astr. max. mögl. Beschattung	34											378
Red. Sonnenscheinwahrsch.	0.19											0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.94											0.94
Reduktion Windrichtung	0.56											0.56
Gesamte Reduktion	0.10											0.09
Met. wahrsch. Beschattung	3											34

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)	Schattendeckung (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	--

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AR - IO44
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:34		09:29 (1) 08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10
2 08:34	14	09:43 (1) 08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11
3 08:34		09:43 (1) 08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11
4 08:33		09:32 (1) 08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13
5 08:33		09:34 (1) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
6 08:33		09:42 (1) 07:21	18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17
7 08:32		09:41 (1) 07:17	18:08	20:02	20:53	21:37	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	16:18
8 08:32		09:42 (1) 07:19	18:10	20:04	20:54	21:38	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	16:18
9 08:32		09:34 (1) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
10 08:31		09:42 (1) 07:21	18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17
11 08:30		09:36 (1) 07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17
12 08:30		09:41 (1) 07:22	18:14	20:07	20:57	21:40	21:47	21:09	20:04	18:54	16:51	16:17
13 08:29		07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:18
14 08:28		07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20
15 08:28		07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:24
16 08:27		07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:21	06:06	06:56	07:46	07:41	08:25
17 08:26		07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:26
18 08:25		07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26
19 08:24		07:39	06:39	06:29	05:29	05:06	05:20	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30
20 08:23		07:37	06:36	06:25	05:25	05:06	05:22	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29
21 08:22		07:35	06:33	06:23	05:23	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30
22 08:21		07:33	06:31	06:21	05:21	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:30
23 08:19		07:31	06:29	06:19	05:19	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:31
24 08:18		07:29	06:27	06:17	05:24	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31
25 08:17		07:27	06:25	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:32
26 08:16		07:25	06:23	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32
27 08:14		07:23	06:21	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:33
28 08:13		07:21	06:19	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33
29 08:12		07:19	06:17	06:07	05:19	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:33
30 08:10		07:17	06:15	06:05	05:18	05:09	05:41	06:30	07:21	08:12	08:05	08:34
31 08:09		07:15	06:13	06:03	05:16	05:10	05:44	06:33	07:24	08:16	08:08	08:34
17:11		07:13	06:11	06:01	05:14	05:08	05:42	06:31	07:22	08:14	08:06	08:34
259		278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
astr. max. mögl. Beschattung	60											380
Red. Sonnenscheinwahrsch.	0.19											0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.55											0.94
Gesamte Reduktion	0.10											0.55
Met. wahrsch. Beschattung	6											0.09
												34

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	Schattendecke	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	---------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AS - IO45
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:34		09:33 (1) 08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10
2 08:34	11 09:44 (1) 08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11	
3 08:34	9 09:44 (1) 08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11	
4 08:33	7 09:44 (1) 08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13	
5 08:33	4 09:42 (1) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14	
6 08:33		08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
7 08:32		07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17
8 08:32		07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:18
9 08:32		07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20
10 08:31		07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:22
11 08:30		07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:23
12 08:30		07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:24
13 08:29		07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:21	06:06	06:56	07:46	07:41	08:25
14 08:28		07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:26
15 08:28		07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26
16 08:27		07:41	06:40	06:30	05:33	05:06	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27
17 08:26		07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:28
18 08:25		07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29
19 08:24		07:35	06:33	06:23	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30
20 08:23		07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:30
21 08:22		07:31	06:29	06:19	05:25	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:31
22 08:21		07:29	06:27	06:17	05:24	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31
23 08:19		07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:32
24 08:18		07:25	06:22	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32
25 08:17		07:22	06:20	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:33
26 08:16		07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33
27 08:14		07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:33
28 08:13		07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	05:41	06:30	07:21	08:12	08:05	08:34
29 08:12		07:14	06:11	06:03	05:16	05:10	05:43	06:32	07:22	08:13	08:06	08:34
30 08:10		07:12	06:09	06:01	05:14	05:10	05:44	06:33	07:24	08:14	08:07	08:34
31 08:09		07:10	06:07	06:00	05:13	05:10	05:44	06:33	07:24	08:14	08:07	08:34
17:11		17:09	17:07	17:05	17:03	17:01	16:59	16:57	16:55	16:53	16:51	16:49
259		278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
astr. max.mögl. Beschattung	31											314
Red. Sonnenscheinwahrsch.	0.19											0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.94											0.94
Reduktion Windrichtung	0.56											0.56
Gesamte Reduktion	0.10											0.09
Met. wahrsch. Beschattung	3											28

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender: I17-Wind GmbH & Co. KG

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de

SHADOW - Kalender
Berechnung: GB Schattenrezeptor: AT - IO46
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for hours (08:34 to 17:11). It includes solar elevation, azimuth, and shadow data for various grid points.

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

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang, and Schattenende.

Projekt: Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender: I17-Wind GmbH & Co. KG Robert-Koch-Str. 29 DE-25813 Husum - Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de Berechnet: 20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AV - IO48 Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE] Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez 1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe 296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254 Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	
2	16:25	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20	
3	08:34	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13	
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14	
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15	
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17	
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:18	
8	08:32	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19	
9	08:32	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20	
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:21	
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:23	
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:24	
13	08:29	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:21	06:06	06:56	07:46	07:41	08:25	09:35 (1)
14	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:26	4 09:39 (1)
15	08:28	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26	6 09:35 (1)
16	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	05:06	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27	8 09:42 (1)
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:28	9 09:44 (1)
18	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29	10 09:45 (1)
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30	11 09:35 (1)
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:06	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:30	11 09:46 (1)
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:31	11 09:47 (1)
22	08:21	07:29	06:27	06:17	05:24	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31	12 09:47 (1)
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:32	12 09:48 (1)
24	08:18	07:25	06:22	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32	11 09:48 (1)
25	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:33	11 09:49 (1)
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33	11 09:49 (1)
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:33	10 09:49 (1)
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	05:41	06:30	07:21	08:12	08:05	08:34	9 09:40 (1)
29	08:12	07:10	06:03	05:16	05:10	05:43	06:32	07:22	08:13	09:04	08:07	08:34	8 09:48 (1)
30	08:10	07:08	06:01	05:16	05:10	05:44	06:33	07:24	08:15	09:06	08:08	08:34	7 09:48 (1)
31	08:09	07:06	06:01	05:15	05:14	05:47	06:35	07:26	08:17	09:08	08:10	08:34	5 09:48 (1)
Sonneneinstrahlung	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244	167
astr.max.mögl.Beschattung													0.17
Red.Sonneneinstrahlung													0.94
Reduktion Betriebsdauer													0.56
Reduktion Windrichtung													0.09
Gesamte Reduktion													15
Met.wahrsch.Beschattung													

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BB - IO54
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34	09:18 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	08:42 (1)
2	16:25	10:04 (2)	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20	61 09:47 (2)
3	08:34	09:05 (1)	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11	08:44 (1)
4	08:33	09:04 (1)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14	16:19 59 09:48 (2)
5	08:33	09:04 (1)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15	08:45 (1)
6	08:33	09:03 (1)	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17	08:49 (1)
7	08:32	09:03 (1)	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:18	55 09:51 (2)
8	08:32	09:02 (1)	07:56	07:00	06:49	05:47	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19	08:51 (1)
9	08:32	09:01 (1)	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20	51 16:16 08:56 (2)
10	08:31	09:01 (1)	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:21	08:53 (1)
11	08:30	09:00 (1)	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:23	50 09:53 (2)
12	08:30	08:59 (1)	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:24	48 09:54 (2)
13	08:29	08:58 (1)	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41	08:25	46 09:09 (4)
14	08:28	08:58 (1)	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:26	46 09:55 (2)
15	08:28	08:58 (1)	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26	46 09:10 (4)
16	08:27	08:58 (1)	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26	46 09:12 (4)
17	08:26	08:59 (1)	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:27	46 09:11 (4)
18	08:25	08:59 (1)	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:26	46 09:57 (2)
19	08:24	08:59 (1)	07:35	06:33	06:23	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:26	46 09:58 (2)
20	08:23	09:00 (1)	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:25	46 09:58 (2)
21	08:22	09:00 (1)	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:25	46 09:59 (2)
22	08:21	09:00 (1)	07:29	06:27	06:17	05:25	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:25	46 09:13 (4)
23	08:19	09:01 (1)	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:24	47 10:00 (2)
24	08:18	09:02 (1)	07:25	06:22	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:23	46 10:02 (2)
25	08:17	09:02 (1)	07:22	06:20	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:23	46 10:01 (2)
26	08:16	09:03 (1)	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:23	46 09:15 (4)
27	08:14	09:04 (1)	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:23	46 10:01 (2)
28	08:13	09:05 (1)	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	05:41	06:30	07:21	08:12	08:05	08:23	47 10:02 (2)
29	08:12	09:07 (1)	07:14	06:11	06:03	05:17	05:10	05:43	06:32	07:22	08:13	08:07	08:23	46 10:02 (2)
30	08:10	09:09 (1)	07:12	06:09	06:01	05:16	05:10	05:44	06:33	07:24	08:14	08:08	08:23	46 10:02 (2)
31	08:09	09:11 (1)	07:10	06:07	06:00	05:15	05:10	05:44	06:33	07:24	08:14	08:08	08:23	46 10:02 (2)
astr.max.mögl.Beschattung	1569	278	367	416	465	498	502	454	381	332	267	193	1517	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19												0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.94												0.94	0.94
Reduktion Windrichtung	0.55												0.55	0.55
Gesamte Reduktion	0.10												0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung	154											115	135	

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

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

Projekt: Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender: I17-Wind GmbH & Co. KG, Robert-Koch-Str. 29, DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de, Berechnet: 20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BC - IO55, Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE], Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez

Betriebsdauer je Sektor, N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe, Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Main data table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for specific dates and summary statistics like 'Sonnenscheinstunden' and 'Reduktion Betriebsdauer'.

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

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BD - IO56
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:34	09:13 (2) 08:07	08:39 (1) 07:14	07:03 05:59	05:14		
	16:25	25 09:38 (2) 17:13	63 09:42 (2) 18:05	19:58 20:49	21:35		
2	08:34	09:13 (2) 08:06	08:40 (1) 07:12	07:01 05:57	05:13		
	16:27	26 09:39 (2) 17:15	59 09:39 (2) 18:06	20:00 20:51	21:36		
3	08:34	09:14 (2) 08:04	08:40 (1) 07:10	06:59 05:55	05:12		
	16:28	26 09:40 (2) 17:17	54 09:34 (4) 18:08	20:02 20:52	21:37		
4	08:33	09:13 (2) 08:02	08:40 (1) 07:07	06:57 05:53	05:11		
	16:29	27 09:40 (2) 17:19	54 09:34 (4) 18:10	20:04 20:54	21:38		
5	08:33	09:14 (2) 08:01	08:40 (1) 07:05	06:54 05:51	05:11		
	16:30	27 09:41 (2) 17:21	54 09:34 (4) 18:12	20:05 20:56	21:39		
6	08:33	09:13 (2) 07:59	08:41 (1) 07:03	06:52 05:50	05:10		
	16:31	29 09:42 (2) 17:22	53 09:34 (4) 18:14	20:07 20:57	21:40		
7	08:32	09:14 (2) 07:57	08:41 (1) 07:01	06:50 05:48	05:09		
	16:32	29 09:43 (2) 17:24	53 09:34 (4) 18:15	20:09 20:59	21:41		
8	08:32	09:14 (2) 07:56	08:42 (1) 06:58	06:48 05:46	05:09		
	16:34	29 09:43 (2) 17:26	52 09:34 (4) 18:17	20:10 21:01	21:42		
9	08:32	09:13 (2) 07:54	08:43 (1) 06:56	06:45 05:44	05:08		
	16:35	30 09:43 (2) 17:28	50 09:33 (4) 18:19	20:12 21:02	21:43		
10	08:31	09:14 (2) 07:52	08:44 (1) 06:54	06:43 05:43	05:08		
	16:37	31 09:45 (2) 17:30	49 09:33 (4) 18:21	20:14 21:04	21:43		
11	08:30	09:00 (4) 07:50	08:46 (1) 06:52	06:41 05:41	05:08		
	16:38	39 09:45 (2) 17:32	46 09:32 (4) 18:22	20:15 21:06	21:44		
12	08:30	08:59 (4) 07:48	08:48 (4) 06:49	06:39 05:39	05:07		
	16:39	44 09:46 (2) 17:34	43 09:31 (4) 18:24	20:17 21:07	21:45		
13	08:29	08:58 (4) 07:47	08:49 (4) 06:47	06:36 05:38	05:07		
	16:41	47 09:46 (2) 17:35	42 09:31 (4) 18:26	20:19 21:09	21:46		
14	08:28	08:57 (4) 07:45	08:50 (4) 06:45	06:34 05:36	05:07		
	16:42	50 09:47 (2) 17:37	40 09:30 (4) 18:28	20:21 21:10	21:46		
15	08:28	08:56 (4) 07:43	08:51 (4) 06:43	06:32 05:34	05:07		
	16:44	51 09:47 (2) 17:39	38 09:29 (4) 18:29	20:22 21:12	21:47		
16	08:27	08:55 (4) 07:41	08:52 (4) 06:40	06:30 05:33	05:07		
	16:45	52 09:47 (2) 17:41	35 09:27 (4) 18:31	20:24 21:13	21:47		
17	08:26	08:54 (4) 07:39	08:54 (4) 06:38	06:28 05:31	05:06		
	16:47	54 09:48 (2) 17:43	32 09:26 (4) 18:33	20:26 21:15	21:48		
18	08:25	08:53 (4) 07:37	08:55 (4) 06:36	06:25 05:30	05:06		
	16:49	55 09:48 (2) 17:45	29 09:24 (4) 18:35	20:27 21:16	21:48		
19	08:24	08:52 (4) 07:35	08:57 (4) 06:33	06:23 05:29	05:06		
	16:50	57 09:49 (2) 17:46	25 09:22 (4) 18:36	20:29 21:18	21:48		
20	08:23	08:51 (4) 07:33	09:00 (4) 06:31	06:21 05:27	05:07		
	16:52	58 09:49 (2) 17:48	19 09:19 (4) 18:38	20:31 21:19	21:49		
21	08:22	08:50 (4) 07:31	09:05 (4) 06:29	06:19 05:26	05:07		
	16:54	60 09:50 (2) 17:50	9 09:14 (4) 18:40	20:32 21:21	21:49		
22	08:21	08:48 (4) 07:29		06:27 06:17	05:25	05:07	
	16:55	61 09:49 (2) 17:52		18:41 20:34	21:22 21:49		
23	08:19	08:47 (4) 07:27		06:24 06:15	05:23 05:07		
	16:57	62 09:49 (2) 17:54		18:43 20:36	21:23 21:49		
24	08:18	08:46 (1) 07:25		06:22 06:13	05:22 05:07		
	16:59	64 09:50 (2) 17:56		18:45 20:37	21:25 21:49		
25	08:17	08:44 (1) 07:22		06:20 06:11	05:21 05:08		
	17:01	65 09:49 (2) 17:57		18:47 20:39	21:26 21:50		
26	08:16	08:43 (1) 07:20		06:17 06:09	05:20 05:08		
	17:02	66 09:49 (2) 17:59		18:48 20:41	21:27 21:50		
27	08:14	08:41 (1) 07:18		06:15 06:07	05:19 05:09		
	17:04	67 09:48 (2) 18:01		18:50 20:42	21:29 21:49		
28	08:13	08:41 (1) 07:16		06:13 06:05	05:18 05:09		
	17:06	67 09:48 (2) 18:03		18:52 20:44	21:30 21:49		
29	08:12	08:40 (1)		07:10 06:03	05:17 05:10		
	17:08	67 09:47 (2)		19:53 20:46	21:31 21:49		
30	08:10	08:40 (1)		07:08 06:01	05:16 05:10		
	17:10	66 09:46 (2)		19:55 20:47	21:32 21:49		
31	08:09	08:40 (1)		07:06	05:15		
	17:11	64 09:44 (2)		19:57	21:34		
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	
astr.max.mögl.Beschattung	1495	899					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32					
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94					
Reduktion Windrichtung	0.55	0.56					
Gesamte Reduktion	0.10	0.17					
Met.wahrsch.Beschattung	146	154					

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BD - IO56
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:13 (1) 08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	49 09:02 (4) 16:20
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:12 (1) 08:11
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	51 09:03 (4) 16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:12 (1) 08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	51 09:03 (4) 16:18
4	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:11 (1) 08:14
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	53 09:04 (4) 16:18
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:11 (1) 08:15
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	53 09:04 (4) 16:17
6	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:10 (1) 08:17
	21:47	21:09	20:04	18:54	16:51	54 09:04 (4) 16:17
7	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:09 (1) 08:18
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	54 09:03 (4) 16:17
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:09 (1) 08:19
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	55 09:04 (4) 16:16
9	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:10 (1) 08:20
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	59 09:09 (2) 16:16
10	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:10 (1) 08:21
	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	63 09:13 (2) 16:16
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:11 (1) 08:23
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	64 09:15 (2) 16:16
12	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:11 (1) 08:24
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	66 09:17 (2) 16:15
13	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40	08:12 (1) 08:25
	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	67 09:19 (2) 16:15
14	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:13 (1) 08:26
	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	67 09:20 (2) 16:15
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:14 (1) 08:26
	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	67 09:21 (2) 16:15
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:16 (1) 08:27
	21:39	20:49	19:41	18:32	16:36	66 09:22 (2) 16:16
17	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:18 (1) 08:28
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	65 09:23 (2) 16:16
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:20 (1) 08:29
	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	64 09:24 (2) 16:16
19	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:21 (4) 08:30
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	62 09:23 (2) 16:16
20	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:23 (4) 08:30
	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	61 09:24 (2) 16:17
21	05:31	06:19	07:09	08:00	09:33 (4) 07:54	08:25 (4) 08:31
	21:33	20:39	19:29	18:22	13 09:46 (4) 16:29	60 09:25 (2) 16:17
22	05:33	06:20	07:11	08:01	09:30 (4) 07:56	08:27 (4) 08:31
	21:32	20:37	19:27	18:20	20 09:50 (4) 16:28	58 09:25 (2) 16:18
23	05:34	06:22	07:12	08:03	09:27 (4) 07:58	08:29 (4) 08:32
	21:30	20:35	19:24	18:18	26 09:53 (4) 16:27	57 09:26 (2) 16:18
24	05:35	06:24	07:14	08:05	09:25 (4) 07:59	08:30 (4) 08:32
	21:29	20:33	19:22	18:16	30 09:55 (4) 16:26	55 09:25 (2) 16:19
25	05:37	06:25	07:16	07:07	08:23 (4) 08:01	08:32 (4) 08:33
	21:28	20:31	19:20	17:14	33 08:56 (4) 16:25	54 09:26 (2) 16:19
26	05:38	06:27	07:17	07:08	08:21 (4) 08:02	08:34 (4) 08:33
	21:26	20:28	19:17	17:12	36 08:57 (4) 16:24	53 09:27 (2) 16:20
27	05:40	06:29	07:19	07:10	08:20 (4) 08:04	08:36 (4) 08:33
	21:25	20:26	19:15	17:10	38 08:58 (4) 16:23	51 09:27 (2) 16:21
28	05:41	06:30	07:21	07:12	08:19 (4) 08:05	08:37 (4) 08:34
	21:23	20:24	19:13	17:08	41 09:00 (4) 16:22	50 09:27 (2) 16:22
29	05:43	06:32	07:22	07:14	08:19 (4) 08:07	08:39 (4) 08:34
	21:22	20:22	19:11	17:06	41 09:00 (4) 16:21	47 09:27 (2) 16:22
30	05:44	06:33	07:24	07:16	08:17 (1) 08:08	08:40 (4) 08:34
	21:20	20:20	19:08	17:04	44 09:01 (4) 16:20	44 09:27 (2) 16:23
31	05:46	06:35		07:17	08:15 (1)	08:34
	21:19	20:17		17:02	47 09:02 (4)	16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				369	1720	776
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.56	0.56	0.54
Gesamte Reduktion				0.15	0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung				56	204	68

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BE - IO57
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	10:26 (3) 08:07	08:33 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14
	16:26	9 10:35 (3) 17:13	62 09:35 (2) 18:05	19:58	20:49	21:35
2	08:34	09:12 (2) 08:06	08:32 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13
	16:27	8 10:33 (3) 17:15	63 09:35 (2) 18:06	20:00	20:51	21:36
3	08:34	09:10 (2) 08:04	08:32 (4) 07:10	06:59	05:55	05:12
	16:28	8 09:18 (2) 17:17	62 09:34 (2) 18:08	20:02	20:52	21:37
4	08:33	09:08 (2) 08:02	08:31 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11
	16:29	11 09:19 (2) 17:19	60 09:32 (2) 18:10	20:04	20:54	21:38
5	08:33	09:08 (2) 08:01	08:31 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11
	16:30	13 09:21 (2) 17:21	55 09:29 (2) 18:12	20:05	20:56	21:39
6	08:33	09:07 (2) 07:59	08:31 (4) 07:03	06:52	05:50	05:10
	16:31	15 09:22 (2) 17:22	49 09:26 (2) 18:14	20:07	20:57	21:40
7	08:32	09:07 (2) 07:57	08:31 (4) 07:01	06:50	05:48	05:10
	16:32	17 09:24 (2) 17:24	44 09:15 (4) 18:15	20:09	20:59	21:41
8	08:32	09:06 (2) 07:56	08:30 (4) 06:58	06:48	05:46	05:09
	16:34	19 09:25 (2) 17:26	45 09:15 (4) 18:17	20:10	21:01	21:42
9	08:32	09:05 (2) 07:54	08:30 (4) 06:56	06:45	05:44	05:08
	16:35	21 09:26 (2) 17:28	45 09:15 (4) 18:19	20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:06 (2) 07:52	08:30 (4) 06:54	06:43	05:43	05:08
	16:37	21 09:27 (2) 17:30	45 09:15 (4) 18:21	20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:05 (2) 07:50	08:30 (4) 06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38	23 09:28 (2) 17:32	45 09:15 (4) 18:22	20:15	21:06	21:44
12	08:30	09:05 (2) 07:48	08:30 (4) 06:49	06:39	05:39	05:07
	16:39	24 09:29 (2) 17:34	45 09:15 (4) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	09:05 (2) 07:47	08:30 (4) 06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	25 09:30 (2) 17:35	44 09:14 (4) 18:26	20:19	21:09	21:46
14	08:28	09:04 (2) 07:45	08:31 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	27 09:31 (2) 17:37	43 09:14 (4) 18:28	20:21	21:10	21:46
15	08:28	09:04 (2) 07:43	08:31 (4) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	27 09:31 (2) 17:39	43 09:14 (4) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	09:04 (2) 07:41	08:32 (4) 06:40	06:30	05:33	05:07
	16:45	28 09:32 (2) 17:41	41 09:13 (4) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	09:04 (2) 07:39	08:32 (4) 06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	29 09:33 (2) 17:43	41 09:13 (4) 18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	09:04 (2) 07:37	08:33 (4) 06:36	06:25	05:30	05:06
	16:49	30 09:34 (2) 17:45	39 09:12 (4) 18:35	20:27	21:16	21:48
19	08:24	09:05 (2) 07:35	08:34 (4) 06:33	06:23	05:29	05:06
	16:50	30 09:35 (2) 17:46	37 09:11 (4) 18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	09:05 (2) 07:33	08:35 (4) 06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	30 09:35 (2) 17:48	35 09:10 (4) 18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	09:05 (2) 07:31	08:36 (4) 06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	31 09:36 (2) 17:50	32 09:08 (4) 18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	09:05 (2) 07:29	08:38 (4) 06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	31 09:36 (2) 17:52	29 09:07 (4) 18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	08:47 (4) 07:27	08:39 (4) 06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	41 09:37 (2) 17:54	25 09:04 (4) 18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	08:46 (4) 07:25	08:41 (4) 06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	44 09:37 (2) 17:56	20 09:01 (4) 18:45	20:37	21:25	21:49
25	08:17	08:44 (4) 07:22	08:45 (4) 06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	48 09:37 (2) 17:57	12 08:57 (4) 18:47	20:39	21:26	21:50
26	08:16	08:43 (4) 07:20	08:47 (4) 06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	52 09:37 (2) 17:59	18 08:48 (4) 18:48	20:41	21:27	21:50
27	08:14	08:41 (4) 07:18	08:49 (4) 06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	55 09:37 (2) 18:01	18 08:50 (4) 18:50	20:42	21:29	21:49
28	08:13	08:40 (4) 07:16	08:50 (4) 06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	57 09:37 (2) 18:03	18 08:52 (4) 18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	08:38 (4) 07:14	08:51 (4) 06:11	06:03	05:17	05:10
	17:08	59 09:37 (2) 18:05	18 08:53 (4) 18:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	08:37 (4) 07:12	08:52 (4) 06:09	06:01	05:16	05:10
	17:10	60 09:37 (2) 18:07	18 08:54 (4) 18:54	20:48	21:32	21:49
31	08:09	08:35 (4) 07:10	08:53 (4) 06:07	06:00	05:15	05:10
	17:11	61 09:36 (2) 18:09	18 08:55 (4) 18:55	20:50	21:34	21:50
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	954	1061				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32				
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94				
Reduktion Windrichtung	0.55	0.57				
Gesamte Reduktion	0.10	0.17				
Met.wahrsch.Beschattung	93	185				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BE - IO57
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:00 (4) 08:10	
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	45 08:45 (4) 16:20 23 09:10 (2)	
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:00 (4) 08:11	
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	45 08:45 (4) 16:19 21 09:10 (2)	
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:00 (4) 08:13	
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	45 08:45 (4) 16:19 20 09:10 (2)	
4	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:00 (4) 08:14	
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	44 08:44 (4) 16:18 19 09:09 (2)	
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:01 (4) 08:15	
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	50 08:57 (2) 16:17 17 09:09 (2)	
6	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:01 (4) 08:17	
	21:47	21:09	20:04	18:55	16:51	57 09:01 (2) 16:17 15 09:08 (2)	
7	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:01 (4) 08:18	
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	60 09:02 (2) 16:17 13 09:08 (2)	
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:02 (4) 08:19	
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	61 09:03 (2) 16:16 11 09:07 (2)	
9	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:02 (4) 08:20	
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	63 09:05 (2) 16:16 8 09:06 (2)	
10	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:04 (4) 08:21	
	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	62 09:06 (2) 16:16 8 10:22 (3)	
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:06 (4) 08:23	
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	61 09:07 (2) 16:16 8 10:24 (3)	
12	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:08 (4) 08:24	
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	60 09:08 (2) 16:15 11 10:26 (3)	
13	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40	08:10 (4) 08:25	
	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	59 09:09 (2) 16:15 12 10:27 (3)	
14	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:12 (4) 08:26	
	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	57 09:09 (2) 16:15 14 10:29 (3)	
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:14 (4) 08:26	
	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	55 09:10 (2) 16:15 15 10:30 (3)	
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:16 (4) 08:27	
	21:39	20:49	19:41	18:32	16:36	51 09:10 (2) 16:16 16 10:31 (3)	
17	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:18 (4) 08:28	
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	49 09:11 (2) 16:16 17 10:32 (3)	
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:20 (4) 08:29	
	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	44 09:11 (2) 16:16 17 10:33 (3)	
19	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:21 (4) 08:30	
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	41 09:11 (2) 16:16 18 10:33 (3)	
20	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:40 (2) 08:30	
	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	31 09:11 (2) 16:17 18 10:34 (3)	
21	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:40 (2) 08:31	
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	31 09:11 (2) 16:17 18 10:34 (3)	
22	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:41 (2) 08:31	
	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	30 09:11 (2) 16:18 18 10:35 (3)	
23	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:42 (2) 08:32	
	21:30	20:35	19:24	18:18	16:27	30 09:12 (2) 16:18 18 10:35 (3)	
24	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:41 (2) 08:32	
	21:29	20:33	19:22	18:16	16:26	30 09:11 (2) 16:19 18 10:36 (3)	
25	05:37	06:25	07:16	07:07	08:01	08:42 (2) 08:33	
	21:28	20:31	19:20	17:14	16:25	29 09:11 (2) 16:19 18 10:36 (3)	
26	05:38	06:27	07:17	07:08	08:01	08:43 (2) 08:33	
	21:26	20:28	19:17	17:12	16:24	28 09:11 (2) 16:20 17 10:36 (3)	
27	05:40	06:29	07:19	07:10	08:01	08:44 (2) 08:33	
	21:25	20:26	19:15	17:10	16:23	28 09:12 (2) 16:21 16 10:36 (3)	
28	05:41	06:30	07:21	07:12	08:00	08:44 (2) 08:34	
	21:23	20:24	19:13	17:08	16:22	27 09:11 (2) 16:22 16 10:36 (3)	
29	05:43	06:32	07:22	07:14	08:00	08:46 (2) 08:34	
	21:22	20:22	19:11	17:06	16:21	25 09:11 (2) 16:22 15 10:36 (3)	
30	05:44	06:33	07:24	07:16	08:00	08:46 (2) 08:34	
	21:20	20:20	19:08	17:04	16:20	24 09:10 (2) 16:23 13 10:35 (3)	
31	05:46	06:35		07:17	08:00		08:34
	21:19	20:17		17:02	16:19		11 10:35 (3)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267		244
astr.max.mögl.Beschattung				541	1322		479
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23		0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94		0.94
Reduktion Windrichtung				0.58	0.56		0.56
Gesamte Reduktion				0.16	0.12		0.09
Met.wahrsch.Beschattung				84	157		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	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BF - IO58
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	09:13 (2) 08:07	08:34 (1) 07:14	08:43 (4) 07:03	05:59	05:14
	16:25	23 10:51 (3) 17:13	69 09:43 (2) 18:05	23 09:06 (4) 19:58	20:49	21:35
2	08:34	09:13 (2) 08:06	08:34 (1) 07:12	08:47 (4) 07:01	05:57	05:13
	16:27	21 10:50 (3) 17:15	69 09:43 (2) 18:06	15 09:02 (4) 20:00	20:51	21:36
3	08:34	09:13 (2) 08:04	08:33 (1) 07:10	06:59	05:55	05:12
	16:28	17 10:48 (3) 17:17	69 09:42 (2) 18:08	20:02	20:52	21:37
4	08:33	09:12 (2) 08:02	08:33 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11
	16:29	16 09:28 (2) 17:19	68 09:41 (2) 18:10	20:04	20:54	21:38
5	08:33	09:12 (2) 08:01	08:32 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11
	16:30	18 09:30 (2) 17:21	67 09:39 (2) 18:12	20:05	20:56	21:39
6	08:33	09:11 (2) 07:59	08:33 (4) 07:03	06:52	05:50	05:10
	16:31	19 09:30 (2) 17:22	65 09:38 (2) 18:14	20:07	20:57	21:40
7	08:32	09:11 (2) 07:57	08:32 (4) 07:01	06:50	05:48	05:10
	16:32	21 09:32 (2) 17:24	61 09:35 (2) 18:15	20:09	20:59	21:41
8	08:32	09:10 (2) 07:56	08:32 (4) 06:58	06:48	05:46	05:09
	16:34	23 09:33 (2) 17:26	50 09:22 (4) 18:17	20:10	21:01	21:42
9	08:32	09:10 (2) 07:54	08:31 (4) 06:56	06:45	05:44	05:08
	16:35	24 09:34 (2) 17:28	52 09:23 (4) 18:19	20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:10 (2) 07:52	08:31 (4) 06:54	06:43	05:43	05:08
	16:37	25 09:35 (2) 17:30	52 09:23 (4) 18:21	20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:10 (2) 07:50	08:31 (4) 06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38	26 09:36 (2) 17:32	52 09:23 (4) 18:22	20:15	21:06	21:44
12	08:30	09:09 (2) 07:48	08:31 (4) 06:49	06:39	05:39	05:07
	16:39	28 09:37 (2) 17:34	52 09:23 (4) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	09:09 (2) 07:47	08:31 (4) 06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	29 09:38 (2) 17:35	52 09:23 (4) 18:26	20:19	21:09	21:46
14	08:28	09:09 (2) 07:45	08:31 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	29 09:38 (2) 17:37	52 09:23 (4) 18:28	20:20	21:10	21:46
15	08:28	09:09 (2) 07:43	08:31 (4) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	30 09:39 (2) 17:39	52 09:23 (4) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	09:09 (2) 07:41	08:31 (4) 06:40	06:30	05:33	05:07
	16:45	31 09:40 (2) 17:41	52 09:23 (4) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	09:09 (2) 07:39	08:31 (4) 06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	32 09:41 (2) 17:43	51 09:22 (4) 18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	09:09 (2) 07:37	08:32 (4) 06:36	06:25	05:30	05:06
	16:49	33 09:42 (2) 17:45	50 09:22 (4) 18:35	20:27	21:16	21:48
19	08:24	09:09 (2) 07:35	08:32 (4) 06:33	06:23	05:29	05:06
	16:50	33 09:42 (2) 17:46	49 09:21 (4) 18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	09:09 (2) 07:33	08:33 (4) 06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	34 09:43 (2) 17:48	48 09:21 (4) 18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	09:10 (2) 07:31	08:33 (4) 06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	34 09:44 (2) 17:50	47 09:20 (4) 18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	09:09 (2) 07:29	08:34 (4) 06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	35 09:44 (2) 17:52	45 09:19 (4) 18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	08:48 (4) 07:27	08:34 (4) 06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	46 09:44 (2) 17:54	43 09:17 (4) 18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	08:46 (4) 07:25	08:35 (4) 06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	53 09:45 (2) 17:56	41 09:16 (4) 18:45	20:37	21:25	21:49
25	08:17	08:44 (4) 07:22	08:36 (4) 06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	57 09:45 (2) 17:57	39 09:15 (4) 18:46	20:39	21:26	21:50
26	08:16	08:43 (4) 07:20	08:36 (4) 06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	60 09:45 (2) 17:59	36 09:14 (4) 18:48	20:41	21:27	21:50
27	08:14	08:41 (4) 07:18	08:39 (4) 06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	63 09:45 (2) 18:01	33 09:12 (4) 18:50	20:42	21:29	21:49
28	08:13	08:40 (4) 07:16	08:42 (4) 06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	65 09:45 (2) 18:03	28 09:10 (4) 18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	08:38 (4)	07:10	06:03	05:17	05:10
	17:08	67 09:45 (2)	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	08:37 (4)	07:08	06:01	05:16	05:10
	17:10	68 09:45 (2)	19:55	20:47	21:32	21:49
31	08:09	08:35 (1)	07:06		05:15	
	17:11	69 09:44 (2)	19:57		21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	1129	1444				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32		0.28		
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94		0.94		
Reduktion Windrichtung	0.55		0.57		0.58	
Gesamte Reduktion	0.10		0.17		0.15	
Met.wahrsch.Beschattung	110	252		6		

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BF - IO58
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:01 (4) 08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	51 08:52 (4) 16:20
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:01 (4) 08:11
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	51 08:52 (4) 16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:01 (4) 08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	51 08:52 (4) 16:18
4	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:02 (4) 08:14
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	63 09:06 (2) 16:18
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:02 (4) 08:15
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	66 09:08 (2) 16:17
6	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:03 (4) 08:17
	21:47	21:09	20:04	18:54	16:51	67 09:10 (2) 16:17
7	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:03 (4) 08:18
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	68 09:11 (2) 16:17
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:03 (1) 08:19
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	69 09:12 (2) 16:16
9	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:04 (1) 08:20
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	69 09:13 (2) 16:16
10	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:05 (1) 08:21
	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	69 09:14 (2) 16:16
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:06 (1) 08:23
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	69 09:15 (2) 16:16
12	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:08 (4) 08:24
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	68 09:16 (2) 16:15
13	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40	08:10 (4) 08:25
	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	67 09:17 (2) 16:15
14	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:12 (4) 08:26
	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	65 09:17 (2) 16:15
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:14 (4) 08:26
	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	64 09:18 (2) 16:15
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:16 (4) 08:27
	21:39	20:49	19:41	18:32	16:36	60 09:18 (2) 16:16
17	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:18 (4) 08:28
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	57 09:19 (2) 16:16
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:20 (4) 08:29
	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	53 09:19 (2) 16:16
19	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:22 (4) 08:30
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	46 09:18 (2) 16:16
20	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:44 (2) 08:30
	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	35 09:19 (2) 16:17
21	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:45 (2) 08:31
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	34 09:19 (2) 16:17
22	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:45 (2) 08:31
	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	34 09:19 (2) 16:18
23	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:46 (2) 08:32
	21:30	20:35	19:24	18:18	16:27	33 09:19 (2) 16:18
24	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:46 (2) 08:32
	21:29	20:33	19:22	18:16	16:26	33 09:19 (2) 16:19
25	05:37	06:25	07:16	07:07	08:01 (4) 08:01	08:47 (2) 08:33
	21:28	20:31	19:20	17:14	16:25	32 09:19 (2) 16:19
26	05:38	06:27	07:17	07:08	08:00 (4) 08:02	08:48 (2) 08:33
	21:26	20:28	19:17	17:12	16:24	31 09:19 (2) 16:20
27	05:40	06:29	07:19	07:10	08:00 (4) 08:04	08:49 (2) 08:33
	21:25	20:26	19:15	17:10	16:23	30 09:19 (2) 16:21
28	05:41	06:30	07:21	07:12	08:00 (4) 08:05	08:49 (2) 08:34
	21:23	20:24	19:13	17:08	16:22	29 09:18 (2) 16:22
29	05:43	06:32	07:22	07:14	08:00 (4) 08:07	08:50 (2) 08:34
	21:22	20:22	19:11	17:06	16:21	29 09:19 (2) 16:22
30	05:44	06:33	07:24	07:16	08:00 (4) 08:08	08:50 (2) 08:34
	21:20	20:20	19:08	17:04	16:20	28 09:18 (2) 16:23
31	05:46	06:35		07:17	08:00 (4)	08:34
	21:19	20:17		17:02	16:19	21 16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				886	1521	618
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.58	0.56	0.55
Gesamte Reduktion				0.16	0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung				138	180	55

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BG - IO59
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1 08:34	10:09 (3) 08:07	08:53 (2) 07:14	08:03 (4) 07:03	05:59	05:14	
16:26	33 10:42 (3) 17:13	34 09:27 (2) 18:05	48 08:51 (4) 19:58	20:49	21:35	
2 08:34	10:10 (3) 08:06	08:54 (2) 07:12	08:03 (4) 07:01	05:57	05:13	
16:27	32 10:42 (3) 17:15	34 09:28 (2) 18:06	48 08:51 (4) 20:00	20:51	21:36	
3 08:34	10:11 (3) 08:04	08:53 (2) 07:10	08:04 (4) 06:59	05:55	05:12	
16:28	31 10:42 (3) 17:17	35 09:28 (2) 18:08	46 08:50 (4) 20:02	20:52	21:37	
4 08:33	10:11 (3) 08:02	08:53 (2) 07:07	08:04 (4) 06:57	05:53	05:11	
16:29	31 10:42 (3) 17:19	34 09:27 (2) 18:10	46 08:50 (4) 20:04	20:54	21:38	
5 08:33	10:12 (3) 08:01	08:26 (1) 07:05	08:04 (4) 06:54	05:51	05:11	
16:30	30 10:42 (3) 17:21	45 09:27 (2) 18:12	44 08:48 (4) 20:05	20:56	21:39	
6 08:33	10:12 (3) 07:59	08:25 (1) 07:03	08:05 (4) 06:52	05:50	05:10	
16:31	30 10:42 (3) 17:22	48 09:28 (2) 18:14	42 08:47 (4) 20:07	20:57	21:40	
7 08:32	10:14 (3) 07:57	08:23 (1) 07:01	08:06 (4) 06:50	05:48	05:10	
16:32	28 10:42 (3) 17:24	50 09:27 (2) 18:15	40 08:46 (4) 20:09	20:59	21:41	
8 08:32	10:14 (3) 07:56	08:21 (4) 06:58	08:07 (4) 06:48	05:46	05:09	
16:34	28 10:42 (3) 17:26	53 09:27 (2) 18:17	36 08:43 (4) 20:10	21:01	21:42	
9 08:32	10:15 (3) 07:54	08:19 (4) 06:56	08:08 (4) 06:45	05:44	05:08	
16:35	26 10:41 (3) 17:28	54 09:26 (2) 18:19	34 08:42 (4) 20:12	21:02	21:43	
10 08:31	10:17 (3) 07:52	08:17 (4) 06:54	08:10 (4) 06:43	05:43	05:08	
16:37	25 10:42 (3) 17:30	55 09:25 (2) 18:21	30 08:40 (4) 20:14	21:04	21:43	
11 08:30	10:18 (3) 07:50	08:15 (4) 06:52	08:13 (4) 06:41	05:41	05:08	
16:38	23 10:41 (3) 17:32	55 09:24 (2) 18:22	24 08:37 (4) 20:15	21:06	21:44	
12 08:30	10:19 (3) 07:48	08:13 (4) 06:49	08:15 (4) 06:39	05:39	05:07	
16:39	21 10:40 (3) 17:34	56 09:22 (2) 18:24	18 08:33 (4) 20:17	21:07	21:45	
13 08:29	10:20 (3) 07:47	08:11 (4) 06:47	08:21 (4) 06:36	05:38	05:07	
16:41	19 10:39 (3) 17:35	56 09:21 (2) 18:26	5 08:26 (4) 20:19	21:09	21:46	
14 08:28	10:22 (3) 07:45	08:09 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07	
16:42	16 10:38 (3) 17:37	54 09:18 (2) 18:28	20:21	21:10	21:46	
15 08:28	10:24 (3) 07:43	08:08 (4) 06:43	06:32	05:34	05:07	
16:44	12 10:36 (3) 17:39	48 09:14 (2) 18:29	20:22	21:12	21:47	
16 08:27	10:28 (3) 07:41	08:07 (4) 06:40	06:30	05:33	05:07	
16:45	5 10:33 (3) 17:41	43 08:50 (4) 18:31	20:24	21:13	21:47	
17 08:26	09:05 (2) 07:39	08:06 (4) 06:38	06:28	05:31	05:06	
16:47	2 09:07 (2) 17:43	45 08:51 (4) 18:33	20:26	21:15	21:48	
18 08:25	09:01 (2) 07:37	08:06 (4) 06:36	06:25	05:30	05:06	
16:49	11 09:12 (2) 17:45	46 08:52 (4) 18:35	20:27	21:16	21:48	
19 08:24	08:59 (2) 07:35	08:05 (4) 06:33	06:23	05:29	05:06	
16:50	16 09:15 (2) 17:46	47 08:52 (4) 18:36	20:29	21:18	21:48	
20 08:23	08:58 (2) 07:33	08:05 (4) 06:31	06:21	05:27	05:07	
16:52	19 09:17 (2) 17:48	48 08:53 (4) 18:38	20:31	21:19	21:49	
21 08:22	08:57 (2) 07:31	08:04 (4) 06:29	06:19	05:26	05:07	
16:54	22 09:19 (2) 17:50	49 08:53 (4) 18:40	20:32	21:21	21:49	
22 08:21	08:56 (2) 07:29	08:04 (4) 06:27	06:17	05:25	05:07	
16:55	23 09:19 (2) 17:52	50 08:54 (4) 18:41	20:34	21:22	21:49	
23 08:19	08:55 (2) 07:27	08:03 (4) 06:24	06:15	05:23	05:07	
16:57	26 09:21 (2) 17:54	50 08:53 (4) 18:43	20:36	21:23	21:49	
24 08:18	08:55 (2) 07:25	08:03 (4) 06:22	06:13	05:22	05:07	
16:59	27 09:22 (2) 17:56	50 08:53 (4) 18:45	20:37	21:25	21:49	
25 08:17	08:54 (2) 07:22	08:03 (4) 06:20	06:11	05:21	05:08	
17:01	29 09:23 (2) 17:57	50 08:53 (4) 18:47	20:39	21:26	21:50	
26 08:16	08:54 (2) 07:20	08:03 (4) 06:17	06:09	05:20	05:08	
17:02	30 09:24 (2) 17:59	50 08:53 (4) 18:48	20:41	21:27	21:50	
27 08:14	08:53 (2) 07:18	08:03 (4) 06:15	06:07	05:19	05:09	
17:04	31 09:24 (2) 18:01	50 08:53 (4) 18:50	20:42	21:29	21:49	
28 08:13	08:54 (2) 07:16	08:03 (4) 06:13	06:05	05:18	05:09	
17:06	32 09:26 (2) 18:03	50 08:53 (4) 18:52	20:44	21:30	21:49	
29 08:12	08:53 (2)	07:10	06:03	05:17	05:10	
17:08	33 09:26 (2)	19:53	20:46	21:31	21:49	
30 08:10	08:54 (2)	07:08	06:01	05:16	05:10	
17:10	33 09:27 (2)	19:55	20:47	21:32	21:49	
31 08:09	08:53 (2)	07:06	05:15			
17:11	34 09:27 (2)	19:57	21:34			
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	758	1339	461			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.56	0.59	0.60			
Gesamte Reduktion	0.10	0.18	0.16			
Met.wahrsch.Beschattung	75	238	73			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** BG - IO59
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	05:11	05:47	06:37	07:25	08:56 (4)	07:19	07:47 (4)	08:10	10:00 (3)
	21:49	21:17	20:15	19:06	15 09:11 (4)	17:00	55 08:55 (2)	16:20	23 10:23 (3)
2	05:11	05:49	06:38	07:27	08:52 (4)	07:21	07:49 (4)	08:11	10:00 (3)
	21:48	21:15	20:13	19:04	22 09:14 (4)	16:58	54 08:56 (2)	16:19	25 10:25 (3)
3	05:12	05:50	06:40	07:29	08:49 (4)	07:23	07:51 (4)	08:13	09:59 (3)
	21:48	21:14	20:11	19:01	28 09:17 (4)	16:56	52 08:56 (2)	16:19	26 10:25 (3)
4	05:13	05:52	06:42	07:30	08:47 (4)	07:24	07:53 (1)	08:14	09:58 (3)
	21:48	21:12	20:08	18:59	32 09:19 (4)	16:55	50 08:57 (2)	16:18	28 10:26 (3)
5	05:14	05:53	06:43	07:32	08:44 (4)	07:26	07:55 (1)	08:15	09:59 (3)
	21:47	21:10	20:06	18:57	36 09:20 (4)	16:53	48 08:58 (2)	16:17	28 10:27 (3)
6	05:15	05:55	06:45	07:34	08:43 (4)	07:28	07:57 (1)	08:17	09:58 (3)
	21:47	21:09	20:04	18:54	38 09:21 (4)	16:51	44 08:58 (2)	16:17	30 10:28 (3)
7	05:15	05:56	06:46	07:36	08:42 (4)	07:30	08:23 (2)	08:18	09:59 (3)
	21:46	21:07	20:02	18:52	40 09:22 (4)	16:49	34 08:57 (2)	16:17	30 10:29 (3)
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:41 (4)	07:32	08:23 (2)	08:19	09:59 (3)
	21:45	21:05	19:59	18:50	42 09:23 (4)	16:48	35 08:58 (2)	16:16	31 10:30 (3)
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:39 (4)	07:33	08:23 (2)	08:20	09:59 (3)
	21:45	21:03	19:57	18:48	44 09:23 (4)	16:46	35 08:58 (2)	16:16	32 10:31 (3)
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:38 (4)	07:35	08:24 (2)	08:21	09:59 (3)
	21:44	21:01	19:55	18:45	46 09:24 (4)	16:44	34 08:58 (2)	16:16	32 10:31 (3)
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:37 (4)	07:37	08:24 (2)	08:23	09:59 (3)
	21:43	20:59	19:52	18:43	48 09:25 (4)	16:43	34 08:58 (2)	16:16	33 10:32 (3)
12	05:20	06:04	06:54	07:44	08:37 (4)	07:39	08:24 (2)	08:24	09:59 (3)
	21:42	20:57	19:50	18:41	48 09:25 (4)	16:41	34 08:58 (2)	16:15	33 10:32 (3)
13	05:22	06:06	06:56	07:46	08:36 (4)	07:40	08:25 (2)	08:25	09:59 (3)
	21:42	20:55	19:48	18:39	49 09:25 (4)	16:40	33 08:58 (2)	16:15	34 10:33 (3)
14	05:23	06:08	06:58	07:47	08:35 (4)	07:42	08:26 (2)	08:26	09:59 (3)
	21:41	20:53	19:45	18:37	50 09:25 (4)	16:38	32 08:58 (2)	16:15	34 10:33 (3)
15	05:24	06:09	06:59	07:49	08:35 (4)	07:44	08:26 (2)	08:26	10:00 (3)
	21:40	20:51	19:43	18:34	50 09:25 (4)	16:37	31 08:57 (2)	16:15	34 10:34 (3)
16	05:25	06:11	07:01	07:51	08:35 (4)	07:46	08:27 (2)	08:27	10:00 (3)
	21:39	20:49	19:41	18:32	50 09:25 (4)	16:36	30 08:57 (2)	16:16	35 10:35 (3)
17	05:26	06:12	07:03	07:53	08:35 (4)	07:47	08:28 (2)	08:28	10:01 (3)
	21:38	20:47	19:38	18:30	50 09:25 (4)	16:34	29 08:57 (2)	16:16	35 10:36 (3)
18	05:27	06:14	07:04	07:54	08:34 (4)	07:49	08:29 (2)	08:29	10:02 (3)
	21:37	20:45	19:36	18:28	50 09:24 (4)	16:33	27 08:56 (2)	16:16	34 10:36 (3)
19	05:29	06:16	07:06	07:56	08:34 (4)	07:51	08:29 (2)	08:30	10:01 (3)
	21:35	20:43	19:34	18:26	50 09:24 (4)	16:32	26 08:55 (2)	16:16	35 10:36 (3)
20	05:30	06:17	07:07	07:58	08:34 (4)	07:53	08:31 (2)	08:30	10:02 (3)
	21:34	20:41	19:31	18:24	50 09:24 (4)	16:30	23 08:54 (2)	16:17	35 10:37 (3)
21	05:31	06:19	07:09	08:00	08:35 (4)	07:54	08:32 (2)	08:31	10:02 (3)
	21:33	20:39	19:29	18:22	49 09:24 (4)	16:29	22 08:54 (2)	16:17	35 10:37 (3)
22	05:33	06:20	07:11	08:01	08:35 (4)	07:56	08:34 (2)	08:31	10:03 (3)
	21:32	20:37	19:27	18:20	48 09:23 (4)	16:28	19 08:53 (2)	16:18	35 10:38 (3)
23	05:34	06:22	07:12	08:03	08:36 (4)	07:58	08:36 (2)	08:32	10:03 (3)
	21:30	20:35	19:24	18:18	47 09:23 (4)	16:27	16 08:52 (2)	16:18	35 10:38 (3)
24	05:35	06:24	07:14	08:05	08:36 (4)	07:59	08:38 (2)	08:32	10:04 (3)
	21:29	20:33	19:22	18:16	46 09:22 (4)	16:26	11 08:49 (2)	16:19	35 10:39 (3)
25	05:37	06:25	07:16	08:07	08:36 (4)	08:01	08:42 (2)	08:33	10:05 (3)
	21:28	20:31	19:20	17:14	44 08:20 (4)	16:25	4 08:46 (2)	16:19	34 10:39 (3)
26	05:38	06:27	07:17	08:08	08:37 (4)	08:02	10:08 (3)	08:33	10:05 (3)
	21:26	20:28	19:17	17:12	43 08:20 (4)	16:24	4 10:12 (3)	16:20	35 10:40 (3)
27	05:40	06:29	07:19	08:10	08:38 (4)	08:04	10:04 (3)	08:33	10:05 (3)
	21:25	20:26	19:15	17:10	51 08:45 (2)	16:23	12 10:16 (3)	16:21	35 10:40 (3)
28	05:41	06:30	07:21	08:12	08:39 (4)	08:05	10:02 (3)	08:34	10:06 (3)
	21:23	20:24	19:13	17:08	55 08:48 (2)	16:22	16 10:18 (3)	16:22	34 10:40 (3)
29	05:43	06:32	07:22	08:14	08:41 (4)	08:07	10:01 (3)	08:34	10:06 (3)
	21:22	20:22	19:11	17:06	56 08:51 (2)	16:21	19 10:20 (3)	16:22	34 10:40 (3)
30	05:44	06:33	07:24	08:16	08:43 (4)	08:08	10:00 (3)	08:34	10:07 (3)
	21:20	20:20	19:08	17:04	56 08:52 (2)	16:20	21 10:21 (3)	16:23	34 10:41 (3)
31	05:46	06:35	07:25	08:17	08:45 (4)	08:09	10:00 (3)	08:34	10:08 (3)
	21:19	20:17	19:05	17:02	56 08:54 (2)	16:19	16 10:22 (3)	16:24	33 10:41 (3)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244			
astr.max.mögl.Beschattung				1389	884	1006			
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17			
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung				0.60	0.56	0.57			
Gesamte Reduktion				0.16	0.12	0.09			
Met.wahrsch.Beschattung				224	106	91			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BH - IO60
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	09:17 (4) 08:07	08:52 (1) 07:14	07:03	05:59	05:14
	16:25	60 10:17 (2) 17:13	96 10:28 (4) 18:05	19:58	20:49	21:35
2	08:34	09:18 (4) 08:06	08:53 (1) 07:12	07:01	05:57	05:13
	16:27	60 10:18 (2) 17:15	96 10:29 (4) 18:06	20:00	20:51	21:36
3	08:34	09:18 (4) 08:04	08:53 (1) 07:10	06:59	05:55	05:12
	16:28	60 10:18 (2) 17:17	96 10:29 (4) 18:08	20:02	20:52	21:37
4	08:33	09:17 (4) 08:02	08:53 (1) 07:07	06:57	05:53	05:11
	16:29	61 10:18 (2) 17:19	95 10:28 (4) 18:10	20:04	20:54	21:38
5	08:33	09:18 (4) 08:01	08:53 (1) 07:05	06:54	05:51	05:11
	16:30	61 10:19 (2) 17:21	95 10:28 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39
6	08:33	09:18 (4) 07:59	08:54 (1) 07:03	06:52	05:50	05:10
	16:31	61 10:19 (2) 17:22	94 10:28 (4) 18:14	20:07	20:57	21:40
7	08:32	09:18 (4) 07:57	08:55 (1) 07:01	06:50	05:48	05:09
	16:32	62 10:20 (2) 17:24	91 10:28 (4) 18:15	20:09	20:59	21:41
8	08:32	09:18 (4) 07:56	08:56 (1) 06:58	06:48	05:46	05:09
	16:34	62 10:20 (2) 17:26	89 10:28 (4) 18:17	20:10	21:01	21:42
9	08:32	09:17 (4) 07:54	08:58 (1) 06:56	06:45	05:44	05:08
	16:35	63 10:20 (2) 17:28	85 10:27 (4) 18:19	20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:18 (4) 07:52	08:59 (1) 06:54	06:43	05:43	05:08
	16:36	63 10:21 (2) 17:30	80 10:26 (4) 18:21	20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:18 (4) 07:50	09:02 (1) 06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38	63 10:21 (2) 17:32	75 10:26 (4) 18:22	20:15	21:05	21:44
12	08:30	09:18 (4) 07:48	09:24 (4) 06:49	06:39	05:39	05:07
	16:39	63 10:21 (2) 17:34	61 10:25 (4) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	09:18 (4) 07:47	09:25 (4) 06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	64 10:22 (2) 17:35	59 10:24 (4) 18:26	20:19	21:09	21:46
14	08:28	09:17 (4) 07:45	09:26 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	65 10:22 (2) 17:37	57 10:23 (4) 18:28	20:20	21:10	21:46
15	08:28	09:17 (4) 07:43	09:27 (4) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	65 10:22 (2) 17:39	55 10:22 (4) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	09:17 (4) 07:41	09:28 (4) 06:40	06:30	05:33	05:07
	16:45	65 10:22 (2) 17:41	52 10:20 (4) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	08:58 (1) 07:39	09:29 (4) 06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	73 10:22 (2) 17:43	50 10:19 (4) 18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	08:57 (1) 07:37	09:30 (4) 06:36	06:25	05:30	05:06
	16:49	78 10:23 (4) 17:45	47 10:17 (4) 18:34	20:27	21:16	21:48
19	08:24	08:56 (1) 07:35	09:32 (4) 06:33	06:23	05:29	05:06
	16:50	82 10:24 (4) 17:46	43 10:15 (4) 18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	08:55 (1) 07:33	09:34 (4) 06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	86 10:25 (4) 17:48	39 10:13 (4) 18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	08:54 (1) 07:31	09:36 (4) 06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	89 10:26 (4) 17:50	35 10:11 (4) 18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	08:53 (1) 07:29	09:39 (4) 06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	90 10:25 (4) 17:52	28 10:07 (4) 18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	08:53 (1) 07:27	09:42 (4) 06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	92 10:26 (4) 17:54	20 10:02 (4) 18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	08:53 (1) 07:25	06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	94 10:27 (4) 17:56	18:45	20:37	21:25	21:49
25	08:17	08:52 (1) 07:22	06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	95 10:27 (4) 17:57	18:46	20:39	21:26	21:50
26	08:16	08:52 (1) 07:20	06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	96 10:28 (4) 17:59	18:48	20:41	21:27	21:50
27	08:14	08:51 (1) 07:18	06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	97 10:28 (4) 18:01	18:50	20:42	21:29	21:49
28	08:13	08:52 (1) 07:16	06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	96 10:28 (4) 18:03	18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	08:51 (1) 07:14	06:11	06:03	05:17	05:10
	17:08	97 10:28 (4) 18:05	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	08:52 (1) 07:12	06:09	06:01	05:16	05:10
	17:09	97 10:29 (4) 18:07	19:55	20:47	21:32	21:49
31	08:09	08:52 (1) 07:10	06:07	06:00	05:15	05:10
	17:11	97 10:29 (4) 18:09	19:57	20:49	21:34	21:49
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	2357	1538				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32				
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94				
Reduktion Windrichtung	0.55	0.55				
Gesamte Reduktion	0.10	0.17				
Met.wahrsch.Beschattung	233	259				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BH - IO60
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:29 (1) 08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	81 09:56 (4) 16:20
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:27 (1) 08:11
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	86 09:57 (4) 16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:26 (1) 08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	89 09:57 (4) 16:18
4	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:25 (1) 08:14
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	92 09:58 (4) 16:18
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:24 (1) 08:15
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	94 09:58 (4) 16:17
6	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:24 (1) 08:17
	21:47	21:09	20:04	18:54	16:51	95 09:59 (4) 16:17
7	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:23 (1) 08:18
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	95 09:58 (4) 16:17
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:22 (1) 08:19
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	97 09:59 (4) 16:16
9	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:22 (1) 08:20
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	97 09:59 (4) 16:16
10	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:22 (1) 08:21
	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	97 09:59 (4) 16:16
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:23 (1) 08:23
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	97 10:00 (4) 16:16
12	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:23 (1) 08:24
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	97 10:00 (4) 16:15
13	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40	08:23 (1) 08:25
	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	97 10:00 (4) 16:15
14	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:24 (1) 08:26
	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	96 10:00 (4) 16:15
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:24 (1) 08:26
	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	96 10:00 (4) 16:15
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:25 (1) 08:27
	21:39	20:49	19:41	18:32	16:36	96 10:01 (4) 16:16
17	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:26 (1) 08:28
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	95 10:01 (4) 16:16
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:27 (1) 08:29
	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	94 10:01 (4) 16:16
19	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:27 (1) 08:30
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	92 10:00 (4) 16:16
20	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:28 (1) 08:30
	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	90 10:00 (4) 16:17
21	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:29 (1) 08:31
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	89 10:01 (4) 16:17
22	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31 (1) 08:31
	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	86 10:01 (4) 16:18
23	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:33 (1) 08:32
	21:30	20:35	19:24	18:18	16:27	82 10:01 (4) 16:18
24	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:34 (1) 08:32
	21:29	20:33	19:22	18:16	16:26	78 10:00 (4) 16:19
25	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:36 (1) 08:33
	21:28	20:31	19:20	17:13	16:25	73 10:00 (2) 16:19
26	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:36 (4) 08:33
	21:26	20:28	19:17	17:11	16:24	65 10:01 (2) 16:20
27	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:37 (4) 08:33
	21:25	20:26	19:15	17:10	16:23	65 10:02 (2) 16:21
28	05:41	06:30	07:21	08:11	08:05	08:38 (4) 08:33
	21:23	20:24	19:13	17:08	16:22	64 10:02 (2) 16:21
29	05:43	06:32	07:22	08:12	08:07	08:39 (4) 08:34
	21:22	20:22	19:11	17:06	16:21	64 10:03 (2) 16:22
30	05:44	06:33	07:24	08:13	08:08	08:39 (4) 08:34
	21:20	20:20	19:08	17:04	16:20	64 10:03 (2) 16:23
31	05:46	06:35		07:17	08:31 (1)	08:34
	21:19	20:17		17:02	09:55 (4)	16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				648	2603	1830
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.55	0.55	0.55
Gesamte Reduktion				0.15	0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung				97	307	163

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BI - IO61
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	09:50 (1) 08:07	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
2	08:34	09:51 (1) 08:06	13:27 (4) 07:15	07:05	05:54	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15	09:39 (1)
3	08:34	09:51 (1) 08:04	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
4	08:33	09:52 (1) 08:02	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
5	08:33	09:53 (1) 08:01	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
6	08:33	09:53 (1) 07:59	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
7	08:32	09:54 (1) 07:57	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
8	08:32	09:54 (1) 07:56	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
9	08:31	09:54 (1) 07:54	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
10	08:31	09:56 (1) 07:52	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
11	08:30	09:56 (1) 07:50	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
12	08:30	09:57 (1) 07:48	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
13	08:29	09:58 (1) 07:46	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
14	08:28	09:59 (1) 07:45	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
15	08:27	10:00 (1) 07:43	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
16	08:27	10:01 (1) 07:41	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
17	08:26	10:02 (1) 07:39	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
18	08:26	10:04 (1) 07:37	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
19	08:24	10:05 (1) 07:35	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
20	08:23	10:06 (1) 07:33	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
21	08:22	10:07 (1) 07:31	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
22	08:21	10:08 (1) 07:29	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
23	08:19	10:09 (1) 07:27	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
24	08:18	10:10 (1) 07:25	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
25	08:17	10:11 (1) 07:23	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
26	08:16	10:12 (1) 07:21	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
27	08:14	10:13 (1) 07:19	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
28	08:13	10:14 (1) 07:17	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
29	08:12	10:15 (1) 07:15	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
30	08:10	10:16 (1) 07:13	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
31	08:09	10:17 (1) 07:11	13:10 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	09:38 (1)
	Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
	attr.max.mögl.Beschattung	0.19	0.17	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
	Reduktion Betriebsdauer	0.62	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
	Gesamte Reduktion	0.11	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
	Met.wahrsch.Beschattung	278	3										369

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BK - IO63
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	10:17 (1)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	08:10
2	08:34	10:18 (1)	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	08:11
3	08:34	10:18 (1)	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	08:13
4	08:33	10:20 (1)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	08:14
5	08:33	10:21 (1)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	08:15
6	08:33	10:22 (1)	07:59	07:03	06:52	05:49	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	08:17
7	08:32	10:24 (1)	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:35	08:18
8	08:32	10:25 (1)	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	08:19
9	08:31	10:26 (1)	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	08:20
10	08:31	10:30 (1)	07:52	06:54	06:43	05:42	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	08:21
11	08:30	10:33 (1)	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	08:22
12	08:30	13:13 (4)	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	08:24
13	08:29	13:14 (4)	07:46	06:47	06:36	05:38	05:07	05:21	06:06	06:56	07:46	08:25
14	08:28	13:15 (4)	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	08:26
15	08:27	13:16 (4)	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:47	08:26
16	08:27	13:18 (4)	07:41	06:40	06:30	05:33	05:06	05:25	06:11	07:01	07:51	08:27
17	08:26	13:21 (4)	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	08:28
18	08:25	13:22 (4)	07:35	06:33	06:23	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	08:29
19	08:24	13:23 (4)	07:33	06:30	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	08:30
20	08:23	13:25 (4)	07:33	06:31	06:21	05:27	05:06	05:30	06:17	07:07	07:58	08:31
21	08:22	13:28 (4)	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	08:31
22	08:21	13:30 (4)	07:29	06:26	06:17	05:24	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	08:32
23	08:19	13:34 (4)	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	08:33
24	08:18	13:35 (4)	07:25	06:22	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	08:34
25	08:17	17:56	18:45	20:37	21:25	21:49	21:29	20:33	19:22	18:15	16:26	13:27 (4)
26	08:16	17:57	18:46	20:39	21:26	21:50	21:28	20:31	19:20	18:13	16:25	13:28 (4)
27	08:14	17:58	18:47	20:41	21:27	21:50	21:26	20:28	19:17	18:11	16:24	13:29 (4)
28	08:13	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49	21:25	20:26	19:15	18:09	16:23	13:30 (4)
29	08:12	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49	21:23	20:24	19:13	18:08	16:22	13:31 (4)
30	08:10	19:55	20:47	21:32	21:49	21:20	20:20	19:08	17:04	16:20	15:00	13:44 (4)
31	08:09	19:57	20:49	21:34	21:51	21:20	20:19	19:07	17:02	16:20	15:01	13:45 (4)
astr.max.mögl.Beschattung	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
Red.Sonnenscheinwahrsch.	1251											2553
Reduktion Betriebsdauer	0.19											0.23
Reduktion Windrichtung	0.94											0.94
Gesamte Reduktion	0.52											0.64
Met.wahrsch.Beschattung	139											61

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BM - IO65
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	13:26 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19
2	08:34	51 14:17 (4)	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00
3	08:34	50 14:17 (4)	17:15	18:06	19:00	20:51	21:36	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58
4	08:33	13:27 (4)	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23
5	08:33	50 14:17 (4)	17:17	18:08	20:02	20:52	21:37	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56
6	08:33	13:28 (4)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24
7	08:32	49 14:17 (4)	17:19	18:10	20:03	20:54	21:38	21:48	21:12	20:08	18:59	16:54
8	08:32	47 14:18 (4)	17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49
9	08:31	46 14:17 (4)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48
10	08:31	45 14:17 (4)	17:28	18:19	20:12	21:02	21:43	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46
11	08:30	43 14:17 (4)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:43	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44
12	08:30	42 14:17 (4)	17:32	18:22	20:15	21:05	21:44	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43
13	08:30	40 14:16 (4)	17:33	18:24	20:17	21:07	21:45	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41
14	08:29	38 14:15 (4)	17:35	18:26	20:19	21:09	21:45	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40
15	08:28	37 14:15 (4)	17:37	18:28	20:20	21:10	21:46	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38
16	08:27	35 14:14 (4)	17:39	18:29	20:22	21:12	21:47	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37
17	08:26	29 14:12 (4)	17:43	18:33	20:26	21:15	21:48	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34
18	08:25	26 14:11 (4)	17:45	18:34	20:27	21:16	21:48	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33
19	08:24	21 14:09 (4)	17:46	18:36	20:29	21:18	21:48	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32
20	08:23	14 14:06 (4)	17:48	18:38	20:31	21:19	21:49	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30
21	08:22	17:50	18:40	20:32	21:21	21:49	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	16:17
22	08:21	17:52	18:41	20:34	21:22	21:49	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	16:16
23	08:19	17:54	18:43	20:36	21:23	21:49	21:30	20:35	19:24	18:18	16:27	16:15
24	08:18	17:56	18:45	20:37	21:25	21:49	21:29	20:33	19:22	18:15	16:26	16:14
25	08:17	17:57	18:46	20:39	21:26	21:50	21:28	20:31	19:20	17:13	16:25	16:13
26	08:16	17:59	18:48	20:41	21:27	21:50	21:26	20:28	19:17	17:11	16:24	16:12
27	08:14	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49	21:25	20:26	19:15	17:09	16:23	16:11
28	08:13	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49	21:23	20:24	19:13	17:08	16:22	16:10
29	08:12	18:05	18:54	20:46	21:31	21:49	21:22	20:22	19:10	17:06	16:21	16:09
30	08:10	18:07	18:56	20:48	21:32	21:49	21:20	20:20	19:08	17:04	16:20	16:08
31	08:09	18:09	18:58	20:50	21:34	21:49	21:19	20:17	19:05	17:02	16:19	16:07
astr.	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
Red.	0.19										0.23	0.17
Reduktion	0.94										0.94	0.94
Gesamte	0.65										0.65	0.64
Met.	0.12										0.14	0.10
Reduktion	0.92										0.92	0.92

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BN - IO66
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	14:29 (4) 08:07	14:50 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	14:16 (4)
2	08:34	14:30 (4) 08:06	14:53 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11	14:15 (4)
3	08:34	14:30 (4) 08:04	14:55 (4) 07:09	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:32	08:19	14:16 (4)
4	08:33	14:30 (4) 08:02	14:57 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	08:14	14:16 (4)
5	08:33	14:31 (4) 08:01	15:00 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15	14:17 (4)
6	08:33	14:31 (4) 07:59	15:06 (4) 07:03	06:52	05:49	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17	14:17 (4)
7	08:32	14:32 (4) 07:56	15:12 (4) 07:01	06:51	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	08:18	14:17 (4)
8	08:32	14:32 (4) 07:54	15:15 (4) 07:00	06:50	05:47	05:08	05:15	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19	14:18 (4)
9	08:31	14:32 (4) 07:54	15:20 (4) 07:00	06:50	05:46	05:08	05:15	05:59	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
10	08:31	14:33 (4) 07:52	15:25 (4) 07:00	06:49	05:45	05:08	05:15	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
11	08:30	14:33 (4) 07:50	15:30 (4) 07:00	06:49	05:44	05:08	05:15	06:01	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
12	08:30	14:34 (4) 07:48	15:35 (4) 07:00	06:48	05:43	05:07	05:15	06:02	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
13	08:29	14:34 (4) 07:46	15:40 (4) 07:00	06:47	05:42	05:07	05:15	06:03	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
14	08:28	14:34 (4) 07:45	15:45 (4) 07:00	06:46	05:41	05:07	05:15	06:04	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
15	08:27	14:35 (4) 07:43	15:50 (4) 07:00	06:45	05:40	05:07	05:15	06:05	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
16	08:27	14:35 (4) 07:41	15:55 (4) 07:00	06:44	05:39	05:07	05:15	06:06	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
17	08:26	14:36 (4) 07:39	16:00 (4) 07:00	06:43	05:38	05:06	05:15	06:07	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
18	08:25	14:37 (4) 07:37	16:05 (4) 07:00	06:42	05:37	05:06	05:15	06:08	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
19	08:24	14:37 (4) 07:35	16:10 (4) 07:00	06:41	05:36	05:06	05:15	06:09	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
20	08:23	14:38 (4) 07:33	16:15 (4) 07:00	06:40	05:35	05:06	05:15	06:10	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
21	08:22	14:39 (4) 07:31	16:20 (4) 07:00	06:39	05:34	05:06	05:15	06:11	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
22	08:21	14:39 (4) 07:29	16:25 (4) 07:00	06:38	05:33	05:06	05:15	06:12	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
23	08:19	14:40 (4) 07:27	16:30 (4) 07:00	06:37	05:32	05:06	05:15	06:13	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
24	08:18	14:41 (4) 07:25	16:35 (4) 07:00	06:36	05:31	05:06	05:15	06:14	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
25	08:17	14:42 (4) 07:22	16:40 (4) 07:00	06:35	05:30	05:06	05:15	06:15	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
26	08:16	14:43 (4) 07:20	16:45 (4) 07:00	06:34	05:29	05:06	05:15	06:16	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
27	08:14	14:44 (4) 07:18	16:50 (4) 07:00	06:33	05:28	05:06	05:15	06:17	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
28	08:13	14:45 (4) 07:16	16:55 (4) 07:00	06:32	05:27	05:06	05:15	06:18	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
29	08:12	14:46 (4) 07:14	17:00 (4) 07:00	06:31	05:26	05:06	05:15	06:19	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
30	08:10	14:47 (4) 07:12	17:05 (4) 07:00	06:30	05:25	05:06	05:15	06:20	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
31	08:09	14:48 (4) 07:11	17:10 (4) 07:00	06:29	05:24	05:06	05:15	06:21	06:50	07:39	07:33	08:20	14:19 (4)
	Sonnenscheinstunden	259	278										
	astr.max.mögl.Beschattung	1651	146										1748
	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32										0.23
	Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94										0.94
	Reduktion Windrichtung	0.70	0.70										0.70
	Gesamte Reduktion	0.12	0.21										0.15
	Met.wahrsch.Beschattung	205	31										175

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BO - IO67
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34	15:06 (4)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	14:53 (4)
2	08:34	15:45 (4)	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20	15:31 (4)
3	08:34	15:06 (4)	08:04	07:09	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13	14:53 (4)
4	08:33	15:07 (4)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	08:14	14:53 (4)
5	08:33	15:08 (4)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15	14:54 (4)
6	08:33	15:08 (4)	07:59	07:03	06:52	05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17	14:54 (4)
7	08:32	15:09 (4)	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	08:18	14:54 (4)
8	08:32	15:09 (4)	07:56	06:58	06:47	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19	14:55 (4)
9	08:31	15:09 (4)	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20	14:55 (4)
10	08:31	15:10 (4)	07:52	06:54	06:43	05:42	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:21	14:56 (4)
11	08:30	15:10 (4)	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:23	14:56 (4)
12	08:30	15:11 (4)	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:24	14:56 (4)
13	08:29	15:11 (4)	07:46	06:47	06:36	05:38	05:07	05:21	06:06	06:56	07:46	07:40	08:25	14:57 (4)
14	08:28	15:12 (4)	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:07	06:58	07:47	07:42	08:25	14:57 (4)
15	08:27	15:12 (4)	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26	14:58 (4)
16	08:27	15:13 (4)	07:41	06:40	06:30	05:33	05:06	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27	14:59 (4)
17	08:26	15:14 (4)	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:53	07:47	08:28	14:59 (4)
18	08:25	15:15 (4)	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29	15:00 (4)
19	08:24	15:15 (4)	07:35	06:33	06:23	05:28	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30	15:00 (4)
20	08:23	15:17 (4)	07:33	06:31	06:21	05:27	05:06	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:31	15:01 (4)
21	08:22	15:18 (4)	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	07:59	07:54	08:32	15:01 (4)
22	08:21	15:18 (4)	07:29	06:26	06:17	05:24	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:33	15:02 (4)
23	08:19	15:20 (4)	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57	08:34	15:02 (4)
24	08:18	15:21 (4)	07:25	06:22	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:35	15:03 (4)
25	08:17	15:22 (4)	07:22	06:20	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:36	15:03 (4)
26	08:16	15:24 (4)	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:37	15:04 (4)
27	08:14	15:26 (4)	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:40	06:28	07:19	08:10	08:04	08:38	15:04 (4)
28	08:13	15:29 (4)	07:16	06:13	06:05	05:17	05:09	05:41	06:30	07:20	08:11	08:05	08:39	15:04 (4)
29	08:12	15:32 (4)	07:14	06:11	06:03	05:15	05:10	05:42	06:31	07:21	08:12	08:06	08:40	15:05 (4)
30	08:10	15:35 (4)	07:12	06:09	06:01	05:13	05:10	05:44	06:32	07:22	08:13	08:07	08:41	15:05 (4)
31	08:09	15:37 (4)	07:10	06:07	06:00	05:11	05:11	05:46	06:33	07:23	08:14	08:08	08:42	15:05 (4)
astr.max.mögl.Beschattung	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244	1196	15:05 (4)
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19												0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.94												0.94	0.94
Reduktion Windrichtung	0.70												0.70	0.70
Gesamte Reduktion	0.12												0.11	0.11
Met.wahrsch.Beschattung	119												78	135

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BP - IO68
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	14:56 (2) 08:07	16:11 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10
2	08:34	15:37 (3) 17:13	16:34 (4) 18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20
3	08:33	14:57 (2) 08:04	16:13 (4) 07:09	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13
4	08:33	15:37 (3) 17:17	16:33 (4) 18:08	20:02	20:52	21:37	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	16:18
5	08:33	14:59 (2) 08:02	16:15 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	08:14
6	08:33	15:37 (3) 17:19	16:32 (4) 18:10	20:03	20:54	21:38	21:48	21:12	20:08	18:59	16:54	16:18
7	08:32	15:01 (2) 08:01	16:16 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	15:49 (4) 08:15
8	08:32	15:37 (3) 17:15	16:33 (4) 18:06	20:00	20:51	21:36	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	16:19
9	08:31	15:25 (3) 07:54	16:30 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17
10	08:33	15:02 (2) 07:59	16:19 (4) 07:03	06:52	05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	15:46 (4) 08:17
11	08:31	15:24 (3) 07:56	16:34	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:19
12	08:30	15:36 (3) 17:30	16:30 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17
13	08:29	15:02 (2) 07:59	16:19 (4) 07:03	06:52	05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	15:46 (4) 08:17
14	08:28	15:37 (3) 17:22	16:32 (4) 18:13	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:19
15	08:27	15:05 (2) 07:57	16:16 (4) 07:05	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	15:44 (4) 08:18
16	08:27	15:37 (3) 17:24	16:33 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17
17	08:26	15:24 (3) 07:52	16:34	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:19
18	08:25	15:36 (3) 17:30	16:30 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17
19	08:24	15:02 (2) 07:59	16:19 (4) 07:03	06:52	05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	15:46 (4) 08:17
20	08:23	15:37 (3) 17:22	16:32 (4) 18:13	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:19
21	08:22	15:05 (2) 07:57	16:16 (4) 07:05	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	15:44 (4) 08:18
22	08:21	15:36 (3) 17:28	16:33 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17
23	08:20	15:28 (3) 07:52	16:34	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:19
24	08:19	15:36 (3) 17:30	16:30 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17
25	08:18	15:02 (2) 07:59	16:19 (4) 07:03	06:52	05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	15:46 (4) 08:17
26	08:17	15:37 (3) 17:26	16:34	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:19
27	08:16	15:37 (3) 17:26	16:34	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:19
28	08:15	15:37 (3) 17:26	16:34	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:19
29	08:14	15:37 (3) 17:26	16:34	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:19
30	08:13	15:37 (3) 17:26	16:34	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:19
31	08:12	15:37 (3) 17:26	16:34	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:19
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
actr max.mögl.Beschattung	0.19	0.32	0.37	0.41	0.48	0.49	0.50	0.45	0.38	0.33	0.27	0.24
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung	0.71	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
Gesamte Reduktion	0.13	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Met.wahrsch.Beschattung	64	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BQ - IO69

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
296	347	412	528	609	596	620	1,037	1,167	688	366	8,254	

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34 16:25 15:51 (4) 17:13 18:05	08:07 15:26 (4) 17:13 18:05	07:14 15:26 (4) 17:13 18:05	07:03 15:26 (4) 17:13 18:05	05:59 15:26 (4) 17:13 18:05	05:14 15:26 (4) 17:13 18:05	05:11 15:26 (4) 17:13 18:05	05:47 15:26 (4) 17:13 18:05	06:37 15:26 (4) 17:13 18:05	07:25 15:26 (4) 17:13 18:05	07:19 15:26 (4) 17:13 18:05	08:10 15:26 (4) 17:13 18:05
31	08:09 17:11	07:06 19:57	06:03 19:57	05:15 19:57	05:15 19:57	05:46 19:57	05:46 19:57	06:35 19:57	07:17 19:57	07:17 19:57	07:17 19:57	08:34 17:02
astr.max.mögl.Beschattung	623	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19											
Reduktion Betriebsdauer	0.94											
Reduktion Windrichtung	0.70											
Gesamte Reduktion	0.12											
Met.wahrsch.Beschattung	78											84

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BR - IO70
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	15:12 (4) 08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	15:00 (4)
2	08:34	15:44 (4) 08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10	15:00 (4)
3	08:34	15:12 (4) 08:04	07:09	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13	15:00 (4)
4	08:33	15:13 (4) 08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	08:14	15:00 (4)
5	08:33	15:14 (4) 08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15	15:01 (4)
6	08:33	15:46 (4) 07:59	07:03	06:52	05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17	15:01 (4)
7	08:32	15:45 (4) 07:52	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	08:18	15:00 (4)
8	08:32	15:16 (4) 07:56	06:58	06:47	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19	15:01 (4)
9	08:31	15:16 (4) 07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	05:59	06:50	07:39	07:33	08:20	15:02 (4)
10	08:31	15:17 (4) 07:52	06:54	06:43	05:42	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:21	15:02 (4)
11	08:30	15:18 (4) 07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:22	15:02 (4)
12	08:30	15:19 (4) 07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:24	15:02 (4)
13	08:29	15:19 (4) 07:46	06:47	06:36	05:37	05:07	05:21	06:06	06:56	07:46	07:40	08:25	15:03 (4)
14	08:28	15:20 (4) 07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:07	06:58	07:47	07:42	08:25	15:03 (4)
15	08:27	15:21 (4) 07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26	15:04 (4)
16	08:27	15:22 (4) 07:41	06:40	06:30	05:33	05:06	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27	15:04 (4)
17	08:26	15:23 (4) 07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:53	07:47	08:28	15:05 (4)
18	08:25	15:25 (4) 07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29	15:06 (4)
19	08:24	15:27 (4) 07:35	06:33	06:23	05:28	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30	15:06 (4)
20	08:23	15:29 (4) 07:33	06:31	06:21	05:27	05:06	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:30	15:06 (4)
21	08:22	15:32 (4) 07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	07:59	07:54	08:31	15:06 (4)
22	08:21	15:34 (4) 07:29	06:26	06:17	05:24	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31	15:07 (4)
23	08:19	15:37 (4) 07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57	08:32	15:07 (4)
24	08:18	15:40 (4) 07:25	06:21	06:11	05:21	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32	15:08 (4)
25	08:17	15:43 (4) 07:23	06:19	06:09	05:19	05:07	05:36	06:25	07:16	08:07	07:59	08:33	15:08 (4)
26	08:16	15:46 (4) 07:21	06:17	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33	15:09 (4)
27	08:14	15:49 (4) 07:19	06:15	06:07	05:18	05:08	05:40	06:28	07:19	08:10	08:04	08:34	15:09 (4)
28	08:13	15:52 (4) 07:17	06:13	06:05	05:17	05:09	05:41	06:30	07:20	08:11	08:05	08:34	15:10 (4)
29	08:12	15:55 (4) 07:15	06:11	06:03	05:16	05:09	05:43	06:32	07:22	08:13	08:07	08:34	15:10 (4)
30	08:10	15:58 (4) 07:13	06:09	06:01	05:15	05:10	05:44	06:33	07:24	08:15	08:08	08:34	15:11 (4)
31	08:09	15:59 (4) 07:11	06:07	06:00	05:14	05:10	05:45	06:34	07:25	08:16	08:09	08:34	15:11 (4)
astr.max.mögl.Beschattung	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244	980
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19										0.23		0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.94										0.94		0.94
Reduktion Windrichtung	0.70										0.70		0.70
Gesamte Reduktion	0.12										0.15		0.11
Met.wahrsch.Beschattung	68										31		110

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BS - IO71
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	11:44 (1) 08:07	14:29 (2) 07:14	16:39 (4) 07:03	05:59	05:14
	16:25	137 15:39 (3) 17:13	47 15:40 (3) 18:05	52 17:31 (4) 19:58	20:49	21:35
2	08:34	11:45 (1) 08:06	14:30 (2) 07:12	16:39 (4) 07:01	05:57	05:13
	16:26	138 15:40 (3) 17:15	33 15:03 (2) 18:06	53 17:32 (4) 20:00	20:51	21:36
3	08:33	11:44 (1) 08:04	14:33 (2) 07:09	16:38 (4) 06:59	05:55	05:12
	16:28	139 15:40 (3) 17:17	30 15:03 (2) 18:08	54 17:32 (4) 20:02	20:52	21:37
4	08:33	11:45 (1) 08:02	14:35 (2) 07:07	16:38 (4) 06:57	05:53	05:11
	16:29	139 15:41 (3) 17:19	26 15:01 (2) 18:10	54 17:32 (4) 20:03	20:54	21:38
5	08:33	11:46 (1) 08:01	14:37 (2) 07:05	16:37 (4) 06:54	05:51	05:11
	16:30	141 15:42 (3) 17:20	21 14:58 (2) 18:12	54 17:31 (4) 20:05	20:56	21:39
6	08:33	11:47 (1) 07:59	14:41 (2) 07:03	16:37 (4) 06:52	05:49	05:10
	16:31	140 15:43 (3) 17:22	13 14:54 (2) 18:13	55 17:32 (4) 20:07	20:57	21:40
7	08:32	11:48 (1) 07:57	14:43 (2) 07:01	16:37 (4) 06:50	05:48	05:09
	16:32	140 15:44 (3) 17:24	18:15	55 17:32 (4) 20:09	20:59	21:41
8	08:32	11:48 (1) 07:56	14:44 (2) 06:58	16:37 (4) 06:47	05:46	05:09
	16:34	140 15:44 (3) 17:26	18:17	54 17:31 (4) 20:10	21:01	21:42
9	08:31	11:48 (1) 07:54	14:45 (2) 06:56	16:37 (4) 06:45	05:44	05:08
	16:35	140 15:44 (3) 17:28	18:19	53 17:30 (4) 20:12	21:02	21:43
10	08:31	11:50 (1) 07:52	14:46 (2) 06:54	16:37 (4) 06:43	05:42	05:08
	16:36	139 15:45 (3) 17:30	18:21	53 17:30 (4) 20:14	21:04	21:43
11	08:30	11:50 (1) 07:50	14:47 (2) 06:52	16:38 (4) 06:41	05:41	05:08
	16:38	141 15:46 (3) 17:32	18:22	52 17:30 (4) 20:15	21:05	21:44
12	08:30	11:51 (1) 07:48	14:48 (2) 06:49	16:38 (4) 06:39	05:39	05:07
	16:39	140 15:46 (3) 17:33	18:24	50 17:28 (4) 20:17	21:07	21:45
13	08:29	11:52 (1) 07:46	14:49 (2) 06:47	16:38 (4) 06:36	05:38	05:07
	16:41	137 15:46 (3) 17:35	18:26	50 17:28 (4) 20:19	21:09	21:45
14	08:28	11:53 (1) 07:45	14:50 (2) 06:45	16:39 (4) 06:34	05:36	05:07
	16:42	136 15:47 (3) 17:37	18:28	48 17:27 (4) 20:20	21:10	21:46
15	08:27	11:53 (1) 07:43	14:51 (2) 06:43	16:39 (4) 06:32	05:34	05:07
	16:44	137 15:47 (3) 17:39	18:29	46 17:25 (4) 20:22	21:12	21:47
16	08:27	11:54 (1) 07:41	14:52 (2) 06:40	16:41 (4) 06:30	05:33	05:06
	16:45	135 15:48 (3) 17:41	7 17:10 (4) 18:31	43 17:24 (4) 20:24	21:13	21:47
17	08:26	11:56 (1) 07:39	14:53 (2) 06:38	16:42 (4) 06:28	05:31	05:06
	16:47	132 15:48 (3) 17:43	18 17:15 (4) 18:33	41 17:23 (4) 20:26	21:15	21:48
18	08:25	11:57 (1) 07:37	14:54 (2) 06:36	16:43 (4) 06:25	05:30	05:06
	16:49	131 15:48 (3) 17:45	23 17:17 (4) 18:34	38 17:21 (4) 20:27	21:16	21:48
19	08:24	11:58 (1) 07:35	14:55 (2) 06:33	16:44 (4) 06:23	05:28	05:06
	16:50	130 15:49 (3) 17:46	27 17:19 (4) 18:36	35 17:19 (4) 20:29	21:18	21:48
20	08:23	12:00 (1) 07:33	14:56 (2) 06:31	16:47 (4) 06:21	05:27	05:06
	16:52	125 15:49 (3) 17:48	31 17:21 (4) 18:38	30 17:17 (4) 20:31	21:19	21:49
21	08:22	12:02 (1) 07:31	14:57 (2) 06:29	16:48 (4) 06:19	05:26	05:07
	16:54	121 15:49 (3) 17:50	35 17:23 (4) 18:40	25 17:13 (4) 20:32	21:21	21:49
22	08:21	12:03 (1) 07:29	14:58 (2) 06:26	16:52 (4) 06:17	05:24	05:07
	16:55	118 15:49 (3) 17:52	39 17:26 (4) 18:41	18 17:10 (4) 20:34	21:22	21:49
23	08:19	12:05 (1) 07:27	14:59 (2) 06:24	16:53 (4) 06:15	05:23	05:07
	16:57	113 15:49 (3) 17:54	43 17:27 (4) 18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	12:06 (1) 07:24	15:00 (2) 06:22	16:54 (4) 06:13	05:22	05:07
	16:59	108 15:48 (3) 17:56	45 17:28 (4) 18:45	20:37	21:25	21:49
25	08:17	12:07 (1) 07:22	15:01 (2) 06:20	16:55 (4) 06:11	05:21	05:08
	17:00	100 15:48 (3) 17:57	47 17:29 (4) 18:46	20:39	21:26	21:49
26	08:16	12:08 (1) 07:20	15:02 (2) 06:17	16:56 (4) 06:09	05:20	05:08
	17:02	92 15:48 (3) 17:59	48 17:30 (4) 18:48	20:41	21:27	21:49
27	08:14	14:23 (2) 07:18	15:03 (2) 06:15	16:57 (4) 06:07	05:19	05:08
	17:04	72 15:47 (3) 18:01	50 17:31 (4) 18:50	20:42	21:29	21:49
28	08:13	14:24 (2) 07:16	15:04 (2) 06:13	16:58 (4) 06:05	05:17	05:09
	17:06	70 15:47 (3) 18:03	52 17:31 (4) 18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:11	14:25 (2) 07:14	15:05 (2) 06:10	16:59 (4) 06:03	05:16	05:10
	17:08	66 15:46 (3) 18:05	53 17:32 (4) 18:54	20:46	21:31	21:49
30	08:10	14:26 (2) 07:12	15:06 (2) 06:08	17:00 (4) 06:01	05:15	05:10
	17:09	60 15:44 (3) 18:07	54 17:33 (4) 18:56	20:47	21:32	21:49
31	08:09	14:28 (2) 07:10	15:07 (2) 06:06	17:01 (4) 05:59	05:14	05:10
	17:11	55 15:43 (3) 18:09	55 17:34 (4) 18:58	20:48	21:34	21:49
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	3712	635	1013			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.67	0.71	0.71			
Gesamte Reduktion	0.12	0.21	0.19			
Met.wahrsch.Beschattung	438	136	191			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BS - IO71
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:25	17:18 (4) 07:19	08:10 11:33 (1)
	21:49	21:17	20:15	19:06	50 18:08 (4) 17:00	16:20 140 15:28 (3)
2	05:11	05:49	06:38	07:27	17:16 (4) 07:21	08:11 11:32 (1)
	21:48	21:15	20:13	19:04	51 18:07 (4) 16:58	16:19 141 15:28 (3)
3	05:12	05:50	06:40	07:29	17:16 (4) 07:23	08:13 11:33 (1)
	21:48	21:14	20:11	19:01	52 18:08 (4) 16:56	16:18 139 15:28 (3)
4	05:13	05:52	06:41	07:30	17:15 (4) 07:24	08:14 11:32 (1)
	21:48	21:12	20:08	18:59	53 18:08 (4) 16:54	16:18 140 15:28 (3)
5	05:14	05:53	06:43	07:32	17:14 (4) 07:26	14:11 (2) 08:15 11:33 (1)
	21:47	21:10	20:06	18:57	53 18:07 (4) 16:53	15:16 (3) 16:17 140 15:29 (3)
6	05:15	05:55	06:45	07:34	17:14 (4) 07:28	14:07 (2) 08:17 11:33 (1)
	21:47	21:08	20:04	18:54	54 18:08 (4) 16:51	21 14:28 (2) 16:17 140 15:29 (3)
7	05:15	05:56	06:46	07:35	17:13 (4) 07:30	14:04 (2) 08:18 11:33 (1)
	21:46	21:07	20:02	18:52	55 18:08 (4) 16:49	27 14:31 (2) 16:17 140 15:28 (3)
8	05:16	05:58	06:48	07:37	17:12 (4) 07:32	14:02 (2) 08:19 11:34 (1)
	21:45	21:05	19:59	18:50	55 18:07 (4) 16:48	31 14:33 (2) 16:16 138 15:29 (3)
9	05:17	06:00	06:50	07:39	17:12 (4) 07:33	14:01 (2) 08:20 11:34 (1)
	21:45	21:03	19:57	18:48	54 18:06 (4) 16:46	33 14:34 (2) 16:16 138 15:29 (3)
10	05:18	06:01	06:51	07:41	17:12 (4) 07:35	13:59 (2) 08:21 11:34 (1)
	21:44	21:01	19:55	18:45	54 18:06 (4) 16:44	49 15:12 (3) 16:16 138 15:29 (3)
11	05:19	06:03	06:53	07:42	17:13 (4) 07:37	13:58 (2) 08:22 11:34 (1)
	21:43	20:59	19:52	18:43	53 18:06 (4) 16:43	56 15:14 (3) 16:16 139 15:30 (3)
12	05:20	06:04	06:54	07:44	17:12 (4) 07:39	13:57 (2) 08:24 11:34 (1)
	21:42	20:57	19:50	18:41	53 18:05 (4) 16:41	62 15:16 (3) 16:15 139 15:30 (3)
13	05:21	06:06	06:56	07:46	17:12 (4) 07:40	13:57 (2) 08:25 11:34 (1)
	21:42	20:55	19:48	18:39	52 18:04 (4) 16:40	66 15:18 (3) 16:15 138 15:30 (3)
14	05:23	06:07	06:58	07:47	17:13 (4) 07:42	13:56 (2) 08:25 11:35 (1)
	21:41	20:53	19:45	18:37	51 18:04 (4) 16:38	70 15:19 (3) 16:15 138 15:30 (3)
15	05:24	06:09	06:59	07:49	17:13 (4) 07:44	13:56 (2) 08:26 11:35 (1)
	21:40	20:51	19:43	18:34	50 18:03 (4) 16:37	72 15:20 (3) 16:15 137 15:31 (3)
16	05:25	06:11	07:01	07:51	17:14 (4) 07:46	11:47 (1) 08:27 11:36 (1)
	21:39	20:49	19:41	18:32	48 18:02 (4) 16:35	92 15:21 (3) 16:16 137 15:31 (3)
17	05:26	06:12	07:03	07:53	17:14 (4) 07:47	11:43 (1) 08:28 11:36 (1)
	21:38	20:47	19:38	18:30	46 18:00 (4) 16:34	101 15:22 (3) 16:16 138 15:32 (3)
18	05:27	06:14	07:04	07:54	17:15 (4) 07:49	11:40 (1) 08:29 11:36 (1)
	21:36	20:45	19:36	18:28	44 17:59 (4) 16:33	108 15:22 (3) 16:16 137 15:31 (3)
19	05:29	06:16	07:06	07:56	17:16 (4) 07:51	11:39 (1) 08:30 11:37 (1)
	21:35	20:43	19:34	18:26	41 17:57 (4) 16:32	113 15:23 (3) 16:16 136 15:32 (3)
20	05:30	06:17	07:07	07:58	17:17 (4) 07:52	11:38 (1) 08:30 11:38 (1)
	21:34	20:41	19:31	18:24	38 17:55 (4) 16:30	118 15:24 (3) 16:17 136 15:33 (3)
21	05:31	06:19	07:09	17:39 (4) 07:59	17:19 (4) 07:54	11:37 (1) 08:31 11:38 (1)
	21:33	20:39	19:29	15 17:54 (4) 18:22	34 17:53 (4) 16:29	121 15:24 (3) 16:17 135 15:33 (3)
22	05:33	06:20	07:11	17:35 (4) 08:01	17:21 (4) 07:56	11:36 (1) 08:31 11:39 (1)
	21:32	20:37	19:27	23 17:58 (4) 18:20	30 17:51 (4) 16:28	125 15:25 (3) 16:17 135 15:34 (3)
23	05:34	06:22	07:12	17:31 (4) 08:03	17:23 (4) 07:57	11:35 (1) 08:32 11:39 (1)
	21:30	20:35	19:24	29 18:00 (4) 18:17	26 17:49 (4) 16:27	129 15:26 (3) 16:18 135 15:34 (3)
24	05:35	06:24	07:14	17:29 (4) 08:05	17:24 (4) 07:59	11:34 (1) 08:32 11:40 (1)
	21:29	20:33	19:22	33 18:02 (4) 18:15	22 17:46 (4) 16:26	130 15:25 (3) 16:19 136 15:35 (3)
25	05:37	06:25	07:16	17:27 (4) 07:07	16:28 (4) 08:01	11:34 (1) 08:33 11:40 (1)
	21:28	20:31	19:20	37 18:04 (4) 17:13	16 16:44 (4) 16:25	132 15:26 (3) 16:19 137 15:35 (3)
26	05:38	06:27	07:17	17:24 (4) 07:08	08:02	11:34 (1) 08:33 11:40 (1)
	21:26	20:28	19:17	40 18:04 (4) 17:11	16:24	134 15:27 (3) 16:20 137 15:35 (3)
27	05:40	06:29	07:19	17:23 (4) 07:10	08:04	11:33 (1) 08:33 11:41 (1)
	21:25	20:26	19:15	42 18:05 (4) 17:09	16:23	136 15:26 (3) 16:21 137 15:36 (3)
28	05:41	06:30	07:20	17:22 (4) 07:12	08:05	11:33 (1) 08:33 11:41 (1)
	21:23	20:24	19:13	45 18:07 (4) 17:08	16:22	137 15:27 (3) 16:21 136 15:36 (3)
29	05:43	06:32	07:22	17:20 (4) 07:14	08:07	11:33 (1) 08:34 11:42 (1)
	21:22	20:22	19:10	46 18:06 (4) 17:06	16:21	138 15:28 (3) 16:22 137 15:37 (3)
30	05:44	06:33	07:24	17:19 (4) 07:15	08:08	11:32 (1) 08:34 11:42 (1)
	21:20	20:20	19:08	48 18:07 (4) 17:04	16:20	139 15:27 (3) 16:23 138 15:38 (3)
31	05:46	06:35		07:17		08:34 11:43 (1)
	21:19	20:17		17:02		16:24 138 15:38 (3)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung			358	1135	2355	4270
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.32	0.29	0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung			0.71	0.71	0.67	0.66
Gesamte Reduktion			0.21	0.19	0.14	0.10
Met.wahrsch.Beschattung			76	218	336	448

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BT - IO72
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:34	14:35 (2) 08:07	16:28 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	
	16:25	64 15:40 (3) 17:13	15 16:43 (4) 18:05	19:58	20:49	21:35	
2	08:34	14:36 (2) 08:05	16:27 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13	
	16:26	63 15:41 (3) 17:15	18 16:45 (4) 18:06	20:00	20:51	21:36	
3	08:33	14:36 (2) 08:04	16:27 (4) 07:09	06:59	05:55	05:12	
	16:28	64 15:41 (3) 17:17	20 16:47 (4) 18:08	20:02	20:52	21:37	
4	08:33	14:36 (2) 08:02	16:25 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11	
	16:29	64 15:41 (3) 17:19	24 16:49 (4) 18:10	20:03	20:54	21:38	
5	08:33	14:37 (2) 08:01	16:25 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11	
	16:30	63 15:42 (3) 17:20	26 16:51 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39	
6	08:33	14:38 (2) 07:59	16:24 (4) 07:03	06:52	05:49	05:10	
	16:31	62 15:42 (3) 17:22	29 16:53 (4) 18:13	20:07	20:57	21:40	
7	08:32	14:39 (2) 07:57	16:24 (4) 07:01	06:50	05:48	05:09	
	16:32	62 15:43 (3) 17:24	32 16:56 (4) 18:15	20:09	20:59	21:41	
8	08:32	14:39 (2) 07:56	16:24 (4) 06:58	06:47	05:46	05:09	
	16:34	62 15:43 (3) 17:26	33 16:57 (4) 18:17	20:10	21:01	21:42	
9	08:31	14:39 (2) 07:54	16:23 (4) 06:56	06:45	05:44	05:08	
	16:35	61 15:43 (3) 17:28	36 16:59 (4) 18:19	20:12	21:02	21:43	
10	08:31	14:41 (2) 07:52	16:23 (4) 06:54	06:43	05:42	05:08	
	16:36	60 15:44 (3) 17:30	37 17:00 (4) 18:21	20:14	21:04	21:43	
11	08:30	14:41 (2) 07:50	16:23 (4) 06:52	06:41	05:41	05:08	
	16:38	59 15:44 (3) 17:32	38 17:01 (4) 18:22	20:15	21:05	21:44	
12	08:30	14:42 (2) 07:48	16:23 (4) 06:49	06:39	05:39	05:07	
	16:39	58 15:44 (3) 17:33	38 17:01 (4) 18:24	20:17	21:07	21:45	
13	08:29	14:42 (2) 07:46	16:23 (4) 06:47	06:36	05:38	05:07	
	16:41	57 15:44 (3) 17:35	38 17:01 (4) 18:26	20:19	21:09	21:45	
14	08:28	14:43 (2) 07:45	16:23 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07	
	16:42	56 15:44 (3) 17:37	38 17:01 (4) 18:27	20:20	21:10	21:46	
15	08:27	14:44 (2) 07:43	16:23 (4) 06:43	06:32	05:34	05:07	
	16:44	53 15:44 (3) 17:39	37 17:00 (4) 18:29	20:22	21:12	21:47	
16	08:27	14:45 (2) 07:41	16:23 (4) 06:40	06:30	05:33	05:06	
	16:45	51 15:44 (3) 17:41	37 17:00 (4) 18:31	20:24	21:13	21:47	
17	08:26	14:47 (2) 07:39	16:24 (4) 06:38	06:28	05:31	05:06	
	16:47	47 15:43 (3) 17:43	36 17:00 (4) 18:33	20:25	21:15	21:48	
18	08:25	14:48 (2) 07:37	16:25 (4) 06:36	06:25	05:30	05:06	
	16:49	44 15:43 (3) 17:45	34 16:59 (4) 18:34	20:27	21:16	21:48	
19	08:24	14:50 (2) 07:35	16:25 (4) 06:33	06:23	05:28	05:06	
	16:50	40 15:45 (3) 17:46	33 16:58 (4) 18:36	20:29	21:18	21:48	
20	08:23	14:52 (2) 07:33	16:26 (4) 06:31	06:21	05:27	05:06	
	16:52	35 15:42 (3) 17:48	31 16:57 (4) 18:38	20:31	21:19	21:49	
21	08:22	14:54 (2) 07:31	16:28 (4) 06:29	06:19	05:26	05:07	
	16:54	27 15:41 (3) 17:50	28 16:56 (4) 18:40	20:32	21:21	21:49	
22	08:21	14:56 (2) 07:29	16:29 (4) 06:26	06:17	05:24	05:07	
	16:55	17 15:38 (3) 17:52	26 16:55 (4) 18:41	20:34	21:22	21:49	
23	08:19	14:57 (2) 07:27	16:30 (4) 06:24	06:15	05:23	05:07	
	16:57	15 17:54	22 16:52 (4) 18:43	20:36	21:23	21:49	
24	08:18	14:58 (2) 07:24	16:33 (4) 06:22	06:13	05:22	05:07	
	16:59	13 17:55	17 16:50 (4) 18:45	20:37	21:25	21:49	
25	08:17	14:59 (2) 07:22	16:37 (4) 06:20	06:11	05:21	05:08	
	17:00	11 17:57	9 16:46 (4) 18:46	20:39	21:26	21:49	
26	08:16	14:59 (2) 07:20	16:37 (4) 06:17	06:09	05:20	05:08	
	17:02	9 17:59	18 16:48 (4) 18:47	20:41	21:27	21:49	
27	08:14	14:59 (2) 07:18	16:38 (4) 06:15	06:07	05:19	05:08	
	17:04	7 18:01	17 16:49 (4) 18:50	20:42	21:29	21:49	
28	08:13	14:59 (2) 07:16	16:38 (4) 06:13	06:05	05:17	05:09	
	17:06	5 18:03	16 16:50 (4) 18:52	20:44	21:30	21:49	
29	08:11	14:59 (2) 07:14	16:39 (4) 06:11	06:03	05:16	05:09	
	17:08	3 16:34 (4) 18:04	15 16:51 (4) 18:53	20:46	21:31	21:49	
30	08:10	14:59 (2) 07:12	16:40 (4) 06:09	06:01	05:15	05:10	
	17:09	8 16:39 (4) 18:05	14 16:52 (4) 18:54	20:47	21:32	21:49	
31	08:09	14:59 (2) 07:10	16:41 (4) 06:07	05:59	05:14	05:10	
	17:11	11 16:41 (4) 18:07	13 16:53 (4) 18:55	20:48	21:33	21:49	
	Sonneneinstrahlung	259	278	367	416	485	498
	astr.max.mögl.Beschattung	1191	732				
	Red.Sonneneinstrahlung	0.19	0.32				
	Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94				
	Reduktion Windrichtung	0.70	0.72				
	Gesamte Reduktion	0.12	0.22				
	Met.wahrsch.Beschattung	148	160				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BT - IO72
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	15:53 (4) 08:10	14:23 (2)
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	37 16:30 (4) 16:20	59 15:26 (3)
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	15:53 (4) 08:11	14:23 (2)
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	36 16:29 (4) 16:19	60 15:26 (3)
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	15:53 (4) 08:13	14:23 (2)
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	34 16:27 (4) 16:18	62 15:27 (3)
4	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	15:54 (4) 08:14	14:23 (2)
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:54	31 16:25 (4) 16:18	62 15:27 (3)
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	15:55 (4) 08:15	14:24 (2)
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	28 16:23 (4) 16:17	62 15:28 (3)
6	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	15:54 (4) 08:17	14:24 (2)
	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	26 16:20 (4) 16:17	62 15:28 (3)
7	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	15:55 (4) 08:18	14:24 (2)
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	24 16:19 (4) 16:17	62 15:28 (3)
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	15:56 (4) 08:19	14:25 (2)
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	21 16:17 (4) 16:16	64 15:30 (3)
9	05:17	05:59	06:50	07:39	07:33	15:58 (4) 08:20	14:25 (2)
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	17 16:15 (4) 16:16	64 15:30 (3)
10	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	15:59 (4) 08:21	14:25 (2)
	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	15 16:14 (4) 16:16	63 15:30 (3)
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	16:01 (4) 08:22	14:25 (2)
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	11 16:12 (4) 16:15	64 15:30 (3)
12	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	16:03 (4) 08:24	14:25 (2)
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	7 16:10 (4) 16:15	65 15:31 (3)
13	05:21	06:06	06:56	07:46	07:40	16:06 (4) 08:25	14:26 (2)
	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	3 16:09 (4) 16:15	64 15:31 (3)
14	05:23	06:07	06:58	07:47	07:42	16:08 (4) 08:25	14:26 (2)
	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	16:15	64 15:31 (3)
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	16:08 (4) 08:26	14:27 (2)
	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	16:15	64 15:32 (3)
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	16:08 (4) 08:27	14:27 (2)
	21:39	20:49	19:41	18:32	16:35	16:16	64 15:33 (3)
17	05:26	06:12	07:02	07:52	17:06 (4) 07:47	16:16	64 15:33 (3)
	21:38	20:47	19:38	18:30	13 17:19 (4) 16:34	16:16	64 15:33 (3)
18	05:27	06:14	07:04	07:54	17:03 (4) 07:49	16:16	64 15:33 (3)
	21:36	20:45	19:36	18:28	19 17:22 (4) 16:33	16:16	64 15:33 (3)
19	05:29	06:16	07:06	07:56	17:01 (4) 07:51	16:16	64 15:33 (3)
	21:35	20:43	19:34	18:26	23 17:24 (4) 16:31	16:16	65 15:34 (3)
20	05:30	06:17	07:07	07:58	16:59 (4) 07:52	14:31 (2) 08:30	14:29 (2)
	21:34	20:41	19:31	18:24	27 17:26 (4) 16:30	17 15:13 (3) 16:17	63 15:34 (3)
21	05:31	06:19	07:09	07:59	16:58 (4) 07:54	14:29 (2) 08:31	14:29 (2)
	21:33	20:39	19:29	18:22	29 17:27 (4) 16:29	27 15:16 (3) 16:17	63 15:34 (3)
22	05:33	06:20	07:11	08:01	16:57 (4) 07:56	14:28 (2) 08:31	14:30 (2)
	21:32	20:37	19:27	18:20	31 17:28 (4) 16:28	34 15:18 (3) 16:17	63 15:35 (3)
23	05:34	06:22	07:12	08:03	16:56 (4) 07:57	14:27 (2) 08:32	14:30 (2)
	21:30	20:35	19:24	18:17	33 17:29 (4) 16:27	40 15:20 (3) 16:18	63 15:35 (3)
24	05:35	06:24	07:14	08:05	16:54 (4) 07:59	14:25 (2) 08:32	14:31 (2)
	21:29	20:33	19:22	18:15	35 17:29 (4) 16:26	44 15:20 (3) 16:19	65 15:37 (3)
25	05:37	06:25	07:16	07:07	15:53 (4) 08:01	14:25 (2) 08:33	14:32 (2)
	21:28	20:31	19:20	17:13	36 16:29 (4) 16:25	47 15:21 (3) 16:19	64 15:37 (3)
26	05:38	06:27	07:17	07:08	15:53 (4) 08:02	14:24 (2) 08:33	14:32 (2)
	21:26	20:28	19:17	17:11	37 16:30 (4) 16:24	51 15:23 (3) 16:20	64 15:37 (3)
27	05:40	06:28	07:19	07:10	15:53 (4) 08:04	14:23 (2) 08:33	14:32 (2)
	21:25	20:26	19:15	17:09	37 16:30 (4) 16:23	53 15:23 (3) 16:21	64 15:37 (3)
28	05:41	06:30	07:20	07:12	15:52 (4) 08:05	14:23 (2) 08:33	14:32 (2)
	21:23	20:24	19:13	17:07	38 16:30 (4) 16:22	56 15:24 (3) 16:21	65 15:38 (3)
29	05:43	06:32	07:22	07:14	15:52 (4) 08:07	14:24 (2) 08:34	14:33 (2)
	21:22	20:22	19:10	17:06	38 16:30 (4) 16:21	56 15:25 (3) 16:22	64 15:38 (3)
30	05:44	06:33	07:24	07:15	15:52 (4) 08:08	14:23 (2) 08:34	14:33 (2)
	21:20	20:20	19:08	17:04	38 16:30 (4) 16:20	58 15:25 (3) 16:23	64 15:39 (3)
31	05:46	06:35	07:25	07:17	15:52 (4) 08:09	14:23 (2) 08:34	14:34 (2)
	21:19	20:17	19:05	17:02	38 16:30 (4) 16:19	16:24	64 15:39 (3)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	773	244
astr.max.mögl.Beschattung				472			1964
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29		0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94		0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.72		0.71	0.70
Gesamte Reduktion				0.20		0.15	0.11
Met.wahrsch.Beschattung				92		116	219

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BU - IO73
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	13:32 (1) 08:07		07:14	07:03	05:59 05:14
	16:25	76 15:51 (3) 17:13		18:05	19:58	20:49 21:35
2	08:34	13:34 (1) 08:05		07:12	07:01	05:57 05:13
	16:26	74 15:51 (3) 17:15		18:06	20:00	20:51 21:36
3	08:33	13:35 (1) 08:04		07:09	06:59	05:55 05:12
	16:28	72 15:51 (3) 17:17		18:08	20:02	20:52 21:37
4	08:33	13:37 (1) 08:02		07:07	06:57	05:53 05:11
	16:29	69 15:52 (3) 17:19		18:10	20:03	20:54 21:38
5	08:33	13:39 (1) 08:01	16:49 (4) 07:05	06:54	05:51 05:11	
	16:30	67 15:53 (3) 17:20	2 16:51 (4) 18:12	20:05	20:56 21:39	
6	08:33	13:43 (1) 07:59	16:46 (4) 07:03	06:52	05:49 05:10	
	16:31	60 15:54 (3) 17:22	7 16:53 (4) 18:13	20:07	20:57 21:40	
7	08:32	14:57 (2) 07:57	16:45 (4) 07:01	06:50	05:48 05:09	
	16:32	58 15:55 (3) 17:24	11 16:56 (4) 18:15	20:09	20:59 21:41	
8	08:32	14:57 (2) 07:56	16:43 (4) 06:58	06:47	05:46 05:09	
	16:34	58 15:55 (3) 17:26	14 16:57 (4) 18:17	20:10	21:01 21:42	
9	08:31	14:57 (2) 07:54	16:42 (4) 06:56	06:45	05:44 05:08	
	16:35	58 15:55 (3) 17:28	17 16:59 (4) 18:19	20:12	21:02 21:43	
10	08:31	14:58 (2) 07:52	16:41 (4) 06:54	06:43	05:42 05:08	
	16:36	58 15:56 (3) 17:30	20 17:01 (4) 18:21	20:14	21:04 21:43	
11	08:30	14:59 (2) 07:50	16:40 (4) 06:52	06:41	05:41 05:08	
	16:38	58 15:57 (3) 17:32	23 17:03 (4) 18:22	20:15	21:05 21:44	
12	08:30	14:59 (2) 07:48	16:39 (4) 06:49	06:39	05:39 05:07	
	16:39	58 15:57 (3) 17:33	26 17:05 (4) 18:24	20:17	21:07 21:45	
13	08:29	14:59 (2) 07:46	16:39 (4) 06:47	06:36	05:37 05:07	
	16:41	58 15:57 (3) 17:35	28 17:07 (4) 18:26	20:19	21:09 21:45	
14	08:28	15:00 (2) 07:45	16:38 (4) 06:45	06:34	05:36 05:07	
	16:42	57 15:57 (3) 17:37	31 17:09 (4) 18:27	20:20	21:10 21:46	
15	08:27	15:00 (2) 07:43	16:38 (4) 06:43	06:32	05:34 05:07	
	16:44	58 15:58 (3) 17:39	33 17:11 (4) 18:29	20:22	21:12 21:47	
16	08:27	15:01 (2) 07:41	16:38 (4) 06:40	06:30	05:33 05:06	
	16:45	57 15:58 (3) 17:41	35 17:13 (4) 18:31	20:24	21:13 21:47	
17	08:26	15:02 (2) 07:39	16:38 (4) 06:38	06:28	05:31 05:06	
	16:47	56 15:58 (3) 17:43	35 17:13 (4) 18:33	20:25	21:15 21:48	
18	08:25	15:03 (2) 07:37	16:38 (4) 06:36	06:25	05:30 05:06	
	16:49	55 15:58 (3) 17:45	35 17:13 (4) 18:34	20:27	21:16 21:48	
19	08:24	15:04 (2) 07:35	16:38 (4) 06:33	06:23	05:28 05:06	
	16:50	55 15:59 (3) 17:46	35 17:13 (4) 18:36	20:29	21:18 21:48	
20	08:23	15:05 (2) 07:33	16:38 (4) 06:31	06:21	05:27 05:06	
	16:52	54 15:59 (3) 17:48	34 17:12 (4) 18:38	20:31	21:19 21:49	
21	08:22	15:05 (2) 07:31	16:39 (4) 06:29	06:19	05:26 05:07	
	16:54	52 15:58 (3) 17:50	33 17:12 (4) 18:40	20:32	21:21 21:49	
22	08:21	15:06 (2) 07:29	16:39 (4) 06:26	06:17	05:24 05:07	
	16:55	50 15:58 (3) 17:52	33 17:12 (4) 18:41	20:34	21:22 21:49	
23	08:19	15:08 (2) 07:27	16:39 (4) 06:24	06:15	05:23 05:07	
	16:57	46 15:58 (3) 17:54	31 17:10 (4) 18:43	20:36	21:23 21:49	
24	08:18	15:08 (2) 07:24	16:40 (4) 06:22	06:13	05:22 05:07	
	16:59	42 15:56 (3) 17:55	29 17:09 (4) 18:45	20:37	21:25 21:49	
25	08:17	15:10 (2) 07:22	16:41 (4) 06:20	06:11	05:21 05:08	
	17:00	38 15:56 (3) 17:57	27 17:08 (4) 18:46	20:39	21:26 21:49	
26	08:16	15:12 (2) 07:20	16:43 (4) 06:17	06:09	05:20 05:08	
	17:02	31 15:55 (3) 17:59	24 17:07 (4) 18:48	20:41	21:27 21:49	
27	08:14	15:14 (2) 07:18	16:45 (4) 06:15	06:07	05:19 05:08	
	17:04	22 15:52 (3) 18:01	20 17:05 (4) 18:50	20:42	21:29 21:49	
28	08:13	15:18 (2) 07:16	16:47 (4) 06:13	06:05	05:17 05:09	
	17:06	8 15:26 (2) 18:03	14 17:01 (4) 18:52	20:44	21:30 21:49	
29	08:11			07:10	06:03	05:16 05:09
	17:08			19:53	20:46	21:31 21:49
30	08:10			07:08	06:01	05:15 05:10
	17:09			19:55	20:47	21:32 21:49
31	08:09			07:06		05:15
	17:11			19:57		21:34
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	1505	597				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32				
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94				
Reduktion Windrichtung	0.70	0.72				
Gesamte Reduktion	0.12	0.22				
Met.wahrsch.Beschattung	186	131				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BU - IO73
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	16:11 (4) 08:10	14:41 (2)
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	20 16:31 (4) 16:20	58 15:39 (3)
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	16:12 (4) 08:11	14:41 (2)
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	17 16:29 (4) 16:19	57 15:38 (3)
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	16:13 (4) 08:13	14:41 (2)
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	14 16:27 (4) 16:18	58 15:39 (3)
4	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	16:15 (4) 08:14	14:41 (2)
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:54	10 16:25 (4) 16:18	58 15:39 (3)
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	16:17 (4) 08:15	14:42 (2)
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	6 16:23 (4) 16:17	58 15:40 (3)
6	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	16:19 (4) 08:17	14:42 (2)
	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	1 16:20 (4) 16:17	58 15:40 (3)
7	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	16:19 (4) 08:18	13:26 (1)
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17	66 15:40 (3)
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	16:19 (4) 08:19	13:25 (1)
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	69 15:40 (3)
9	05:17	05:59	06:50	07:39	07:33	16:20 (4) 08:20	13:24 (1)
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	16:16	72 15:40 (3)
10	05:18	06:01	06:51	07:40	07:35	16:21 (4) 08:21	13:23 (1)
	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	16:16	75 15:41 (3)
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	16:22 (4) 08:22	13:22 (1)
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	16:15	76 15:41 (3)
12	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	16:23 (4) 08:24	13:22 (1)
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	16:15	77 15:41 (3)
13	05:21	06:06	06:56	07:46	17:23 (4) 07:40	16:15	76 15:40 (3)
	21:42	20:55	19:48	18:39	9 17:32 (4) 16:40	16:15	76 15:40 (3)
14	05:23	06:07	06:58	07:47	17:19 (4) 07:42	14:50 (2) 08:25	13:22 (1)
	21:41	20:53	19:45	18:37	16 17:35 (4) 16:38	8 14:58 (2) 16:15	77 15:40 (3)
15	05:24	06:09	06:59	07:49	17:16 (4) 07:44	14:47 (2) 08:26	13:22 (1)
	21:40	20:51	19:43	18:34	22 17:38 (4) 16:37	22 15:25 (3) 16:15	77 15:40 (3)
16	05:25	06:11	07:01	07:51	17:15 (4) 07:46	14:45 (2) 08:27	13:22 (1)
	21:39	20:49	19:41	18:32	24 17:39 (4) 16:35	31 15:28 (3) 16:16	79 15:41 (3)
17	05:26	06:12	07:02	07:52	17:12 (4) 07:47	14:44 (2) 08:28	13:23 (1)
	21:38	20:47	19:38	18:30	28 17:40 (4) 16:34	38 15:30 (3) 16:16	78 15:41 (3)
18	05:27	06:14	07:04	07:54	17:11 (4) 07:49	14:42 (2) 08:29	13:22 (1)
	21:36	20:45	19:36	18:28	30 17:41 (4) 16:33	42 15:30 (3) 16:16	79 15:41 (3)
19	05:29	06:16	07:06	07:56	17:10 (4) 07:51	14:42 (2) 08:29	13:23 (1)
	21:35	20:43	19:34	18:26	31 17:41 (4) 16:31	46 15:32 (3) 16:16	78 15:41 (3)
20	05:30	06:17	07:07	07:58	17:10 (4) 07:52	14:41 (2) 08:30	13:24 (1)
	21:34	20:41	19:31	18:24	32 17:42 (4) 16:30	50 15:33 (3) 16:17	78 15:42 (3)
21	05:31	06:19	07:09	07:59	17:09 (4) 07:54	14:41 (2) 08:31	13:24 (1)
	21:33	20:39	19:29	18:22	34 17:43 (4) 16:29	52 15:34 (3) 16:17	78 15:42 (3)
22	05:33	06:20	07:11	08:01	17:09 (4) 07:56	14:41 (2) 08:31	13:24 (1)
	21:32	20:37	19:27	18:20	34 17:43 (4) 16:28	54 15:35 (3) 16:17	79 15:43 (3)
23	05:34	06:22	07:12	08:03	17:08 (4) 07:57	14:41 (2) 08:32	13:25 (1)
	21:30	20:35	19:24	18:17	35 17:43 (4) 16:27	55 15:36 (3) 16:18	78 15:43 (3)
24	05:35	06:24	07:14	08:05	17:07 (4) 07:59	14:40 (2) 08:32	13:26 (1)
	21:29	20:33	19:22	18:15	35 17:42 (4) 16:26	56 15:36 (3) 16:19	78 15:44 (3)
25	05:37	06:25	07:16	07:07	16:07 (4) 08:01	14:40 (2) 08:33	13:26 (1)
	21:28	20:31	19:20	17:13	35 16:42 (4) 16:25	56 15:36 (3) 16:19	78 15:44 (3)
26	05:38	06:27	07:17	07:08	16:07 (4) 08:02	14:40 (2) 08:33	13:27 (1)
	21:26	20:28	19:17	17:11	35 16:42 (4) 16:24	57 15:37 (3) 16:20	78 15:45 (3)
27	05:40	06:28	07:19	07:10	16:08 (4) 08:04	14:39 (2) 08:33	13:27 (1)
	21:25	20:26	19:15	17:09	32 16:40 (4) 16:23	58 15:37 (3) 16:21	78 15:45 (3)
28	05:41	06:30	07:20	07:12	16:08 (4) 08:05	14:40 (2) 08:33	13:28 (1)
	21:23	20:24	19:13	17:07	30 16:38 (4) 16:22	58 15:38 (3) 16:21	77 15:46 (3)
29	05:43	06:32	07:22	07:14	16:08 (4) 08:07	14:40 (2) 08:34	13:29 (1)
	21:22	20:22	19:10	17:06	28 16:36 (4) 16:21	58 15:38 (3) 16:22	77 15:47 (3)
30	05:44	06:33	07:24	07:15	16:09 (4) 08:08	14:40 (2) 08:34	13:30 (1)
	21:20	20:20	19:08	17:04	25 16:34 (4) 16:20	58 15:38 (3) 16:23	77 15:48 (3)
31	05:46	06:35	07:25	07:17	16:10 (4) 08:09	14:40 (2) 08:34	13:31 (1)
	21:19	20:17	19:05	17:02	22 16:32 (4) 16:19	16:24	76 15:49 (3)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244	
astr.max.mögl.Beschattung				537	867	2258	
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17	
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung				0.72	0.70	0.69	
Gesamte Reduktion				0.19	0.15	0.11	
Met.wahrsch.Beschattung				104	129	248	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BV - IO74
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:34	14:52 (2) 08:07	16:37 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14	
	16:25	56 15:48 (3) 17:13	6 16:43 (4) 18:05	19:58	20:49	21:35	
2	08:34	14:53 (2) 08:05	16:35 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13	
	16:26	56 15:49 (3) 17:15	10 16:45 (4) 18:06	20:00	20:51	21:36	
3	08:33	14:53 (2) 08:04	16:35 (4) 07:09	06:59	05:55	05:12	
	16:28	55 15:48 (3) 17:17	12 16:47 (4) 18:08	20:02	20:52	21:37	
4	08:33	14:54 (2) 08:02	16:33 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11	
	16:29	55 15:49 (3) 17:19	16 16:49 (4) 18:10	20:03	20:54	21:38	
5	08:33	14:55 (2) 08:01	16:32 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11	
	16:30	55 15:50 (3) 17:20	19 16:51 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39	
6	08:33	14:55 (2) 07:59	16:31 (4) 07:03	06:52	05:49	05:10	
	16:31	55 15:50 (3) 17:22	22 16:53 (4) 18:13	20:07	20:57	21:40	
7	08:32	14:56 (2) 07:57	16:32 (4) 07:01	06:50	05:48	05:09	
	16:32	55 15:51 (3) 17:24	24 16:56 (4) 18:15	20:09	20:59	21:41	
8	08:32	14:56 (2) 07:56	16:31 (4) 06:58	06:47	05:46	05:09	
	16:34	55 15:51 (3) 17:26	26 16:57 (4) 18:17	20:10	21:01	21:42	
9	08:31	14:56 (2) 07:54	16:31 (4) 06:56	06:45	05:44	05:08	
	16:35	55 15:51 (3) 17:28	28 16:59 (4) 18:19	20:12	21:02	21:43	
10	08:31	14:57 (2) 07:52	16:30 (4) 06:54	06:43	05:42	05:08	
	16:36	55 15:52 (3) 17:30	31 17:01 (4) 18:21	20:14	21:04	21:43	
11	08:30	14:58 (2) 07:50	16:30 (4) 06:52	06:41	05:41	05:08	
	16:38	55 15:53 (3) 17:32	33 17:03 (4) 18:22	20:15	21:05	21:44	
12	08:30	14:58 (2) 07:48	16:30 (4) 06:49	06:39	05:39	05:07	
	16:39	55 15:53 (3) 17:33	33 17:03 (4) 18:24	20:17	21:07	21:45	
13	08:29	14:59 (2) 07:46	16:30 (4) 06:47	06:36	05:37	05:07	
	16:41	54 15:53 (3) 17:35	33 17:03 (4) 18:26	20:19	21:09	21:45	
14	08:28	14:59 (2) 07:45	16:30 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07	
	16:42	54 15:53 (3) 17:37	33 17:03 (4) 18:27	20:20	21:10	21:46	
15	08:27	15:00 (2) 07:43	16:31 (4) 06:43	06:32	05:34	05:07	
	16:44	53 15:53 (3) 17:39	32 17:03 (4) 18:29	20:22	21:12	21:47	
16	08:27	15:01 (2) 07:41	16:31 (4) 06:40	06:30	05:33	05:06	
	16:45	51 15:53 (3) 17:41	32 17:03 (4) 18:31	20:24	21:13	21:47	
17	08:26	15:02 (2) 07:39	16:32 (4) 06:38	06:28	05:31	05:06	
	16:47	49 15:53 (3) 17:43	30 17:02 (4) 18:33	20:25	21:15	21:48	
18	08:25	15:03 (2) 07:37	16:33 (4) 06:36	06:25	05:30	05:06	
	16:49	46 15:53 (3) 17:45	28 17:01 (4) 18:34	20:27	21:16	21:48	
19	08:24	15:05 (2) 07:35	16:34 (4) 06:33	06:23	05:28	05:06	
	16:50	43 15:53 (3) 17:46	26 17:00 (4) 18:36	20:29	21:18	21:48	
20	08:23	15:06 (2) 07:33	16:35 (4) 06:31	06:21	05:27	05:06	
	16:52	40 15:52 (3) 17:48	24 16:59 (4) 18:38	20:31	21:19	21:49	
21	08:22	15:07 (2) 07:31	16:37 (4) 06:29	06:19	05:26	05:07	
	16:54	35 15:51 (3) 17:50	21 16:58 (4) 18:40	20:32	21:21	21:49	
22	08:21	15:09 (2) 07:29	16:39 (4) 06:26	06:17	05:24	05:07	
	16:55	29 15:50 (3) 17:52	17 16:56 (4) 18:41	20:34	21:22	21:49	
23	08:19	15:12 (2) 07:27	16:41 (4) 06:24	06:15	05:23	05:07	
	16:57	20 15:49 (3) 17:54	10 16:51 (4) 18:43	20:36	21:23	21:49	
24	08:18	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49
	16:59	17:55	18:45	20:37	21:25	21:49	
25	08:17	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49
	17:00	17:57	18:46	20:39	21:26	21:49	
26	08:16	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49
	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49	
27	08:14	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49
	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49	
28	08:13	17:06	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49
	17:06	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49	
29	08:11	17:08	18:05	18:54	20:46	21:31	21:49
	17:08	18:05	18:54	20:46	21:31	21:49	
30	08:10	17:10	18:07	18:56	20:48	21:33	21:49
	17:09	18:07	18:56	20:48	21:33	21:49	
31	08:09	16:39 (4)	17:06	17:55	18:44	19:33	20:22
	17:11	2 16:41 (4)	19:57	20:47	21:32	21:49	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	
astr.max.mögl.Beschattung	1138	546					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32					
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94					
Reduktion Windrichtung	0.70	0.72					
Gesamte Reduktion	0.12	0.22					
Met.wahrsch.Beschattung	142	120					

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BV - IO74
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	16:00 (4) 08:10	14:40 (2)	
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	31 16:31 (4) 16:20	55 15:35 (3)	
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	16:00 (4) 08:11	14:39 (2)	
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	29 16:29 (4) 16:19	56 15:35 (3)	
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	16:01 (4) 08:13	14:40 (2)	
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	26 16:27 (4) 16:18	55 15:35 (3)	
4	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	16:02 (4) 08:14	14:40 (2)	
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:54	23 16:25 (4) 16:18	55 15:35 (3)	
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	16:02 (4) 08:15	14:41 (2)	
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	21 16:23 (4) 16:17	55 15:36 (3)	
6	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	16:02 (4) 08:17	14:41 (2)	
	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	18 16:20 (4) 16:17	55 15:36 (3)	
7	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	16:03 (4) 08:18	14:41 (2)	
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	16 16:19 (4) 16:16	55 15:36 (3)	
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	16:04 (4) 08:19	14:42 (2)	
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	13 16:17 (4) 16:16	55 15:37 (3)	
9	05:17	05:59	06:50	07:39	07:33	16:06 (4) 08:20	14:42 (2)	
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	9 16:15 (4) 16:16	56 15:38 (3)	
10	05:18	06:01	06:51	07:40	07:35	16:08 (4) 08:21	14:42 (2)	
	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	6 16:14 (4) 16:16	56 15:38 (3)	
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	16:10 (4) 08:22	14:42 (2)	
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	2 16:12 (4) 16:15	56 15:38 (3)	
12	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	16:11	08:24	14:43 (2)
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	16:15	55 15:38 (3)	
13	05:21	06:06	06:56	07:46	07:40	16:15	08:25	14:43 (2)
	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	16:15	55 15:38 (3)	
14	05:23	06:07	06:58	07:47	07:42	16:15	08:25	14:44 (2)
	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	16:15	55 15:39 (3)	
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	16:15	08:26	14:44 (2)
	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	16:15	55 15:39 (3)	
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	16:15	08:27	14:45 (2)
	21:39	20:49	19:41	18:32	16:35	16:16	55 15:40 (3)	
17	05:26	06:12	07:02	07:52	07:47	16:16	08:28	14:46 (2)
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	16:16	54 15:40 (3)	
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	16:16	08:29	14:45 (2)
	21:36	20:45	19:36	18:28	16:33	16:16	55 15:40 (3)	
19	05:29	06:16	07:06	07:56	17:11 (4) 07:51	20 14:46 (2) 08:29	55 14:46 (2)	
	21:35	20:43	19:34	18:26	17:24 (4) 16:31	15:23 (3) 16:16	55 15:41 (3)	
20	05:30	06:17	07:07	07:58	17:08 (4) 07:52	14:44 (2) 08:30	55 14:47 (2)	
	21:34	20:41	19:31	18:24	19 17:27 (4) 16:30	29 15:25 (3) 16:17	55 15:42 (3)	
21	05:31	06:19	07:09	07:59	17:06 (4) 07:54	14:43 (2) 08:31	55 14:47 (2)	
	21:33	20:39	19:29	18:22	23 17:29 (4) 16:29	35 15:27 (3) 16:17	55 15:42 (3)	
22	05:33	06:20	07:11	08:01	17:05 (4) 07:56	14:42 (2) 08:31	55 14:48 (2)	
	21:32	20:37	19:27	18:20	25 17:30 (4) 16:28	39 15:28 (3) 16:17	55 15:43 (3)	
23	05:34	06:22	07:12	08:03	17:04 (4) 07:57	14:42 (2) 08:32	55 14:48 (2)	
	21:30	20:35	19:24	18:17	27 17:31 (4) 16:27	43 15:30 (3) 16:18	55 15:43 (3)	
24	05:35	06:24	07:14	08:05	17:02 (4) 07:59	14:40 (2) 08:32	55 14:49 (2)	
	21:29	20:33	19:22	18:15	29 17:31 (4) 16:26	46 15:30 (3) 16:19	55 15:44 (3)	
25	05:37	06:25	07:16	07:07	16:01 (4) 08:01	14:40 (2) 08:33	55 14:49 (2)	
	21:28	20:31	19:20	17:13	31 16:32 (4) 16:25	49 15:31 (3) 16:19	55 15:44 (3)	
26	05:38	06:27	07:17	07:08	16:01 (4) 08:02	14:40 (2) 08:33	55 14:49 (2)	
	21:26	20:28	19:17	17:11	31 16:32 (4) 16:24	51 15:32 (3) 16:20	55 15:44 (3)	
27	05:40	06:28	07:19	07:10	16:00 (4) 08:04	14:39 (2) 08:33	55 14:50 (2)	
	21:25	20:26	19:15	17:09	33 16:33 (4) 16:23	52 15:32 (3) 16:21	55 15:45 (3)	
28	05:41	06:30	07:20	07:12	16:00 (4) 08:05	14:39 (2) 08:33	55 14:50 (2)	
	21:23	20:24	19:13	17:07	33 16:33 (4) 16:22	54 15:33 (3) 16:21	55 15:45 (3)	
29	05:43	06:32	07:22	07:14	16:00 (4) 08:07	14:40 (2) 08:34	55 14:51 (2)	
	21:22	20:22	19:10	17:06	33 16:33 (4) 16:21	54 15:34 (3) 16:22	55 15:46 (3)	
30	05:44	06:33	07:24	07:15	16:00 (4) 08:08	14:39 (2) 08:34	55 14:51 (2)	
	21:20	20:20	19:08	17:04	33 16:33 (4) 16:20	55 15:34 (3) 16:23	55 15:46 (3)	
31	05:46	06:35	07:25	07:17	16:00 (4) 08:09	14:38 (2) 08:34	55 14:52 (2)	
	21:19	20:17	19:05	17:02	32 16:32 (4) 16:24	55 15:47 (3)		
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	721	244	
astr.max.mögl.Beschattung				362			1708	
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29		0.23	0.17	
Reduktion Betriebsdauer				0.94		0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung				0.72		0.71	0.70	
Gesamte Reduktion				0.20		0.15	0.11	
Met.wahrsch.Beschattung				71		108	191	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BW - IO75
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	15:13 (2) 08:07	16:34 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14
	16:25 38	15:51 (3) 17:13	16:43 (4) 18:05	19:58	20:49	21:35
2	08:34	15:13 (2) 08:05	16:33 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13
	16:26 39	15:52 (3) 17:15	16:45 (4) 18:06	20:00	20:51	21:36
3	08:33	15:13 (2) 08:04	16:33 (4) 07:09	06:59	05:55	05:12
	16:28 39	15:52 (3) 17:17	16:47 (4) 18:08	20:02	20:52	21:37
4	08:33	15:14 (2) 08:02	16:33 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11
	16:29 40	15:54 (3) 17:19	16:49 (4) 18:10	20:03	20:54	21:38
5	08:33	15:15 (2) 08:01	16:32 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11
	16:30 41	15:56 (3) 17:20	16:51 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39
6	08:33	15:15 (2) 07:59	16:32 (4) 07:03	06:52	05:49	05:10
	16:31 42	15:57 (3) 17:22	16:53 (4) 18:13	20:07	20:57	21:40
7	08:32	15:16 (2) 07:57	16:33 (4) 07:01	06:50	05:48	05:09
	16:32 42	15:58 (3) 17:24	16:56 (4) 18:15	20:09	20:59	21:41
8	08:32	15:16 (2) 07:56	16:33 (4) 06:58	06:47	05:46	05:09
	16:34 42	15:58 (3) 17:26	16:57 (4) 18:17	20:10	21:01	21:42
9	08:31	15:16 (2) 07:54	16:33 (4) 06:56	06:45	05:44	05:08
	16:35 43	15:59 (3) 17:28	16:59 (4) 18:19	20:12	21:02	21:43
10	08:31	15:18 (2) 07:52	16:34 (4) 06:54	06:43	05:42	05:08
	16:36 42	16:00 (3) 17:30	16:58 (4) 18:20	20:14	21:04	21:43
11	08:30	15:18 (2) 07:50	16:34 (4) 06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38 42	16:00 (3) 17:32	16:58 (4) 18:22	20:15	21:05	21:44
12	08:30	15:18 (2) 07:48	16:35 (4) 06:49	06:38	05:39	05:07
	16:39 42	16:00 (3) 17:33	16:57 (4) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	15:19 (2) 07:46	16:36 (4) 06:47	06:36	05:37	05:07
	16:41 41	16:00 (3) 17:35	16:56 (4) 18:26	20:19	21:09	21:45
14	08:28	15:20 (2) 07:45	16:37 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42 40	16:00 (3) 17:37	16:55 (4) 18:27	20:20	21:10	21:46
15	08:27	15:21 (2) 07:43	16:39 (4) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44 39	16:00 (3) 17:39	16:53 (4) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	15:22 (2) 07:41	16:42 (4) 06:40	06:30	05:33	05:06
	16:45 38	16:00 (3) 17:41	16:50 (4) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	15:23 (2) 07:39	16:38	06:28	05:31	05:06
	16:47 37	16:00 (3) 17:43	18:33	20:25	21:15	21:48
18	08:25	15:24 (2) 07:37	06:36	06:25	05:30	05:06
	16:49 35	16:00 (3) 17:44	18:34	20:27	21:16	21:48
19	08:24	15:26 (2) 07:35	06:33	06:23	05:28	05:06
	16:50 30	16:00 (3) 17:46	18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	15:28 (2) 07:33	06:31	06:21	05:27	05:06
	16:52 25	15:59 (3) 17:48	18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	15:30 (2) 07:31	06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54 17	15:57 (3) 17:50	18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	15:51 (3) 07:29	06:26	06:17	05:24	05:07
	16:55 4	15:55 (3) 17:52	18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	17:00	06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	17:54	18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	17:00	06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	17:55	18:45	20:37	21:25	21:49
25	08:17	17:00	06:19	06:11	05:21	05:08
	17:00	17:57	18:46	20:39	21:26	21:49
26	08:16	17:00	06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49
27	08:14	17:00	06:15	06:07	05:18	05:08
	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49
28	08:13	17:00	06:13	06:05	05:17	05:09
	17:06	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:11	17:00	07:10	06:03	05:16	05:09
	17:08	18:00	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	16:35 (4)	07:08	06:01	05:15	05:10
	17:09 4	16:39 (4)	19:55	20:47	21:32	21:49
31	08:09	16:35 (4)	07:06	06:00	05:15	05:10
	17:11 6	16:41 (4)	19:57	20:49	21:34	21:49
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	808	294				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32				
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94				
Reduktion Windrichtung	0.70	0.72				
Gesamte Reduktion	0.12	0.22				
Met.wahrsch.Beschattung	101	65				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BW - IO75
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	16:03 (4) 08:10	15:00 (2)
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	25 16:28 (4) 16:20	42 15:42 (3)
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	16:03 (4) 08:11	15:00 (2)
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	26 16:29 (4) 16:19	42 15:42 (3)
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	16:03 (4) 08:13	15:00 (2)
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	24 16:27 (4) 16:18	43 15:43 (3)
4	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	16:03 (4) 08:14	15:00 (2)
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:54	22 16:25 (4) 16:18	43 15:43 (3)
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	16:03 (4) 08:15	15:01 (2)
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	20 16:23 (4) 16:17	42 15:43 (3)
6	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	16:02 (4) 08:17	15:01 (2)
	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	18 16:20 (4) 16:17	42 15:43 (3)
7	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	16:03 (4) 08:18	15:01 (2)
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	16 16:19 (4) 16:16	41 15:42 (3)
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	16:03 (4) 08:19	15:02 (2)
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	14 16:17 (4) 16:16	40 15:42 (3)
9	05:17	05:59	06:50	07:39	07:33	16:04 (4) 08:20	15:02 (2)
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	11 16:15 (4) 16:16	40 15:42 (3)
10	05:18	06:01	06:51	07:40	07:35	16:05 (4) 08:21	15:03 (2)
	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	8 16:13 (4) 16:16	38 15:41 (3)
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	16:06 (4) 08:22	15:03 (2)
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	6 16:12 (4) 16:15	38 15:41 (3)
12	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	16:07 (4) 08:24	15:03 (2)
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	3 16:10 (4) 16:15	38 15:41 (3)
13	05:21	06:06	06:56	07:46	07:40	16:08 (4) 08:25	15:04 (2)
	21:41	20:55	19:48	18:39	16:40	16:15	36 15:40 (3)
14	05:23	06:07	06:58	07:47	07:42	16:08 (4) 08:25	15:04 (2)
	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	16:15	36 15:40 (3)
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	16:08 (4) 08:26	15:05 (2)
	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	16:15	35 15:40 (3)
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	16:08 (4) 08:27	15:05 (2)
	21:39	20:49	19:41	18:32	16:35	16:15	36 15:41 (3)
17	05:26	06:12	07:02	07:52	07:47	16:08 (4) 08:28	15:06 (2)
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	16:16	35 15:41 (3)
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	16:09 (4) 08:29	15:06 (2)
	21:36	20:45	19:36	18:28	16:33	16:16	34 15:40 (3)
19	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	16:09 (4) 08:29	15:07 (2)
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:31	16:16	34 15:41 (3)
20	05:30	06:17	07:07	07:58	07:52	15:26 (3) 08:30	15:08 (2)
	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	4 15:30 (3) 16:17	34 15:42 (3)
21	05:31	06:19	07:09	07:59	07:54	15:06 (2) 08:31	15:07 (2)
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	17 15:33 (3) 16:17	35 15:42 (3)
22	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	15:04 (2) 08:31	15:08 (2)
	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	25 15:35 (3) 16:17	35 15:43 (3)
23	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57	15:03 (2) 08:32	15:08 (2)
	21:30	20:35	19:24	18:17	16:27	30 15:37 (3) 16:18	35 15:43 (3)
24	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	15:01 (2) 08:32	15:10 (2)
	21:29	20:33	19:22	18:15	16:26	35 15:37 (3) 16:19	34 15:44 (3)
25	05:37	06:25	07:15	07:06	08:01	15:01 (2) 08:33	15:10 (2)
	21:28	20:31	19:20	17:13	16:25	37 15:38 (3) 16:19	34 15:44 (3)
26	05:38	06:27	07:17	07:08	08:02	15:01 (2) 08:33	15:10 (2)
	21:26	20:28	19:17	17:11	16:21 (4) 16:24	38 15:39 (3) 16:20	35 15:45 (3)
27	05:40	06:28	07:19	07:10	16:08 (4) 08:04	15:00 (2) 08:33	15:10 (2)
	21:25	20:26	19:15	17:09	16:23 (4) 16:23	39 15:39 (3) 16:21	35 15:45 (3)
28	05:41	06:30	07:20	07:12	16:06 (4) 08:05	15:00 (2) 08:33	15:11 (2)
	21:23	20:24	19:13	17:07	16:25 (4) 16:22	40 15:40 (3) 16:21	35 15:46 (3)
29	05:43	06:32	07:22	07:14	16:05 (4) 08:07	15:00 (2) 08:34	15:11 (2)
	21:22	20:22	19:10	17:06	16:26 (4) 16:21	41 15:41 (3) 16:22	36 15:47 (3)
30	05:44	06:33	07:24	07:15	16:04 (4) 08:08	15:00 (2) 08:34	15:11 (2)
	21:20	20:20	19:08	17:04	16:27 (4) 16:20	41 15:41 (3) 16:23	37 15:48 (3)
31	05:46	06:35	07:26	07:17	16:04 (4) 08:09	15:00 (2) 08:34	15:12 (2)
	21:19	20:17	19:05	17:02	16:28 (4) 16:24	37 16:24	37 15:49 (3)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244	
astr.max.mögl.Beschattung				112	540	1157	
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17	
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung				0.72	0.71	0.70	
Gesamte Reduktion				0.20	0.15	0.11	
Met.wahrsch.Beschattung				22	81	130	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BX - IO76
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	15:15 (2) 08:07	16:36 (4) 07:14	07:03	05:59	05:14
	16:25 36	15:51 (3) 17:13	7 16:43 (4) 18:05	19:58	20:49	21:35
2	08:34	15:16 (2) 08:05	16:35 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13
	16:26 36	15:52 (3) 17:15	10 16:45 (4) 18:06	20:00	20:51	21:36
3	08:33	15:15 (2) 08:04	16:35 (4) 07:09	06:59	05:55	05:12
	16:28 37	15:52 (3) 17:17	12 16:47 (4) 18:08	20:02	20:52	21:37
4	08:33	15:16 (2) 08:02	16:34 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11
	16:29 38	15:54 (3) 17:19	15 16:49 (4) 18:10	20:03	20:54	21:38
5	08:33	15:17 (2) 08:01	16:34 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11
	16:30 39	15:56 (3) 17:20	17 16:51 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39
6	08:33	15:17 (2) 07:59	16:34 (4) 07:03	06:52	05:49	05:10
	16:31 40	15:57 (3) 17:22	19 16:53 (4) 18:13	20:07	20:57	21:40
7	08:32	15:18 (2) 07:57	16:34 (4) 07:01	06:50	05:48	05:09
	16:32 41	15:59 (3) 17:24	22 16:56 (4) 18:15	20:09	20:59	21:41
8	08:32	15:18 (2) 07:56	16:34 (4) 06:58	06:47	05:46	05:09
	16:34 42	16:00 (3) 17:26	23 16:57 (4) 18:17	20:10	21:01	21:42
9	08:31	15:18 (2) 07:54	16:35 (4) 06:56	06:45	05:44	05:08
	16:35 42	16:00 (3) 17:28	24 16:59 (4) 18:19	20:12	21:02	21:43
10	08:31	15:20 (2) 07:52	16:35 (4) 06:54	06:43	05:42	05:08
	16:36 41	16:01 (3) 17:30	25 17:00 (4) 18:20	20:14	21:04	21:43
11	08:30	15:20 (2) 07:50	16:35 (4) 06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38 41	16:01 (3) 17:32	24 16:59 (4) 18:22	20:15	21:05	21:44
12	08:30	15:20 (2) 07:48	16:36 (4) 06:49	06:38	05:39	05:07
	16:39 41	16:01 (3) 17:33	22 16:58 (4) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	15:21 (2) 07:46	16:37 (4) 06:47	06:36	05:37	05:07
	16:41 40	16:01 (3) 17:35	20 16:57 (4) 18:26	20:19	21:09	21:45
14	08:28	15:22 (2) 07:45	16:38 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42 40	16:02 (3) 17:37	18 16:56 (4) 18:27	20:20	21:10	21:46
15	08:27	15:23 (2) 07:43	16:40 (4) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44 39	16:02 (3) 17:39	15 16:55 (4) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	15:23 (2) 07:41	16:43 (4) 06:40	06:30	05:33	05:06
	16:45 39	16:02 (3) 17:41	9 16:52 (4) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	15:25 (2) 07:39	06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47 37	16:02 (3) 17:43	18:33	20:25	21:15	21:48
18	08:25	15:26 (2) 07:37	06:36	06:25	05:30	05:06
	16:49 35	16:02 (3) 17:44	18:34	20:27	21:16	21:48
19	08:24	15:27 (2) 07:35	06:33	06:23	05:28	05:06
	16:50 32	16:01 (3) 17:46	18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	15:29 (2) 07:33	06:31	06:21	05:27	05:06
	16:52 28	16:01 (3) 17:48	18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	15:31 (2) 07:31	06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54 20	15:59 (3) 17:50	18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	15:51 (3) 07:29	06:26	06:17	05:24	05:07
	16:55 7	15:58 (3) 17:52	18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	17:54	18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	17:55	18:45	20:37	21:25	21:49
25	08:17	07:22	06:19	06:11	05:21	05:08
	17:00	17:57	18:46	20:39	21:26	21:49
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:18	05:08
	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:17	05:09
	17:06	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:11	07:14	06:10	06:03	05:16	05:09
	17:08	18:05	18:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	16:37 (4)	07:08	06:01	05:15	05:10
	17:09 2	16:39 (4)	19:55	20:47	21:32	21:49
31	08:09	16:37 (4)	07:06	06:01	05:15	
	17:11 4	16:41 (4)	19:57	20:48	21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	797	282				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32				
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94				
Reduktion Windrichtung	0.70	0.72				
Gesamte Reduktion	0.12	0.22				
Met.wahrsch.Beschattung	99	62				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BX - IO76
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	16:04 (4) 08:10	15:02 (2)
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	25 16:29 (4) 16:20	41 15:43 (3)
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	16:04 (4) 08:11	15:02 (2)
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	25 16:29 (4) 16:19	41 15:43 (3)
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	16:04 (4) 08:13	15:02 (2)
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	23 16:27 (4) 16:18	42 15:44 (3)
4	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	16:04 (4) 08:14	15:02 (2)
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:54	21 16:25 (4) 16:18	42 15:44 (3)
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	16:04 (4) 08:15	15:03 (2)
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	19 16:23 (4) 16:17	41 15:44 (3)
6	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	16:04 (4) 08:17	15:03 (2)
	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16 16:20 (4) 16:17	40 15:43 (3)
7	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	16:04 (4) 08:18	15:03 (2)
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	15 16:19 (4) 16:16	39 15:42 (3)
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	16:05 (4) 08:19	15:04 (2)
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	12 16:17 (4) 16:16	38 15:42 (3)
9	05:17	05:59	06:50	07:39	07:33	16:06 (4) 08:20	15:05 (2)
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	9 16:15 (4) 16:16	37 15:42 (3)
10	05:18	06:01	06:51	07:40	07:35	16:07 (4) 08:21	15:05 (2)
	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	6 16:13 (4) 16:16	36 15:41 (3)
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	16:08 (4) 08:22	15:05 (2)
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	4 16:12 (4) 16:15	36 15:41 (3)
12	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	16:09 (4) 08:24	15:06 (2)
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	1 16:10 (4) 16:15	35 15:41 (3)
13	05:21	06:06	06:56	07:46	07:40	16:10 (4) 08:25	15:06 (2)
	21:41	20:55	19:48	18:39	16:40	16:15	34 15:40 (3)
14	05:23	06:07	06:58	07:47	07:42	16:15	34 15:40 (3)
	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	16:15	33 15:40 (3)
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	16:16	33 15:40 (3)
	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	16:15	33 15:40 (3)
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	16:16	33 15:40 (3)
	21:39	20:49	19:41	18:32	16:35	16:15	33 15:41 (3)
17	05:26	06:12	07:02	07:52	07:47	16:16	33 15:41 (3)
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	16:16	33 15:41 (3)
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	16:16	33 15:41 (3)
	21:36	20:45	19:36	18:28	16:33	16:16	32 15:40 (3)
19	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	16:16	32 15:40 (3)
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:31	16:16	32 15:41 (3)
20	05:30	06:17	07:07	07:58	07:52	15:26 (3) 08:30	15:10 (2)
	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	7 15:33 (3) 16:17	32 15:42 (3)
21	05:31	06:19	07:09	07:59	07:54	15:07 (2) 08:31	15:10 (2)
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	20 15:35 (3) 16:17	32 15:42 (3)
22	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	15:05 (2) 08:31	15:11 (2)
	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	28 15:37 (3) 16:17	32 15:43 (3)
23	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57	15:04 (2) 08:32	15:11 (2)
	21:30	20:35	19:24	18:17	16:27	32 15:38 (3) 16:18	32 15:43 (3)
24	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	15:03 (2) 08:32	15:12 (2)
	21:29	20:33	19:22	18:15	16:26	35 15:39 (3) 16:19	32 15:44 (3)
25	05:37	06:25	07:15	07:06	08:01	15:03 (2) 08:33	15:12 (2)
	21:28	20:31	19:20	17:13	16:25	37 15:40 (3) 16:19	32 15:44 (3)
26	05:38	06:27	07:17	07:08	08:02	15:03 (2) 08:33	15:12 (2)
	21:26	20:28	19:17	17:11	16:22 (4) 16:24	38 15:41 (3) 16:20	33 15:45 (3)
27	05:40	06:28	07:19	07:10	16:09 (4) 08:04	15:02 (2) 08:33	15:13 (2)
	21:25	20:26	19:15	17:09	16:25 (4) 16:23	39 15:41 (3) 16:21	32 15:45 (3)
28	05:41	06:30	07:20	07:12	16:07 (4) 08:05	15:02 (2) 08:33	15:13 (2)
	21:23	20:24	19:13	17:07	16:26 (4) 16:22	40 15:42 (3) 16:21	33 15:46 (3)
29	05:43	06:32	07:22	07:14	16:06 (4) 08:07	15:02 (2) 08:34	15:13 (2)
	21:22	20:22	19:10	17:06	16:27 (4) 16:21	41 15:43 (3) 16:22	34 15:47 (3)
30	05:44	06:33	07:24	07:15	16:05 (4) 08:08	15:02 (2) 08:34	15:14 (2)
	21:20	20:20	19:08	17:04	16:28 (4) 16:20	40 15:42 (3) 16:23	34 15:48 (3)
31	05:46	06:35	07:25	07:17	16:05 (4) 08:09	15:02 (2) 08:34	15:14 (2)
	21:19	20:17	19:05	17:02	16:29 (4) 16:24	35 15:43 (3) 16:24	35 15:49 (3)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	533	1091
astr.max.mögl.Beschattung				114		0.23	0.17
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29		0.94	0.94
Reduktion Betriebsdauer				0.94		0.71	0.70
Reduktion Windrichtung				0.72		0.15	0.11
Gesamte Reduktion				0.20		80	122
Met.wahrsch.Beschattung				22			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BY - IO77
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	15:32 (2) 08:07	07:14	07:03	05:59	05:14
	16:25	19 15:51 (2) 17:13	18:04	19:58	20:49	21:35
2	08:34	15:32 (2) 08:05	16:42 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13
	16:26	20 15:52 (2) 17:15	2 16:44 (4) 18:06	20:00	20:51	21:36
3	08:33	15:32 (2) 08:04	16:42 (4) 07:09	06:59	05:55	05:12
	16:28	20 15:52 (2) 17:17	5 16:47 (4) 18:08	20:02	20:52	21:37
4	08:33	15:33 (2) 08:02	16:41 (4) 07:07	06:56	05:53	05:11
	16:29	21 15:54 (2) 17:19	8 16:49 (4) 18:10	20:03	20:54	21:38
5	08:33	15:33 (2) 08:01	16:41 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11
	16:30	23 15:56 (2) 17:20	10 16:51 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39
6	08:33	15:33 (2) 07:59	16:41 (4) 07:03	06:52	05:49	05:10
	16:31	23 15:56 (2) 17:22	12 16:53 (4) 18:13	20:07	20:57	21:40
7	08:32	15:34 (2) 07:57	16:41 (4) 07:01	06:50	05:48	05:09
	16:32	23 15:57 (2) 17:24	14 16:55 (4) 18:15	20:09	20:59	21:41
8	08:32	15:34 (2) 07:55	16:41 (4) 06:58	06:47	05:46	05:09
	16:34	23 15:57 (2) 17:26	16 16:57 (4) 18:17	20:10	21:01	21:42
9	08:31	15:34 (2) 07:54	16:41 (4) 06:56	06:45	05:44	05:08
	16:35	23 15:57 (2) 17:28	18 16:59 (4) 18:19	20:12	21:02	21:43
10	08:31	15:35 (2) 07:52	16:42 (4) 06:54	06:43	05:42	05:08
	16:36	23 15:58 (2) 17:30	19 17:01 (4) 18:20	20:14	21:04	21:43
11	08:30	15:35 (2) 07:50	16:42 (4) 06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38	23 15:58 (2) 17:32	20 17:02 (4) 18:22	20:15	21:05	21:44
12	08:30	15:36 (2) 07:48	16:43 (4) 06:49	06:38	05:39	05:07
	16:39	22 15:58 (2) 17:33	18 17:01 (4) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	15:36 (2) 07:46	16:44 (4) 06:47	06:36	05:37	05:07
	16:41	23 15:59 (2) 17:35	16 17:00 (4) 18:26	20:19	21:09	21:45
14	08:28	15:36 (2) 07:45	16:46 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	23 15:59 (2) 17:37	13 16:59 (4) 18:27	20:20	21:10	21:46
15	08:27	15:37 (2) 07:43	16:48 (4) 06:43	06:32	05:34	05:06
	16:44	22 15:59 (2) 17:39	8 16:56 (4) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	15:37 (2) 07:41	06:40	06:30	05:33	05:06
	16:45	22 15:59 (2) 17:41	18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	15:38 (2) 07:39	06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	21 15:59 (2) 17:43	18:33	20:25	21:15	21:48
18	08:25	15:39 (2) 07:37	06:36	06:25	05:30	05:06
	16:49	20 15:59 (2) 17:44	18:34	20:27	21:16	21:48
19	08:24	15:40 (2) 07:35	06:33	06:23	05:28	05:06
	16:50	19 15:59 (2) 17:46	18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	15:42 (2) 07:33	06:31	06:21	05:27	05:06
	16:52	17 15:59 (2) 17:48	18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	15:42 (2) 07:31	06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	15 15:57 (2) 17:50	18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	15:44 (2) 07:29	06:26	06:17	05:24	05:07
	16:55	13 15:57 (2) 17:52	18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	15:46 (2) 07:27	06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	10 15:56 (2) 17:54	18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	17:55	18:45	20:37	21:25	21:49
25	08:17	07:22	06:19	06:11	05:21	05:08
	17:00	17:57	18:46	20:39	21:26	21:49
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:18	05:08
	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:17	05:09
	17:06	18:03	18:51	20:44	21:30	21:49
29	08:11	07:14	07:10	06:03	05:16	05:09
	17:08	18:05	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	07:12	07:08	06:01	05:15	05:10
	17:09	18:06	19:55	20:47	21:32	21:49
31	08:09	07:10	07:06	06:00	05:14	05:10
	17:11	18:07	19:57	20:48	21:34	21:49
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	468	179				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32				
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94				
Reduktion Windrichtung	0.70	0.72				
Gesamte Reduktion	0.12	0.22				
Met.wahrsch.Beschattung	58	39				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BY - IO77
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	16:11 (4) 08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	19 16:30 (4) 16:20
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	16:11 (4) 08:11
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	18 16:29 (4) 16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	16:11 (4) 08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	16 16:27 (4) 16:18
4	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	16:11 (4) 08:14
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:54	14 16:25 (4) 16:18
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	16:10 (4) 08:15
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	12 16:22 (4) 16:17
6	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	16:11 (4) 08:17
	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	9 16:20 (4) 16:17
7	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	16:11 (4) 08:18
	21:46	21:07	20:01	18:52	16:49	8 16:19 (4) 16:16
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	16:12 (4) 08:19
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	5 16:17 (4) 16:16
9	05:17	05:59	06:50	07:39	07:33	16:13 (4) 08:20
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	2 16:15 (4) 16:16
10	05:18	06:01	06:51	07:40	07:35	08:21
	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	16:16
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:22
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	16:15
12	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:24
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	16:15
13	05:21	06:06	06:56	07:46	07:40	08:25
	21:41	20:55	19:48	18:39	16:40	16:15
14	05:23	06:07	06:58	07:47	07:42	08:25
	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	16:15
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26
	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	16:15
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27
	21:39	20:49	19:41	18:32	16:35	16:15
17	05:26	06:12	07:02	07:52	07:47	08:28
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	16:16
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29
	21:36	20:45	19:36	18:28	16:33	16:16
19	05:29	06:15	07:06	07:56	07:51	15:20 (2) 08:29
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:31	10 15:30 (2) 16:16
20	05:30	06:17	07:07	07:58	07:52	15:19 (2) 08:30
	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	13 15:32 (2) 16:17
21	05:31	06:19	07:09	07:59	07:54	15:18 (2) 08:31
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	15 15:33 (2) 16:17
22	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	15:18 (2) 08:31
	21:32	20:37	19:27	18:19	16:28	17 15:35 (2) 16:17
23	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57	15:17 (2) 08:32
	21:30	20:35	19:24	18:17	16:27	19 15:36 (2) 16:18
24	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	15:16 (2) 08:32
	21:29	20:33	19:22	18:15	16:26	20 15:36 (2) 16:19
25	05:37	06:25	07:15	07:06	08:01	15:16 (2) 08:33
	21:28	20:31	19:20	17:13	16:25	21 15:37 (2) 16:19
26	05:38	06:27	07:17	07:08	08:02	15:17 (2) 08:33
	21:26	20:28	19:17	17:11	16:24	21 15:38 (2) 16:20
27	05:40	06:28	07:19	07:10	08:04	15:16 (2) 08:33
	21:25	20:26	19:15	17:09	16:23	22 15:38 (2) 16:21
28	05:41	06:30	07:20	07:12	16:15 (4) 08:05	15:16 (2) 08:33
	21:23	20:24	19:13	17:07	16:22	23 15:39 (2) 16:21
29	05:42	06:32	07:22	07:14	16:13 (4) 08:07	15:17 (2) 08:34
	21:22	20:22	19:10	17:06	16:21	23 15:40 (2) 16:22
30	05:44	06:33	07:24	07:15	16:12 (4) 08:08	15:17 (2) 08:34
	21:20	20:20	19:08	17:04	16:31 (4) 16:20	22 15:39 (2) 16:23
31	05:45	06:35	07:25	07:16	16:12 (4) 08:09	15:18 (2) 08:34
	21:19	20:17	19:07	17:02	16:32 (4) 16:24	23 15:49 (2)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				80	329	752
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.72	0.71	0.70
Gesamte Reduktion				0.20	0.15	0.11
Met.wahrsch.Beschattung				16	49	84

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BZ - IO78
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:34	14:45 (1)	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	
	16:25	32 15:51 (2)	17:13	18:04	19:58	20:49	21:35	
2	08:34	14:46 (1)	08:05	07:12	07:01	05:57	05:13	
	16:26	33 15:52 (2)	17:15	18:06	20:00	20:51	21:36	
3	08:33	14:46 (1)	08:04	07:09	06:59	05:55	05:12	
	16:28	32 15:52 (2)	17:17	18:08	20:02	20:52	21:37	
4	08:33	14:48 (1)	08:02	07:07	06:56	05:53	05:11	
	16:29	32 15:54 (2)	17:19	18:10	20:03	20:54	21:38	
5	08:33	14:49 (1)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	
	16:30	32 15:56 (2)	17:20	18:12	20:05	20:56	21:39	
6	08:33	14:50 (1)	07:59	16:49 (4)	07:03	06:52	05:49	05:10
	16:31	32 15:57 (2)	17:22	4 16:53 (4)	18:13	20:07	20:57	21:40
7	08:32	14:53 (1)	07:57	16:49 (4)	07:01	06:50	05:48	05:09
	16:32	29 15:59 (2)	17:24	7 16:56 (4)	18:15	20:09	20:59	21:41
8	08:32	15:38 (2)	07:56	16:48 (4)	06:58	06:47	05:46	05:09
	16:34	22 16:00 (2)	17:26	9 16:57 (4)	18:17	20:10	21:01	21:42
9	08:31	15:38 (2)	07:54	16:48 (4)	06:56	06:45	05:44	05:08
	16:35	22 16:00 (2)	17:28	11 16:59 (4)	18:19	20:12	21:02	21:43
10	08:31	15:39 (2)	07:52	16:48 (4)	06:54	06:43	05:42	05:08
	16:36	23 16:02 (2)	17:30	13 17:01 (4)	18:20	20:14	21:04	21:43
11	08:30	15:39 (2)	07:50	16:47 (4)	06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38	23 16:02 (2)	17:32	16 17:03 (4)	18:22	20:15	21:05	21:44
12	08:30	15:39 (2)	07:48	16:47 (4)	06:49	06:38	05:39	05:07
	16:39	23 16:02 (2)	17:33	18 17:05 (4)	18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	15:39 (2)	07:46	16:47 (4)	06:47	06:36	05:37	05:07
	16:41	24 16:03 (2)	17:35	20 17:07 (4)	18:26	20:19	21:09	21:45
14	08:28	15:39 (2)	07:45	16:48 (4)	06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	24 16:03 (2)	17:37	21 17:09 (4)	18:27	20:20	21:10	21:46
15	08:27	15:39 (2)	07:43	16:48 (4)	06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	25 16:04 (2)	17:39	22 17:10 (4)	18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	15:40 (2)	07:41	16:49 (4)	06:40	06:30	05:33	05:06
	16:45	24 16:04 (2)	17:41	20 17:09 (4)	18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	15:40 (2)	07:39	16:50 (4)	06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	24 16:04 (2)	17:43	18 17:08 (4)	18:33	20:25	21:15	21:48
18	08:25	15:41 (2)	07:37	16:52 (4)	06:36	06:25	05:30	05:06
	16:49	24 16:05 (2)	17:44	14 17:06 (4)	18:34	20:27	21:16	21:48
19	08:24	15:41 (2)	07:35	16:54 (4)	06:33	06:23	05:28	05:06
	16:50	24 16:05 (2)	17:46	10 17:04 (4)	18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	15:42 (2)	07:33	06:31	06:21	05:27	05:06	
	16:52	23 16:05 (2)	17:48	18:38	20:31	21:19	21:49	
21	08:22	15:42 (2)	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	
	16:54	22 16:04 (2)	17:50	18:40	20:32	21:21	21:49	
22	08:21	15:43 (2)	07:29	06:26	06:17	05:24	05:07	
	16:55	21 16:04 (2)	17:52	18:41	20:34	21:22	21:49	
23	08:19	15:45 (2)	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	
	16:57	19 16:04 (2)	17:54	18:43	20:36	21:23	21:49	
24	08:18	15:45 (2)	07:24	06:22	06:13	05:22	05:07	
	16:59	18 16:03 (2)	17:55	18:45	20:37	21:25	21:49	
25	08:17	15:47 (2)	07:22	06:19	06:11	05:21	05:08	
	17:00	16 16:03 (2)	17:57	18:46	20:39	21:26	21:49	
26	08:16	15:49 (2)	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	
	17:02	13 16:02 (2)	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49	
27	08:14	15:51 (2)	07:18	06:15	06:07	05:18	05:08	
	17:04	9 16:00 (2)	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49	
28	08:13		07:16	06:13	06:05	05:17	05:09	
	17:06		18:03	18:51	20:44	21:30	21:49	
29	08:11			07:10	06:03	05:16	05:09	
	17:08			19:53	20:46	21:31	21:49	
30	08:10			07:08	06:01	05:15	05:10	
	17:09			19:55	20:47	21:32	21:49	
31	08:09			07:06		05:14		
	17:11			19:57		21:34		
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498		
astr.max.mögl.Beschattung	645	203						
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32						
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94						
Reduktion Windrichtung	0.70	0.72						
Gesamte Reduktion	0.12	0.22						
Met.wahrsch.Beschattung	80	44						

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	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BZ - IO78
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	16:17 (4) 08:10	
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	14 16:31 (4) 16:20	
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	16:18 (4) 08:11	
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	11 16:29 (4) 16:19	
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	16:18 (4) 08:13	
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	9 16:27 (4) 16:18	
4	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	16:19 (4) 08:14	
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:54	6 16:25 (4) 16:18	
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	16:19 (4) 08:15	
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	3 16:22 (4) 16:17	
6	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	16:17	29 15:44 (2)
	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:17	31 15:43 (2)
7	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	16:18	14:36 (1)
	21:46	21:07	20:01	18:52	16:49	16:16	31 15:42 (2)
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	16:19	14:36 (1)
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	32 15:42 (2)
9	05:17	05:59	06:50	07:39	07:33	16:20	14:35 (1)
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	16:16	33 15:42 (2)
10	05:18	06:01	06:51	07:40	07:35	16:21	14:35 (1)
	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	16:16	33 15:41 (2)
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	16:22	14:35 (1)
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	16:15	32 15:41 (2)
12	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	16:24	14:35 (1)
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	16:15	32 15:41 (2)
13	05:21	06:06	06:56	07:46	07:40	16:25	14:35 (1)
	21:41	20:55	19:48	18:39	16:40	16:15	31 15:40 (2)
14	05:23	06:07	06:58	07:47	07:42	16:25	14:35 (1)
	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	16:15	32 15:40 (2)
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	15:23 (2) 08:26	14:35 (1)
	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	10 15:33 (2) 16:15	31 15:40 (2)
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	15:22 (2) 08:27	14:36 (1)
	21:39	20:49	19:41	18:32	16:35	13 15:35 (2) 16:15	31 15:41 (2)
17	05:26	06:12	07:02	07:52	07:47	15:21 (2) 08:28	14:36 (1)
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	16 15:37 (2) 16:16	31 15:41 (2)
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	15:19 (2) 08:29	14:36 (1)
	21:36	20:45	19:36	18:28	16:33	18 15:37 (2) 16:16	30 15:40 (2)
19	05:29	06:15	07:06	07:56	07:51	15:19 (2) 08:29	14:36 (1)
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:31	19 15:38 (2) 16:16	31 15:41 (2)
20	05:30	06:17	07:07	07:58	07:52	15:18 (2) 08:30	14:37 (1)
	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	21 15:39 (2) 16:17	31 15:42 (2)
21	05:31	06:19	07:09	07:59	07:54	15:18 (2) 08:31	14:37 (1)
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	22 15:40 (2) 16:17	31 15:42 (2)
22	05:33	06:20	07:11	08:01	17:28 (4) 07:56	15:18 (2) 08:31	14:38 (1)
	21:32	20:37	19:27	18:19	3 17:31 (4) 16:28	23 15:41 (2) 16:17	31 15:43 (2)
23	05:34	06:22	07:12	08:03	17:24 (4) 07:57	15:18 (2) 08:32	14:38 (1)
	21:30	20:35	19:24	18:17	11 17:35 (4) 16:27	24 15:42 (2) 16:18	31 15:43 (2)
24	05:35	06:24	07:14	08:05	17:21 (4) 07:59	15:18 (2) 08:32	14:39 (1)
	21:29	20:33	19:22	18:15	15 17:36 (4) 16:26	24 15:42 (2) 16:19	31 15:44 (2)
25	05:37	06:25	07:15	07:06	16:19 (4) 08:01	15:18 (2) 08:33	14:40 (1)
	21:28	20:31	19:20	17:13	19 16:38 (4) 16:25	24 15:42 (2) 16:19	30 15:44 (2)
26	05:38	06:27	07:17	07:08	16:18 (4) 08:02	15:19 (2) 08:33	14:40 (1)
	21:26	20:28	19:17	17:11	21 16:39 (4) 16:24	24 15:43 (2) 16:20	31 15:45 (2)
27	05:40	06:28	07:19	07:10	16:18 (4) 08:04	15:18 (2) 08:33	14:40 (1)
	21:25	20:26	19:15	17:09	21 16:39 (4) 16:23	25 15:43 (2) 16:21	31 15:45 (2)
28	05:41	06:30	07:20	07:12	16:17 (4) 08:05	15:19 (2) 08:33	14:41 (1)
	21:23	20:24	19:13	17:07	21 16:38 (4) 16:22	24 15:43 (2) 16:21	31 15:46 (2)
29	05:43	06:32	07:22	07:14	16:17 (4) 08:07	15:20 (2) 08:34	14:42 (1)
	21:22	20:22	19:10	17:06	19 16:36 (4) 16:21	24 15:44 (2) 16:22	32 15:47 (2)
30	05:44	06:33	07:24	07:15	16:17 (4) 08:08	15:20 (2) 08:34	14:42 (1)
	21:20	20:20	19:08	17:04	17 16:34 (4) 16:20	24 15:44 (2) 16:23	33 15:48 (2)
31	05:45	06:35		07:17	16:17 (4)	16:24	32 15:49 (2)
	21:19	20:17		17:02	15 16:32 (4)	244	
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	378	936
astr.max.mögl.Beschattung				162		0.23	0.17
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29		0.94	0.94
Reduktion Betriebsdauer				0.94		0.70	0.70
Reduktion Windrichtung				0.72		0.15	0.11
Gesamte Reduktion				0.19		0.15	0.11
Met.wahrsch.Beschattung				32		57	105

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CA - IO79
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	15:31 (1) 08:07	16:19 (2) 07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10
2	08:34	15:31 (1) 08:05	16:19 (2) 07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	15:57 (2) 08:11
3	08:33	15:31 (1) 08:04	16:20 (2) 07:09	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	15:55 (2) 08:13
4	08:33	15:31 (1) 08:02	16:21 (2) 07:07	06:56	05:53	05:11	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	15:53 (2) 08:14
5	08:33	15:32 (1) 08:01	16:21 (2) 07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	15:51 (2) 08:15
6	08:33	15:32 (1) 07:59	16:22 (2) 07:03	06:52	05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	15:51 (2) 08:17
7	08:32	15:32 (1) 07:57	16:24 (2) 07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	15:50 (2) 08:19
8	08:32	15:32 (1) 07:55	16:25 (2) 06:58	06:47	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:31	15:50 (2) 08:19
9	08:31	15:32 (1) 07:54	16:26 (2) 06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:39	07:33	15:50 (2) 08:20
10	08:31	15:33 (1) 07:52	16:28 (2) 06:54	06:43	05:42	05:08	05:18	06:01	06:51	07:40	07:35	15:50 (2) 08:21
11	08:30	15:33 (1) 07:50	16:30 (2) 06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	15:50 (2) 08:22
12	08:30	15:33 (1) 07:48	16:32 (2) 06:50	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	15:51 (2) 08:23
13	08:29	15:33 (1) 07:46	16:34 (2) 06:48	06:37	05:37	05:07	05:21	06:06	06:56	07:46	07:40	15:51 (2) 08:24
14	08:28	15:33 (1) 07:45	16:36 (2) 06:46	06:35	05:35	05:07	05:23	06:07	06:58	07:47	07:42	15:52 (2) 08:25
15	08:27	15:34 (1) 07:43	16:38 (2) 06:44	06:33	05:33	05:06	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	15:52 (2) 08:26
16	08:27	15:34 (1) 07:41	16:40 (2) 06:42	06:31	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:52	07:47	15:52 (2) 08:27
17	08:26	15:35 (1) 07:39	16:42 (2) 06:40	06:29	05:29	05:06	05:28	06:14	07:04	07:54	07:49	15:53 (2) 08:28
18	08:26	15:35 (1) 07:37	16:44 (2) 06:38	06:27	05:27	05:06	05:30	06:16	07:06	07:56	07:51	15:53 (2) 08:29
19	08:24	15:36 (1) 07:35	16:46 (2) 06:36	06:25	05:25	05:06	05:32	06:18	07:08	07:58	07:53	15:54 (2) 08:30
20	08:23	15:37 (1) 07:33	16:48 (2) 06:34	06:23	05:23	05:06	05:34	06:20	07:10	07:59	07:54	15:54 (2) 08:31
21	08:22	15:37 (1) 07:31	16:50 (2) 06:32	06:21	05:21	05:06	05:36	06:22	07:12	07:59	07:54	15:54 (2) 08:32
22	08:20	15:38 (1) 07:29	16:52 (2) 06:30	06:19	05:19	05:06	05:38	06:24	07:14	08:00	07:59	15:54 (2) 08:33
23	08:19	15:39 (1) 07:27	16:54 (2) 06:28	06:17	05:17	05:06	05:40	06:26	07:16	08:02	07:59	15:54 (2) 08:34
24	08:18	15:39 (1) 07:25	16:56 (2) 06:26	06:15	05:15	05:06	05:42	06:28	07:18	08:04	07:59	15:54 (2) 08:35
25	08:17	15:40 (1) 07:23	16:58 (2) 06:24	06:13	05:13	05:06	05:44	06:30	07:20	08:06	07:59	15:54 (2) 08:36
26	08:16	15:41 (1) 07:21	17:00 (2) 06:22	06:11	05:11	05:06	05:46	06:32	07:22	08:08	07:59	15:54 (2) 08:37
27	08:14	15:42 (1) 07:19	17:02 (2) 06:20	06:09	05:09	05:06	05:48	06:34	07:24	08:10	07:59	15:54 (2) 08:38
28	08:13	15:43 (1) 07:17	17:04 (2) 06:18	06:07	05:07	05:06	05:50	06:36	07:26	08:12	07:59	15:54 (2) 08:39
29	08:11	15:44 (1) 07:15	17:06 (2) 06:16	06:05	05:05	05:06	05:52	06:38	07:28	08:14	07:59	15:54 (2) 08:40
30	08:10	15:45 (1) 07:13	17:08 (2) 06:14	06:03	05:03	05:06	05:54	06:40	07:30	08:16	07:59	15:54 (2) 08:41
31	08:09	15:46 (1) 07:11	17:10 (2) 06:12	06:01	05:01	05:06	05:56	06:42	07:32	08:18	07:59	15:54 (2) 08:42
	Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	495	498	502	454	381	332	267
	actr,max,mögl.Beschattung	745	153								644	579
	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32								0.23	0.17
	Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94								0.94	0.94
	Reduktion Windrichtung	0.70	0.72								0.71	0.70
	Gesamte Reduktion	0.12	0.22								0.15	0.11
	Met.wahrsch.Beschattung	93	33								97	65

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CC - IO81
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	15:19 (1) 08:07	16:15 (2) 07:14	17:16 (4) 07:03	05:59	05:14
	16:25	15:46 (1) 17:13	16:39 (2) 18:04	17:34 (4) 19:58	20:49	21:35
2	08:34	15:20 (1) 08:05	16:15 (2) 07:12	17:18 (4) 07:01	05:57	05:13
	16:26	15:46 (1) 17:15	16:38 (2) 18:06	17:32 (4) 20:00	20:51	21:36
3	08:33	15:19 (1) 08:04	16:16 (2) 07:09	17:20 (4) 06:59	05:55	05:12
	16:28	15:46 (1) 17:17	16:39 (2) 18:08	17:30 (4) 20:02	20:52	21:37
4	08:33	15:20 (1) 08:02	16:16 (2) 07:07	17:24 (4) 06:56	05:53	05:11
	16:29	15:47 (1) 17:19	16:39 (2) 18:10	17:34 (4) 20:03	20:54	21:38
5	08:33	15:21 (1) 08:01	16:16 (2) 07:05	17:18 (4) 06:54	05:51	05:11
	16:30	15:48 (1) 17:20	16:38 (2) 18:12	17:32 (4) 20:05	20:56	21:39
6	08:33	15:20 (1) 07:59	16:17 (2) 07:03	17:24 (4) 06:52	05:49	05:10
	16:31	15:49 (1) 17:22	16:38 (2) 18:13	17:32 (4) 20:07	20:57	21:40
7	08:32	15:21 (1) 07:57	16:19 (2) 07:01	17:28 (4) 06:50	05:48	05:09
	16:32	15:50 (1) 17:24	16:38 (2) 18:15	17:34 (4) 20:08	20:59	21:41
8	08:32	15:21 (1) 07:55	16:20 (2) 06:58	17:30 (4) 06:47	05:46	05:09
	16:34	15:50 (1) 17:26	16:37 (2) 18:17	17:34 (4) 20:10	21:01	21:42
9	08:31	15:21 (1) 07:54	16:21 (2) 06:56	17:28 (4) 06:45	05:44	05:08
	16:35	15:50 (1) 17:28	16:35 (2) 18:19	17:34 (4) 20:12	21:02	21:42
10	08:31	15:22 (1) 07:52	16:23 (2) 06:54	17:24 (4) 06:43	05:42	05:08
	16:36	15:51 (1) 17:30	16:33 (2) 18:20	17:30 (4) 20:14	21:04	21:43
11	08:30	15:22 (1) 07:50	16:24 (2) 06:52	17:20 (4) 06:41	05:41	05:08
	16:38	15:52 (1) 17:32	16:34 (2) 18:22	17:26 (4) 20:15	21:05	21:44
12	08:30	15:22 (1) 07:48	16:25 (2) 06:49	17:14 (4) 06:38	05:39	05:07
	16:39	15:52 (1) 17:33	16:35 (2) 18:24	17:22 (4) 20:17	21:07	21:45
13	08:29	15:22 (1) 07:46	16:26 (2) 06:47	17:10 (4) 06:36	05:37	05:07
	16:41	15:52 (1) 17:35	16:36 (2) 18:26	17:16 (4) 20:19	21:09	21:45
14	08:28	15:23 (1) 07:45	16:27 (2) 06:45	17:04 (4) 06:34	05:36	05:07
	16:42	15:52 (1) 17:37	16:37 (2) 18:27	17:12 (4) 20:20	21:10	21:46
15	08:27	15:23 (1) 07:43	16:28 (2) 06:42	16:52 (4) 06:32	05:34	05:07
	16:44	15:53 (1) 17:39	16:38 (2) 18:29	17:08 (4) 20:22	21:12	21:47
16	08:27	15:24 (1) 07:41	16:29 (2) 06:40	16:40 (4) 06:30	05:33	05:06
	16:45	15:53 (1) 17:41	16:39 (2) 18:31	16:56 (4) 20:24	21:13	21:47
17	08:26	15:24 (1) 07:39	16:30 (2) 06:38	16:28 (4) 06:28	05:31	05:06
	16:47	15:53 (1) 17:43	16:40 (2) 18:33	16:44 (4) 20:25	21:15	21:48
18	08:25	15:25 (1) 07:37	16:31 (2) 06:36	16:16 (4) 06:25	05:30	05:06
	16:49	15:54 (1) 17:44	16:41 (2) 18:34	16:32 (4) 20:27	21:16	21:48
19	08:24	15:25 (1) 07:35	16:32 (2) 06:33	16:04 (4) 06:23	05:28	05:06
	16:50	15:54 (1) 17:46	16:42 (2) 18:36	16:10 (4) 20:29	21:18	21:48
20	08:23	15:26 (1) 07:33	17:18 (4) 06:31	15:52 (4) 06:21	05:27	05:06
	16:52	15:54 (1) 17:48	17:21 (4) 18:38	16:16 (4) 20:31	21:19	21:49
21	08:22	15:26 (1) 07:31	17:17 (4) 06:29	15:44 (4) 06:19	05:26	05:07
	16:54	15:53 (1) 17:50	17:23 (4) 18:40	16:22 (4) 20:32	21:21	21:49
22	08:20	15:27 (1) 07:29	17:15 (4) 06:26	15:36 (4) 06:17	05:24	05:07
	16:55	16:23 (2) 17:52	17:25 (4) 18:41	16:28 (4) 20:34	21:22	21:49
23	08:19	15:29 (1) 07:27	17:15 (4) 06:24	15:28 (4) 06:15	05:23	05:07
	16:57	16:25 (2) 17:54	17:27 (4) 18:43	16:30 (4) 20:36	21:23	21:49
24	08:18	15:29 (1) 07:24	17:15 (4) 06:22	15:20 (4) 06:13	05:22	05:07
	16:59	16:27 (2) 17:55	17:29 (4) 18:45	16:32 (4) 20:37	21:25	21:49
25	08:17	15:31 (1) 07:22	17:15 (4) 06:19	15:12 (4) 06:11	05:21	05:08
	17:00	16:29 (2) 17:57	17:31 (4) 18:46	16:34 (4) 20:39	21:26	21:49
26	08:16	15:33 (1) 07:20	17:15 (4) 06:17	15:04 (4) 06:09	05:20	05:08
	17:02	16:31 (2) 17:59	17:33 (4) 18:48	16:36 (4) 20:41	21:27	21:49
27	08:14	15:34 (1) 07:18	17:16 (4) 06:15	14:56 (4) 06:07	05:18	05:08
	17:04	16:33 (2) 18:01	17:35 (4) 18:50	16:38 (4) 20:42	21:29	21:49
28	08:13	15:37 (1) 07:16	17:15 (4) 06:13	14:48 (4) 06:05	05:17	05:09
	17:06	16:35 (2) 18:03	17:35 (4) 18:51	16:40 (4) 20:44	21:30	21:49
29	08:11	15:40 (1) 07:14	17:14 (4) 06:11	14:40 (4) 06:03	05:16	05:09
	17:08	16:37 (2) 18:05	17:36 (4) 19:53	16:42 (4) 20:46	21:31	21:49
30	08:10	16:15 (2) 18:00	17:13 (4) 07:08	14:32 (4) 06:01	05:15	05:10
	17:09	16:38 (2) 18:07	17:37 (4) 19:55	16:44 (4) 20:47	21:32	21:49
31	08:09	16:15 (2) 18:00	17:12 (4) 07:06	14:24 (4) 05:14	05:14	05:10
	17:11	16:39 (2) 18:07	17:38 (4) 19:57	16:46 (4) 21:34	21:34	21:49
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	890	314	42			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.70	0.71	0.71			
Gesamte Reduktion	0.13	0.22	0.19			
Met.wahrsch.Beschattung	111	68	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	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CC - IO81
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	15:52 (2) 08:10	15:04 (1)	
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	11 16:03 (2) 16:20	30 15:34 (1)	
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	15:50 (2) 08:11	15:04 (1)	
	21:48	21:15	20:13	19:03	16:58	15 16:05 (2) 16:19	29 15:33 (1)	
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	15:49 (2) 08:13	15:05 (1)	
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	18 16:07 (2) 16:18	29 15:34 (1)	
4	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	15:48 (2) 08:14	15:05 (1)	
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:54	20 16:08 (2) 16:18	29 15:34 (1)	
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	15:46 (2) 08:15	15:06 (1)	
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	22 16:08 (2) 16:17	29 15:35 (1)	
6	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	15:46 (2) 08:17	15:06 (1)	
	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	22 16:08 (2) 16:17	29 15:35 (1)	
7	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	15:46 (2) 08:18	15:07 (1)	
	21:46	21:07	20:01	18:52	16:49	23 16:09 (2) 16:16	28 15:35 (1)	
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	15:46 (2) 08:19	15:08 (1)	
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	23 16:09 (2) 16:16	28 15:36 (1)	
9	05:17	05:59	06:50	07:39	07:33	15:46 (2) 08:20	15:08 (1)	
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	23 16:09 (2) 16:16	28 15:36 (1)	
10	05:18	06:01	06:51	07:40	17:57 (4) 07:35	15:46 (2) 08:21	15:09 (1)	
	21:44	21:01	19:55	18:45	4 18:01 (4) 16:44	23 16:09 (2) 16:16	27 15:36 (1)	
11	05:19	06:03	06:53	07:42	17:53 (4) 07:37	15:46 (2) 08:22	15:09 (1)	
	21:43	20:59	19:52	18:43	12 18:05 (4) 16:43	24 16:10 (2) 16:15	27 15:36 (1)	
12	05:20	06:04	06:54	07:44	17:50 (4) 07:39	15:47 (2) 08:23	15:10 (1)	
	21:42	20:57	19:50	18:41	16 18:06 (4) 16:41	22 16:09 (2) 16:15	26 15:38 (1)	
13	05:21	06:06	06:56	07:46	17:49 (4) 07:40	15:12 (1) 08:24	15:11 (1)	
	21:41	20:55	19:48	18:39	18 18:07 (4) 16:40	27 16:09 (2) 16:15	25 15:36 (1)	
14	05:23	06:07	06:58	07:47	17:48 (4) 07:42	15:08 (1) 08:25	15:11 (1)	
	21:41	20:53	19:45	18:37	20 18:08 (4) 16:38	32 16:07 (2) 16:15	25 15:36 (1)	
15	05:24	06:09	06:59	07:49	17:48 (4) 07:44	15:07 (1) 08:26	15:12 (1)	
	21:40	20:51	19:43	18:34	18 18:06 (4) 16:37	33 16:06 (2) 16:15	25 15:37 (1)	
16	05:25	06:11	07:01	07:51	17:47 (4) 07:46	15:05 (1) 08:27	15:13 (1)	
	21:39	20:49	19:41	18:32	17 18:04 (4) 16:35	34 16:04 (2) 16:15	24 15:37 (1)	
17	05:26	06:12	07:02	07:52	17:46 (4) 07:47	15:05 (1) 08:28	15:13 (1)	
	21:38	20:47	19:38	18:30	15 18:01 (4) 16:34	33 16:03 (2) 16:16	25 15:38 (1)	
18	05:27	06:14	07:04	07:54	17:46 (4) 07:49	15:03 (1) 08:29	15:13 (1)	
	21:36	20:45	19:36	18:28	13 17:59 (4) 16:33	32 16:01 (2) 16:16	25 15:38 (1)	
19	05:29	06:15	07:06	07:56	17:46 (4) 07:51	15:03 (1) 08:29	15:14 (1)	
	21:35	20:43	19:34	18:26	11 17:57 (4) 16:31	29 15:59 (2) 16:16	24 15:38 (1)	
20	05:30	06:17	07:07	07:58	17:47 (4) 07:52	15:02 (1) 08:30	15:15 (1)	
	21:34	20:41	19:31	18:24	8 17:55 (4) 16:30	27 15:58 (2) 16:17	24 15:39 (1)	
21	05:31	06:19	07:09	07:59	17:48 (4) 07:54	15:02 (1) 08:31	15:15 (1)	
	21:33	20:39	19:29	18:22	5 17:53 (4) 16:29	27 15:29 (1) 16:17	24 15:39 (1)	
22	05:33	06:20	07:11	08:01	17:49 (4) 07:56	15:02 (1) 08:31	15:16 (1)	
	21:32	20:37	19:27	18:19	2 17:51 (4) 16:28	28 15:30 (1) 16:17	24 15:40 (1)	
23	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57	15:03 (1) 08:32	15:16 (1)	
	21:30	20:35	19:24	18:17	16:27	28 15:31 (1) 16:18	24 15:40 (1)	
24	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	15:02 (1) 08:32	15:16 (1)	
	21:29	20:33	19:22	18:15	16:26	29 15:31 (1) 16:19	24 15:40 (1)	
25	05:37	06:25	07:15	07:06	08:01	15:02 (1) 08:33	15:17 (1)	
	21:28	20:31	19:20	17:13	16:25	29 15:31 (1) 16:19	24 15:41 (1)	
26	05:38	06:27	07:17	07:08	08:02	15:03 (1) 08:33	15:17 (1)	
	21:26	20:28	19:17	17:11	16:24	29 15:32 (1) 16:20	25 15:42 (1)	
27	05:40	06:28	07:19	07:10	08:04	15:02 (1) 08:33	15:18 (1)	
	21:25	20:26	19:15	17:09	16:23	30 15:32 (1) 16:21	24 15:42 (1)	
28	05:41	06:30	07:20	07:12	08:05	15:03 (1) 08:33	15:18 (1)	
	21:23	20:24	19:13	17:07	16:22	29 15:32 (1) 16:21	25 15:43 (1)	
29	05:43	06:32	07:22	07:14	08:07	15:03 (1) 08:34	15:18 (1)	
	21:22	20:22	19:10	17:06	16:21	30 15:33 (1) 16:22	25 15:43 (1)	
30	05:44	06:33	07:24	07:15	08:08	15:03 (1) 08:34	15:18 (1)	
	21:20	20:20	19:08	17:04	16:20	30 15:33 (1) 16:23	26 15:44 (1)	
31	05:45	06:35		07:17			08:34	15:19 (1)
	21:19	20:17		17:02			16:24	26 15:45 (1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	782	244	
astr.max.mögl.Beschattung				159		807		
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29		0.23		
Reduktion Betriebsdauer				0.94		0.94		
Reduktion Windrichtung				0.71		0.71		
Gesamte Reduktion				0.19		0.15		
Met.wahrsch.Beschattung				30		118		

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CD - IO82
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	15:19 (1) 08:07	16:14 (2) 07:14	17:17 (4) 07:03	05:59	05:14
	16:25	15:45 (1) 17:13	16:37 (2) 18:04	17:29 (4) 19:58	20:49	21:35
2	08:34	15:20 (1) 08:05	16:14 (2) 07:12	17:20 (4) 07:01	05:57	05:13
	16:26	15:46 (1) 17:15	16:37 (2) 18:06	17:26 (4) 20:00	20:51	21:36
3	08:33	15:19 (1) 08:04	16:15 (2) 07:09	17:17 (4) 06:59	05:55	05:12
	16:28	15:46 (1) 17:17	16:38 (2) 18:08	17:26 (4) 20:02	20:52	21:37
4	08:33	15:20 (1) 08:02	16:16 (2) 07:07	17:17 (4) 06:56	05:53	05:11
	16:29	15:47 (1) 17:19	16:37 (2) 18:10	17:26 (4) 20:03	20:54	21:38
5	08:33	15:20 (1) 08:01	16:16 (2) 07:05	17:17 (4) 06:54	05:51	05:11
	16:30	15:48 (1) 17:20	16:36 (2) 18:12	17:26 (4) 20:05	20:56	21:39
6	08:33	15:20 (1) 07:59	16:17 (2) 07:03	17:17 (4) 06:52	05:49	05:10
	16:31	15:48 (1) 17:22	16:35 (2) 18:13	17:26 (4) 20:07	20:57	21:40
7	08:32	15:21 (1) 07:57	16:19 (2) 07:01	17:17 (4) 06:50	05:48	05:09
	16:32	15:49 (1) 17:24	16:35 (2) 18:15	17:26 (4) 20:08	20:59	21:41
8	08:32	15:21 (1) 07:55	16:20 (2) 06:58	17:17 (4) 06:47	05:46	05:09
	16:34	15:49 (1) 17:26	16:34 (2) 18:17	17:26 (4) 20:10	21:01	21:42
9	08:31	15:21 (1) 07:54	16:23 (2) 06:56	17:17 (4) 06:45	05:44	05:08
	16:35	15:50 (1) 17:28	16:31 (2) 18:19	17:26 (4) 20:12	21:02	21:42
10	08:31	15:22 (1) 07:52	16:23 (2) 06:54	17:17 (4) 06:43	05:42	05:08
	16:36	15:51 (1) 17:30	16:31 (2) 18:20	17:26 (4) 20:14	21:04	21:43
11	08:30	15:22 (1) 07:50	16:23 (2) 06:52	17:17 (4) 06:41	05:41	05:08
	16:38	15:51 (1) 17:32	16:31 (2) 18:22	17:26 (4) 20:15	21:05	21:44
12	08:30	15:22 (1) 07:48	16:23 (2) 06:49	17:17 (4) 06:38	05:39	05:07
	16:39	15:51 (1) 17:33	16:31 (2) 18:24	17:26 (4) 20:17	21:07	21:45
13	08:29	15:23 (1) 07:46	16:23 (2) 06:47	17:17 (4) 06:36	05:37	05:07
	16:41	15:51 (1) 17:35	16:31 (2) 18:26	17:26 (4) 20:19	21:09	21:45
14	08:28	15:23 (1) 07:45	16:23 (2) 06:45	17:17 (4) 06:34	05:36	05:07
	16:42	15:52 (1) 17:37	16:31 (2) 18:27	17:26 (4) 20:20	21:10	21:46
15	08:27	15:23 (1) 07:43	16:23 (2) 06:42	17:17 (4) 06:32	05:34	05:07
	16:44	15:52 (1) 17:39	16:31 (2) 18:29	17:26 (4) 20:22	21:12	21:47
16	08:27	15:24 (1) 07:41	16:23 (2) 06:40	17:17 (4) 06:30	05:33	05:06
	16:45	15:52 (1) 17:41	16:31 (2) 18:31	17:26 (4) 20:24	21:13	21:47
17	08:26	15:24 (1) 07:39	16:23 (2) 06:38	17:17 (4) 06:28	05:31	05:06
	16:47	15:52 (1) 17:43	16:31 (2) 18:33	17:26 (4) 20:25	21:15	21:48
18	08:25	15:25 (1) 07:37	16:23 (2) 06:36	17:17 (4) 06:25	05:30	05:06
	16:49	15:53 (1) 17:44	16:31 (2) 18:34	17:26 (4) 20:27	21:16	21:48
19	08:24	15:26 (1) 07:35	17:15 (4) 06:33	17:17 (4) 06:23	05:28	05:06
	16:50	15:53 (1) 17:46	17:19 (4) 18:36	17:26 (4) 20:29	21:18	21:48
20	08:23	15:27 (1) 07:33	17:15 (4) 06:31	17:17 (4) 06:21	05:27	05:06
	16:52	15:53 (1) 17:48	17:21 (4) 18:38	17:26 (4) 20:31	21:19	21:49
21	08:22	15:27 (1) 07:31	17:14 (4) 06:29	17:17 (4) 06:19	05:26	05:07
	16:54	16:21 (2) 17:50	17:23 (4) 18:40	17:26 (4) 20:32	21:21	21:49
22	08:20	15:28 (1) 07:29	17:13 (4) 06:26	17:17 (4) 06:17	05:24	05:07
	16:55	16:23 (2) 17:52	17:25 (4) 18:41	17:26 (4) 20:34	21:22	21:49
23	08:19	15:30 (1) 07:27	17:13 (4) 06:24	17:17 (4) 06:15	05:23	05:07
	16:57	16:25 (2) 17:54	17:27 (4) 18:43	17:26 (4) 20:36	21:23	21:49
24	08:18	15:30 (1) 07:24	17:13 (4) 06:22	17:17 (4) 06:13	05:22	05:07
	16:59	16:27 (2) 17:55	17:29 (4) 18:45	17:26 (4) 20:37	21:25	21:49
25	08:17	15:32 (1) 07:22	17:13 (4) 06:19	17:17 (4) 06:11	05:21	05:08
	17:00	16:29 (2) 17:57	17:31 (4) 18:46	17:26 (4) 20:39	21:26	21:49
26	08:16	15:35 (1) 07:20	17:14 (4) 06:17	17:17 (4) 06:09	05:20	05:08
	17:02	16:31 (2) 17:59	17:33 (4) 18:48	17:26 (4) 20:41	21:27	21:49
27	08:14	15:37 (1) 07:18	17:15 (4) 06:15	17:17 (4) 06:07	05:18	05:08
	17:04	16:33 (2) 18:01	17:33 (4) 18:50	17:26 (4) 20:42	21:29	21:49
28	08:13	16:15 (2) 07:16	17:15 (4) 06:13	17:17 (4) 06:05	05:17	05:09
	17:06	16:35 (2) 18:03	17:31 (4) 18:51	17:26 (4) 20:44	21:30	21:49
29	08:11	16:14 (2) 07:14	17:14 (4) 06:11	17:17 (4) 06:03	05:16	05:09
	17:08	16:36 (2) 18:05	17:33 (4) 18:53	17:26 (4) 20:46	21:31	21:49
30	08:10	16:14 (2) 07:12	17:13 (4) 06:09	17:17 (4) 06:01	05:15	05:10
	17:09	16:37 (2) 18:07	17:34 (4) 18:55	17:26 (4) 20:47	21:32	21:49
31	08:09	16:14 (2) 07:10	17:12 (4) 06:07	17:17 (4) 05:14	05:14	05:10
	17:11	16:37 (2) 18:09	17:35 (4) 18:57	17:26 (4) 21:34	21:34	498
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	854	298	18			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.70	0.71	0.71			
Gesamte Reduktion	0.13	0.22	0.19			
Met.wahrsch.Beschattung	107	65	3			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CD - IO82
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	15:52 (2)
	21:48	21:15	20:13	19:03	16:58	16:01 (2)
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	15:50 (2)
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	16:04 (2)
4	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	15:48 (2)
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:54	16:05 (2)
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	15:46 (2)
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:05 (2)
6	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	15:46 (2)
	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:06 (2)
7	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	15:45 (2)
	21:46	21:07	20:01	18:52	16:49	16:07 (2)
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:31	15:45 (2)
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	16:07 (2)
9	05:17	05:59	06:50	07:39	07:33	15:45 (2)
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	16:08 (2)
10	05:18	06:01	06:51	07:40	07:35	15:45 (2)
	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	16:08 (2)
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	15:45 (2)
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	16:08 (2)
12	05:20	06:04	06:54	07:44	17:51 (4)	17:39
	21:42	20:57	19:50	18:41	18:01 (4)	16:41
13	05:21	06:06	06:56	07:46	17:49 (4)	17:40
	21:41	20:55	19:48	18:39	18:03 (4)	16:40
14	05:23	06:07	06:58	07:47	17:48 (4)	17:42
	21:41	20:53	19:45	18:37	18:04 (4)	16:38
15	05:24	06:09	06:59	07:49	17:46 (4)	17:44
	21:40	20:51	19:43	18:34	18:05 (4)	16:37
16	05:25	06:11	07:01	07:51	17:46 (4)	17:46
	21:39	20:49	19:41	18:32	18:04 (4)	16:35
17	05:26	06:12	07:02	07:52	17:44 (4)	17:47
	21:38	20:47	19:38	18:30	18:01 (4)	16:34
18	05:27	06:14	07:04	07:54	17:44 (4)	17:49
	21:36	20:45	19:36	18:28	17:59 (4)	16:33
19	05:29	06:15	07:06	07:56	17:44 (4)	17:51
	21:35	20:43	19:34	18:26	17:57 (4)	16:31
20	05:30	06:17	07:07	07:58	17:44 (4)	17:52
	21:34	20:41	19:31	18:24	17:55 (4)	16:30
21	05:31	06:19	07:09	07:59	17:45 (4)	17:54
	21:33	20:39	19:29	18:22	17:53 (4)	16:29
22	05:33	06:20	07:11	08:01	17:45 (4)	17:56
	21:32	20:37	19:27	18:19	17:51 (4)	16:28
23	05:34	06:22	07:12	08:03	17:46 (4)	17:57
	21:30	20:35	19:24	18:17	17:49 (4)	16:27
24	05:35	06:24	07:14	08:05	17:47 (4)	17:59
	21:29	20:33	19:22	18:15	16:26	15:30 (1)
25	05:37	06:25	07:15	07:06	16:26	15:30 (1)
	21:28	20:31	19:20	17:13	16:25	15:30 (1)
26	05:38	06:27	07:17	07:08	16:25	15:30 (1)
	21:26	20:28	19:17	17:11	16:24	15:31 (1)
27	05:40	06:28	07:19	07:10	16:24	15:31 (1)
	21:25	20:26	19:15	17:09	16:23	15:31 (1)
28	05:41	06:30	07:20	07:12	16:23	15:31 (1)
	21:23	20:24	19:13	17:07	16:22	15:32 (1)
29	05:42	06:32	07:22	07:14	16:22	15:32 (1)
	21:22	20:22	19:10	17:06	16:21	15:33 (1)
30	05:44	06:33	07:24	07:15	16:21	15:33 (1)
	21:20	20:20	19:08	17:04	16:20	15:32 (1)
31	05:45	06:35	07:25	07:17	16:20	15:32 (1)
	21:19	20:17	19:07	17:02	16:20	15:32 (1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				150	721	805
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.71	0.71	0.70
Gesamte Reduktion				0.19	0.15	0.11
Met.wahrsch.Beschattung				29	109	90

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CE - IO83
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1 08:34	15:27 (1) 08:07	15:35 (1) 07:14	17:26 (4) 07:03	05:59	05:14	
16:25	20 15:47 (1) 17:13	43 16:43 (2) 18:04	12 17:38 (4) 19:58	20:49	21:35	
2 08:34	15:27 (1) 08:05	15:36 (1) 07:12	17:25 (4) 07:01	05:57	05:13	
16:26	21 15:48 (1) 17:15	43 16:45 (2) 18:06	15 17:40 (4) 20:00	20:51	21:36	
3 08:33	15:26 (1) 08:04	15:39 (1) 07:09	17:25 (4) 06:59	05:55	05:12	
16:28	22 15:48 (1) 17:17	42 16:47 (2) 18:08	17 17:42 (4) 20:02	20:52	21:37	
4 08:33	15:26 (1) 08:02	15:41 (1) 07:07	17:24 (4) 06:56	05:53	05:11	
16:29	23 15:49 (1) 17:19	39 16:49 (3) 18:10	20 17:44 (4) 20:03	20:54	21:38	
5 08:33	15:27 (1) 08:01	16:22 (2) 07:05	17:25 (4) 06:54	05:51	05:11	
16:30	24 15:51 (1) 17:20	29 16:51 (3) 18:12	21 17:46 (4) 20:05	20:56	21:39	
6 08:33	15:26 (1) 07:59	16:22 (2) 07:03	17:25 (4) 06:52	05:49	05:10	
16:31	25 15:51 (1) 17:22	29 16:51 (3) 18:13	22 17:47 (4) 20:07	20:57	21:40	
7 08:32	15:27 (1) 07:57	16:23 (2) 07:01	17:26 (4) 06:50	05:48	05:09	
16:32	26 15:53 (1) 17:24	29 16:52 (3) 18:15	21 17:47 (4) 20:08	20:59	21:41	
8 08:32	15:26 (1) 07:55	16:23 (2) 06:58	17:26 (4) 06:47	05:46	05:09	
16:34	27 15:53 (1) 17:26	28 16:51 (3) 18:17	19 17:45 (4) 20:10	21:01	21:42	
9 08:31	15:26 (1) 07:54	16:23 (2) 06:56	17:28 (4) 06:45	05:44	05:08	
16:35	28 15:54 (1) 17:28	27 16:50 (3) 18:19	15 17:43 (4) 20:12	21:02	21:42	
10 08:31	15:27 (1) 07:52	16:23 (2) 06:54	17:30 (4) 06:43	05:42	05:08	
16:36	28 15:55 (1) 17:30	27 16:50 (3) 18:20	11 17:41 (4) 20:14	21:04	21:43	
11 08:30	15:26 (1) 07:50	16:24 (2) 06:52	06:41	05:41	05:08	
16:38	30 15:56 (1) 17:32	24 16:48 (2) 18:22	20:15	21:05	21:44	
12 08:30	15:26 (1) 07:48	16:24 (2) 06:49	06:38	05:39	05:07	
16:39	30 15:56 (1) 17:33	23 16:47 (2) 18:24	20:17	21:07	21:45	
13 08:29	15:26 (1) 07:46	16:25 (2) 06:47	06:36	05:37	05:07	
16:41	31 15:57 (1) 17:35	21 16:46 (2) 18:26	20:19	21:09	21:45	
14 08:28	15:26 (1) 07:45	16:26 (2) 06:45	06:34	05:36	05:07	
16:42	31 15:57 (1) 17:37	19 16:45 (2) 18:27	20:20	21:10	21:46	
15 08:27	15:26 (1) 07:43	16:28 (2) 06:42	06:32	05:34	05:07	
16:44	32 15:58 (1) 17:39	15 16:43 (2) 18:29	20:22	21:12	21:47	
16 08:27	15:26 (1) 07:41	16:30 (2) 06:40	06:30	05:33	05:06	
16:45	33 15:59 (1) 17:41	11 16:41 (2) 18:31	20:24	21:13	21:47	
17 08:26	15:27 (1) 07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	
16:47	32 15:59 (1) 17:43	18:33	20:25	21:15	21:48	
18 08:25	15:27 (1) 07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	
16:49	33 16:00 (1) 17:44	18:34	20:27	21:16	21:48	
19 08:24	15:27 (1) 07:35	06:33	06:23	05:28	05:06	
16:50	33 16:00 (1) 17:46	18:36	20:29	21:18	21:48	
20 08:23	15:28 (1) 07:33	06:31	06:21	05:27	05:06	
16:52	33 16:01 (1) 17:48	18:38	20:31	21:19	21:49	
21 08:22	15:27 (1) 07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	
16:54	34 16:01 (1) 17:50	18:40	20:32	21:21	21:49	
22 08:20	15:28 (1) 07:29	06:26	06:17	05:24	05:07	
16:55	33 16:01 (1) 17:52	18:41	20:34	21:22	21:49	
23 08:19	15:28 (1) 07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	
16:57	34 16:02 (1) 17:54	18:43	20:36	21:23	21:49	
24 08:18	15:28 (1) 07:24	06:22	06:13	05:22	05:07	
16:59	33 16:01 (1) 17:55	18:45	20:37	21:25	21:49	
25 08:17	15:29 (1) 07:22	06:19	06:11	05:21	05:08	
17:00	33 16:02 (1) 17:57	18:46	20:39	21:26	21:49	
26 08:16	15:30 (1) 07:20	17:29 (4) 06:17	06:09	05:20	05:08	
17:02	32 16:02 (1) 17:59	4 17:33 (4) 18:48	20:41	21:27	21:49	
27 08:14	15:30 (1) 07:18	17:28 (4) 06:15	06:07	05:18	05:08	
17:04	32 16:02 (1) 18:01	7 17:35 (4) 18:50	20:42	21:29	21:49	
28 08:13	15:32 (1) 07:16	17:26 (4) 06:13	06:05	05:17	05:09	
17:06	34 16:35 (2) 18:03	10 17:36 (4) 18:51	20:44	21:30	21:49	
29 08:11	15:32 (1)	07:10	06:03	05:16	05:09	
17:08	38 16:37 (2)	19:53	20:46	21:31	21:49	
30 08:10	15:32 (1)	07:08	06:01	05:15	05:10	
17:09	41 16:39 (2)	19:55	20:47	21:32	21:49	
31 08:09	15:34 (1)	07:06	05:15			
17:11	42 16:41 (2)	19:57	21:34			
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	948		173			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.70	0.72	0.70			
Gesamte Reduktion	0.12	0.22	0.19			
Met.wahrsch.Beschattung	118	103	32			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CE - IO83
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	15:53 (2) 08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	26 16:19 (3) 16:20
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	15:52 (2) 08:11
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	28 16:20 (3) 16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	15:52 (2) 08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	7 18:10 (4) 16:56	
4	05:13	05:52	06:41	07:30	18:07 (4) 07:24	29 16:21 (3) 16:18
	21:48	21:12	20:08	18:59	13 18:20 (4) 16:54	29 16:21 (3) 16:18
5	05:14	05:53	06:43	07:32	18:04 (4) 07:26	29 15:52 (2) 08:15
	21:47	21:10	20:06	18:57	17 18:21 (4) 16:53	29 16:21 (3) 16:17
6	05:14	05:55	06:45	07:34	18:03 (4) 07:28	15:15 (1) 08:17
	21:47	21:08	20:04	18:54	19 18:22 (4) 16:51	32 16:20 (3) 16:17
7	05:15	05:56	06:46	07:35	18:02 (4) 07:30	15:11 (1) 08:18
	21:46	21:07	20:01	18:52	21 18:23 (4) 16:49	40 16:19 (3) 16:16
8	05:16	05:58	06:48	07:37	18:00 (4) 07:32	15:09 (1) 08:19
	21:45	21:05	19:59	18:50	22 18:22 (4) 16:48	42 16:17 (3) 16:16
9	05:17	05:59	06:50	07:39	18:00 (4) 07:33	15:07 (1) 08:20
	21:45	21:03	19:57	18:48	20 18:20 (4) 16:46	42 16:15 (2) 16:16
10	05:18	06:01	06:51	07:40	17:59 (4) 07:35	15:06 (1) 08:21
	21:44	21:01	19:55	18:45	19 18:18 (4) 16:44	43 16:14 (2) 16:16
11	05:19	06:03	06:53	07:42	17:59 (4) 07:37	15:05 (1) 08:22
	21:43	20:59	19:52	18:43	17 18:16 (4) 16:43	42 16:12 (2) 16:15
12	05:20	06:04	06:54	07:44	17:59 (4) 07:39	15:04 (1) 08:23
	21:42	20:57	19:50	18:41	14 18:13 (4) 16:41	40 16:10 (2) 16:15
13	05:21	06:06	06:56	07:46	17:59 (4) 07:40	15:04 (1) 08:24
	21:41	20:55	19:48	18:39	11 18:10 (4) 16:40	38 16:09 (2) 16:15
14	05:23	06:07	06:58	07:47	18:00 (4) 07:42	15:03 (1) 08:25
	21:41	20:53	19:45	18:37	8 18:08 (4) 16:38	35 16:07 (2) 16:15
15	05:24	06:09	06:59	07:49	18:01 (4) 07:44	15:03 (1) 08:26
	21:40	20:51	19:43	18:34	5 18:06 (4) 16:37	31 15:34 (1) 16:15
16	05:25	06:11	07:01	07:51	18:02 (4) 07:46	15:03 (1) 08:27
	21:39	20:49	19:41	18:32	2 18:04 (4) 16:35	32 15:35 (1) 16:15
17	05:26	06:12	07:02	07:52	07:47	15:03 (1) 08:28
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	33 15:36 (1) 16:16
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	15:02 (1) 08:29
	21:36	20:45	19:36	18:28	16:33	33 15:35 (1) 16:16
19	05:29	06:15	07:06	07:56	07:51	15:02 (1) 08:29
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:31	34 15:36 (1) 16:16
20	05:30	06:17	07:07	07:58	07:52	15:03 (1) 08:30
	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	33 15:36 (1) 16:17
21	05:31	06:19	07:09	07:59	07:54	15:03 (1) 08:31
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	34 15:37 (1) 16:17
22	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	15:04 (1) 08:31
	21:32	20:37	19:27	18:19	16:28	33 15:37 (1) 16:17
23	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57	15:04 (1) 08:32
	21:30	20:35	19:24	18:17	16:27	34 15:38 (1) 16:18
24	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	15:04 (1) 08:32
	21:29	20:33	19:22	18:15	16:26	33 15:37 (1) 16:19
25	05:37	06:25	07:15	07:06	16:04 (2) 08:01	15:05 (1) 08:33
	21:28	20:31	19:20	17:13	2 16:06 (2) 16:25	32 15:37 (1) 16:19
26	05:38	06:27	07:17	07:08	15:59 (2) 08:02	15:05 (1) 08:33
	21:26	20:28	19:17	17:11	12 16:11 (2) 16:24	33 15:38 (1) 16:20
27	05:40	06:28	07:19	07:10	15:57 (2) 08:04	15:05 (1) 08:33
	21:25	20:26	19:15	17:09	16 16:13 (2) 16:23	32 15:37 (1) 16:21
28	05:41	06:30	07:20	07:12	15:55 (2) 08:05	15:06 (1) 08:33
	21:23	20:24	19:13	17:07	20 16:15 (2) 16:22	31 15:37 (1) 16:21
29	05:43	06:32	07:22	07:14	15:54 (2) 08:07	15:07 (1) 08:34
	21:22	20:22	19:10	17:06	22 16:16 (2) 16:21	31 15:38 (1) 16:22
30	05:44	06:33	07:24	07:15	15:54 (2) 08:08	15:07 (1) 08:34
	21:20	20:20	19:08	17:04	23 16:17 (2) 16:20	30 15:37 (1) 16:23
31	05:46	06:35		07:17	15:53 (2)	08:34
	21:19	20:17		17:02	25 16:18 (3)	16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				315	1014	596
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.71	0.71	0.70
Gesamte Reduktion				0.19	0.15	0.11
Met.wahrsch.Beschattung				60	153	67

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CF - IO84
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	15:40 (1)	07:14	07:03	05:59
	16:25	17:13	39 16:19 (1)	18:04	19:58	20:49
2	08:34	08:05	15:40 (1)	07:12	07:01	05:57
	16:26	17:15	39 16:19 (1)	18:06	20:00	20:51
3	08:33	08:04	15:41 (1)	07:09	06:59	05:55
	16:28	17:17	38 16:19 (1)	18:08	20:02	20:52
4	08:33	08:02	15:41 (1)	07:07	06:57	05:53
	16:29	17:19	38 16:19 (1)	18:10	20:03	20:54
5	08:33	08:01	15:41 (1)	07:05	06:54	05:51
	16:30	17:20	42 16:51 (3)	18:12	20:05	20:56
6	08:33	07:59	15:42 (1)	07:03	06:52	05:49
	16:31	17:22	44 16:53 (3)	18:13	20:07	20:57
7	08:32	07:57	15:43 (1)	07:01	17:46 (4)	06:50
	16:32	17:24	48 16:56 (2)	18:15	4 17:50 (4)	20:08
8	08:32	07:55	15:44 (1)	06:58	17:44 (4)	06:47
	16:34	17:26	50 16:57 (2)	18:17	7 17:51 (4)	20:10
9	08:31	07:54	15:44 (1)	06:56	17:43 (4)	06:45
	16:35	17:28	53 16:59 (2)	18:19	10 17:53 (4)	20:12
10	08:31	07:52	15:45 (1)	06:54	17:42 (4)	06:43
	16:36	17:30	54 17:01 (2)	18:20	13 17:55 (4)	20:14
11	08:30	07:50	15:46 (1)	06:52	17:40 (4)	06:41
	16:38	17:32	55 17:03 (3)	18:22	16 17:56 (4)	20:15
12	08:30	07:48	15:48 (1)	06:49	17:40 (4)	06:38
	16:39	17:33	53 17:04 (3)	18:24	18 17:58 (4)	20:17
13	08:29	07:46	15:49 (1)	06:47	17:40 (4)	06:36
	16:41	17:35	52 17:04 (3)	18:26	20 18:00 (4)	20:19
14	08:28	15:50 (1)	07:45	15:51 (1)	06:45	17:40 (4)
	16:42	9 15:59 (1)	17:37	17:03 (2)	18:27	23 18:03 (4)
15	08:27	15:48 (1)	07:43	15:54 (1)	06:43	17:40 (4)
	16:44	14 16:02 (1)	17:39	17:04 (2)	18:29	24 18:04 (4)
16	08:27	15:46 (1)	07:41	16:36 (2)	06:40	17:40 (4)
	16:45	18 16:04 (1)	17:41	17:04 (2)	18:31	24 18:04 (4)
17	08:26	15:45 (1)	07:39	16:36 (2)	06:38	17:41 (4)
	16:47	21 16:06 (1)	17:43	17:04 (2)	18:33	22 18:03 (4)
18	08:25	15:45 (1)	07:37	16:36 (2)	06:36	17:41 (4)
	16:49	22 16:07 (1)	17:44	17:04 (2)	18:34	20 18:01 (4)
19	08:24	15:44 (1)	07:35	16:36 (2)	06:33	17:43 (4)
	16:50	25 16:09 (1)	17:46	17:03 (2)	18:36	16 17:59 (4)
20	08:23	15:44 (1)	07:33	16:37 (2)	06:31	17:45 (4)
	16:52	27 16:11 (1)	17:48	17:03 (2)	18:38	12 17:57 (4)
21	08:22	15:42 (1)	07:31	16:37 (2)	06:29	06:19
	16:54	29 16:11 (1)	17:50	17:02 (2)	18:40	20:32
22	08:20	15:42 (1)	07:29	16:37 (2)	06:26	06:17
	16:55	30 16:12 (1)	17:52	17:00 (2)	18:41	20:34
23	08:19	15:42 (1)	07:27	16:39 (2)	06:24	06:15
	16:57	32 16:14 (1)	17:54	16:59 (2)	18:43	20:36
24	08:18	15:41 (1)	07:24	16:41 (2)	06:22	06:13
	16:59	33 16:14 (1)	17:55	16:58 (2)	18:45	20:37
25	08:17	15:41 (1)	07:22	16:43 (2)	06:19	06:11
	17:00	34 16:15 (1)	17:57	16:55 (2)	18:46	20:39
26	08:16	15:41 (1)	07:20	06:17	06:09	05:20
	17:02	35 16:16 (1)	17:59	18:48	20:41	21:27
27	08:14	15:41 (1)	07:18	06:15	06:07	05:18
	17:04	36 16:17 (1)	18:01	18:50	20:42	21:29
28	08:13	15:41 (1)	07:16	06:13	06:05	05:17
	17:06	37 16:18 (1)	18:03	18:51	20:44	21:30
29	08:11	15:40 (1)	07:14	07:10	06:03	05:16
	17:08	38 16:18 (1)	18:05	19:53	20:46	21:31
30	08:10	15:40 (1)	07:12	07:08	06:01	05:15
	17:09	38 16:18 (1)	18:07	19:55	20:47	21:32
31	08:09	15:41 (1)	07:10	07:06	06:00	05:15
	17:11	38 16:19 (1)	18:09	19:57	20:49	21:34
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	516	928	229			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.71	0.72	0.69			
Gesamte Reduktion	0.13	0.22	0.18			
Met.wahrsch.Beschattung	65	202	42			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** CF - IO84
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	05:11 05:47 06:37			07:25	18:19 (4) 07:19	15:15 (1) 08:10		
	21:49 21:17 20:15			19:06	19	18:38 (4) 17:00	55	16:31 (3) 16:20
2	05:11 05:49 06:38			07:27	18:19 (4) 07:21	15:14 (1) 08:11		
	21:48 21:15 20:13			19:04	17	18:36 (4) 16:58	52	16:29 (2) 16:19
3	05:12 05:50 06:40			07:29	18:20 (4) 07:23	15:13 (1) 08:13		
	21:48 21:14 20:11			19:01	14	18:34 (4) 16:56	51	16:27 (2) 16:18
4	05:13 05:52 06:41			07:30	18:20 (4) 07:24	15:13 (1) 08:14		
	21:48 21:12 20:08			18:59	12	18:32 (4) 16:54	47	16:25 (2) 16:18
5	05:14 05:53 06:43			07:32	18:20 (4) 07:26	15:11 (1) 08:15		
	21:47 21:10 20:06			18:57	9	18:29 (4) 16:53	44	16:22 (3) 16:17
6	05:14 05:55 06:45			07:34	18:21 (4) 07:28	15:11 (1) 08:17		
	21:47 21:08 20:04			18:54	6	18:27 (4) 16:51	41	16:20 (3) 16:17
7	05:15 05:56 06:46			07:35	18:23 (4) 07:30	15:11 (1) 08:18		
	21:46 21:07 20:01			18:52	2	18:25 (4) 16:49	38	15:49 (1) 16:16
8	05:16 05:58 06:48			07:37		07:32	15:11 (1) 08:19	
	21:45 21:05 19:59			18:50		16:48	38	15:49 (1) 16:16
9	05:17 05:59 06:50			07:39		07:33	15:11 (1) 08:20	
	21:45 21:03 19:57			18:48		16:46	38	15:49 (1) 16:16
10	05:18 06:01 06:51			07:40		07:35	15:11 (1) 08:21	
	21:44 21:01 19:55			18:45		16:44	38	15:49 (1) 16:16
11	05:19 06:03 06:53			07:42		07:37	15:12 (1) 08:22	
	21:43 20:59 19:52			18:43		16:43	38	15:50 (1) 16:15
12	05:20 06:04 06:54			07:44		07:39	15:12 (1) 08:23	
	21:42 20:57 19:50			18:41		16:41	38	15:50 (1) 16:15
13	05:21 06:06 06:56			07:46		07:40	15:12 (1) 08:24	
	21:41 20:55 19:48			18:39		16:40	38	15:50 (1) 16:15
14	05:23 06:07 06:58			07:47		07:42	15:13 (1) 08:25	
	21:41 20:53 19:45			18:37		16:38	37	15:50 (1) 16:15
15	05:24 06:09 06:59			07:49		07:44	15:14 (1) 08:26	
	21:40 20:51 19:43			18:34		16:37	35	15:49 (1) 16:15
16	05:25 06:11 07:01			07:51	17:18 (2) 07:46	15:14 (1) 08:27		
	21:39 20:49 19:41			18:32	7	17:25 (2) 16:35	35	15:49 (1) 16:15
17	05:26 06:12 07:02			07:52	17:13 (2) 07:47	15:15 (1) 08:28		
	21:38 20:47 19:38			18:30	15	17:28 (2) 16:34	34	15:49 (1) 16:16
18	05:27 06:14 07:04			07:54	17:11 (2) 07:49	15:15 (1) 08:29		
	21:36 20:45 19:36			18:28	19	17:30 (2) 16:33	33	15:48 (1) 16:16
19	05:29 06:16 07:06			07:56	17:10 (2) 07:51	15:16 (1) 08:29		
	21:35 20:43 19:34			18:26	21	17:31 (2) 16:31	32	15:48 (1) 16:16
20	05:30 06:17 07:07			07:58	17:08 (2) 07:52	15:17 (1) 08:30		
	21:34 20:41 19:31			18:24	24	17:32 (2) 16:30	30	15:47 (1) 16:17
21	05:31 06:19 07:09			07:59	17:08 (2) 07:54	15:18 (1) 08:31		
	21:33 20:39 19:29			18:22	25	17:33 (2) 16:29	29	15:47 (1) 16:17
22	05:33 06:20 07:11			08:01	17:07 (2) 07:56	15:20 (1) 08:31		
	21:32 20:37 19:27			18:19	26	17:33 (2) 16:28	27	15:47 (1) 16:17
23	05:34 06:22 07:12		18:30 (4) 08:03	17:06 (2) 07:57	15:21 (1) 08:32			
	21:30 20:35 19:24	10	18:40 (4) 18:17	17:34 (2) 16:27	25	15:46 (1) 16:18		
24	05:35 06:24 07:14		18:27 (4) 08:05	17:05 (2) 07:59	15:22 (1) 08:32			
	21:29 20:33 19:22	15	18:42 (4) 18:15	17:33 (2) 16:26	23	15:45 (1) 16:19		
25	05:37 06:25 07:15		18:25 (4) 07:06	16:05 (2) 08:01	15:23 (1) 08:33			
	21:28 20:31 19:20	19	18:44 (4) 17:13	16:33 (2) 16:25	21	15:44 (1) 16:19		
26	05:38 06:27 07:17		18:23 (4) 07:08	15:27 (1) 08:02	15:25 (1) 08:33			
	21:26 20:28 19:17	21	18:44 (4) 17:11	16:33 (2) 16:24	18	15:43 (1) 16:20		
27	05:40 06:28 07:19		18:22 (4) 07:10	15:23 (1) 08:04	15:27 (1) 08:33			
	21:25 20:26 19:15	23	18:45 (4) 17:09	16:33 (2) 16:23	14	15:41 (1) 16:21		
28	05:41 06:30 07:20		18:21 (4) 07:12	15:20 (1) 08:05	15:30 (1) 08:33			
	21:23 20:24 19:13	24	18:45 (4) 17:07	16:33 (2) 16:22	9	15:39 (1) 16:21		
29	05:43 06:32 07:22		18:20 (4) 07:14	15:18 (1) 08:07	08:34			
	21:22 20:22 19:10	23	18:43 (4) 17:06	16:33 (3) 16:21	16:22			
30	05:44 06:33 07:24		18:20 (4) 07:15	15:17 (1) 08:08	08:34			
	21:20 20:20 19:08	21	18:41 (4) 17:04	16:33 (3) 16:20	16:23			
31	05:46 06:35		07:17	15:16 (1)	08:34			
	21:19 20:17		17:02	16:32 (3)	16:24			
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244		
astr.max.mögl.Beschattung			156	588	958			
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.32	0.29	0.23			
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung			0.69	0.72	0.71			
Gesamte Reduktion			0.21	0.19	0.15			
Met.wahrsch.Beschattung			32	114	145			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CG - IO85
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1 08:34	15:24 (1) 08:07	15:13 (1) 07:14	07:03	05:59	05:14	
16:25	4 15:28 (1) 17:13	47 16:00 (1) 18:05	19:58	20:49	21:35	
2 08:34	15:22 (1) 08:05	15:13 (1) 07:12	07:01	05:57	05:13	
16:26	9 15:31 (1) 17:15	47 16:00 (1) 18:06	20:00	20:51	21:36	
3 08:33	15:20 (1) 08:04	15:14 (1) 07:09	06:59	05:55	05:12	
16:28	13 15:33 (1) 17:17	48 16:47 (3) 18:08	20:02	20:52	21:37	
4 08:33	15:20 (1) 08:02	15:14 (1) 07:07	06:57	05:53	05:11	
16:29	15 15:35 (1) 17:19	54 16:49 (3) 18:10	20:03	20:54	21:38	
5 08:33	15:19 (1) 08:01	15:14 (1) 07:05	06:54	05:51	05:11	
16:30	18 15:37 (1) 17:20	59 16:51 (3) 18:12	20:05	20:56	21:39	
6 08:33	15:18 (1) 07:59	15:14 (1) 07:03	06:52	05:49	05:10	
16:31	20 15:38 (1) 17:22	64 16:53 (3) 18:13	20:07	20:57	21:40	
7 08:32	15:18 (1) 07:57	15:16 (1) 07:01	06:50	05:48	05:09	
16:32	22 15:40 (1) 17:24	67 16:56 (3) 18:15	20:09	20:59	21:41	
8 08:32	15:17 (1) 07:55	15:16 (1) 06:58	06:47	05:46	05:09	
16:34	24 15:41 (1) 17:26	69 16:57 (3) 18:17	20:10	21:01	21:42	
9 08:31	15:16 (1) 07:54	15:17 (1) 06:56	06:45	05:44	05:08	
16:35	26 15:42 (1) 17:28	70 16:59 (3) 18:19	20:12	21:02	21:42	
10 08:31	15:16 (1) 07:52	15:18 (1) 06:54	17:50 (4) 06:43	05:42	05:08	
16:36	28 15:44 (1) 17:30	71 17:00 (3) 18:20	5 17:55 (4) 20:14	21:04	21:43	
11 08:30	15:15 (1) 07:50	15:19 (1) 06:52	17:47 (4) 06:41	05:41	05:08	
16:38	30 15:45 (1) 17:32	70 17:00 (3) 18:22	9 17:56 (4) 20:15	21:05	21:44	
12 08:30	15:15 (1) 07:48	15:20 (1) 06:49	17:46 (4) 06:38	05:39	05:07	
16:39	31 15:46 (1) 17:33	69 17:00 (3) 18:24	12 17:58 (4) 20:17	21:07	21:45	
13 08:29	15:14 (1) 07:46	15:22 (1) 06:47	17:45 (4) 06:36	05:37	05:07	
16:41	33 15:47 (1) 17:35	66 17:00 (3) 18:26	15 18:00 (4) 20:19	21:09	21:45	
14 08:28	15:14 (1) 07:45	15:23 (1) 06:45	17:44 (4) 06:34	05:36	05:07	
16:42	34 15:48 (1) 17:37	64 17:00 (3) 18:27	19 18:03 (4) 20:20	21:10	21:46	
15 08:27	15:13 (1) 07:43	15:26 (1) 06:43	17:43 (4) 06:32	05:34	05:07	
16:44	36 15:49 (1) 17:39	58 16:59 (2) 18:29	21 18:04 (4) 20:22	21:12	21:47	
16 08:27	15:13 (1) 07:41	15:28 (1) 06:40	17:42 (4) 06:30	05:33	05:06	
16:45	38 15:51 (1) 17:41	54 16:59 (2) 18:31	24 18:06 (4) 20:24	21:13	21:47	
17 08:26	15:13 (1) 07:39	15:33 (1) 06:38	17:42 (4) 06:28	05:31	05:06	
16:47	39 15:52 (1) 17:43	45 16:59 (2) 18:33	26 18:08 (4) 20:25	21:15	21:48	
18 08:25	15:13 (1) 07:37	16:26 (2) 06:36	17:41 (4) 06:25	05:30	05:06	
16:49	40 15:53 (1) 17:45	33 16:59 (2) 18:34	28 18:09 (4) 20:27	21:16	21:48	
19 08:24	15:13 (1) 07:35	16:26 (2) 06:33	17:41 (4) 06:23	05:28	05:06	
16:50	41 15:54 (1) 17:46	33 16:59 (2) 18:36	29 18:10 (4) 20:29	21:18	21:48	
20 08:23	15:13 (1) 07:33	16:26 (2) 06:31	17:41 (4) 06:21	05:27	05:06	
16:52	42 15:55 (1) 17:48	33 16:59 (2) 18:38	29 18:10 (4) 20:31	21:19	21:49	
21 08:22	15:12 (1) 07:31	16:27 (2) 06:29	17:41 (4) 06:19	05:26	05:07	
16:54	43 15:55 (1) 17:50	31 16:58 (2) 18:40	28 18:09 (4) 20:32	21:21	21:49	
22 08:21	15:12 (1) 07:29	16:26 (2) 06:26	17:42 (4) 06:17	05:24	05:07	
16:55	44 15:56 (1) 17:52	31 16:57 (2) 18:41	26 18:08 (4) 20:34	21:22	21:49	
23 08:19	15:12 (1) 07:27	16:27 (2) 06:24	17:43 (4) 06:15	05:23	05:07	
16:57	45 15:57 (1) 17:54	29 16:56 (2) 18:43	24 18:07 (4) 20:36	21:23	21:49	
24 08:18	15:11 (1) 07:24	16:28 (2) 06:22	17:43 (4) 06:13	05:22	05:07	
16:59	46 15:57 (1) 17:55	27 16:55 (2) 18:45	22 18:05 (4) 20:37	21:25	21:49	
25 08:17	15:12 (1) 07:22	16:30 (2) 06:19	17:45 (4) 06:11	05:21	05:08	
17:00	46 15:58 (1) 17:57	24 16:54 (2) 18:46	18 18:03 (4) 20:39	21:26	21:49	
26 08:16	15:12 (1) 07:20	16:31 (2) 06:17	17:47 (4) 06:09	05:20	05:08	
17:02	47 15:59 (1) 17:59	21 16:52 (2) 18:48	14 18:01 (4) 20:41	21:27	21:49	
27 08:14	15:12 (1) 07:18	16:34 (2) 06:15	17:50 (4) 06:07	05:19	05:08	
17:04	47 15:59 (1) 18:01	16 16:50 (2) 18:50	6 17:56 (4) 20:42	21:29	21:49	
28 08:13	15:12 (1) 07:16	16:37 (2) 06:13	06:05	05:17	05:09	
17:06	48 16:00 (1) 18:03	8 16:45 (2) 18:52	20:44	21:30	21:49	
29 08:11	15:12 (1)	07:10	06:03	05:16	05:09	
17:08	48 16:00 (1)	19:53	20:46	21:31	21:49	
30 08:10	15:12 (1)	07:08	06:01	05:15	05:10	
17:09	47 15:59 (1)	19:55	20:47	21:32	21:49	
31 08:09	15:13 (1)	07:06	05:15	05:15		
17:11	47 16:00 (1)	19:57	21:34	498		
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	1051	1308	355			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.70	0.71	0.69			
Gesamte Reduktion	0.12	0.22	0.18			
Met.wahrsch.Beschattung	131	284	65			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CG - IO85
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember					
1	05:11 05:47 06:37			07:25	18:24 (4) 07:19	14:47 (1) 08:10					
	21:49 21:17 20:15			19:06	14	18:38 (4) 17:00	71	16:29 (3) 16:20	30	15:27 (1)	
2	05:11 05:49 06:38			07:27	18:26 (4) 07:21	14:47 (1) 08:11					
	21:48 21:15 20:13			19:04	10	18:36 (4) 16:58	70	16:29 (3) 16:19	28	15:26 (1)	
3	05:12 05:50 06:40			07:29	18:27 (4) 07:23	14:46 (1) 08:13					
	21:48 21:14 20:11			19:01	7	18:34 (4) 16:56	69	16:27 (3) 16:18	26	15:26 (1)	
4	05:13 05:52 06:41			07:30	18:30 (4) 07:24	14:45 (1) 08:14					
	21:48 21:12 20:08			18:59	2	18:32 (4) 16:54	67	16:25 (3) 16:18	24	15:25 (1)	
5	05:14 05:53 06:43			07:32	18:32 (4) 07:26	14:44 (1) 08:15					
	21:47 21:10 20:06			18:57		16:53	63	16:22 (3) 16:17	22	15:25 (1)	
6	05:14 05:55 06:45			07:34	18:34 (4) 07:28	14:44 (1) 08:17					
	21:47 21:08 20:04			18:54		16:51	57	16:20 (3) 16:17	20	15:24 (1)	
7	05:15 05:56 06:46			07:35	18:35 (4) 07:30	14:44 (1) 08:18					
	21:46 21:07 20:02			18:52		16:49	54	16:19 (3) 16:16	18	15:23 (1)	
8	05:16 05:58 06:48			07:37	18:37 (4) 07:32	14:43 (1) 08:19					
	21:45 21:05 19:59			18:50		16:48	48	16:17 (3) 16:16	15	15:23 (1)	
9	05:17 05:59 06:50			07:39	18:39 (4) 07:33	14:43 (1) 08:20					
	21:45 21:03 19:57			18:48		16:46	48	15:31 (1) 16:16	13	15:22 (1)	
10	05:18 06:01 06:51			07:40	18:40 (4) 07:35	14:43 (1) 08:21					
	21:44 21:01 19:55			18:45		16:44	48	15:31 (1) 16:16	10	15:21 (1)	
11	05:19 06:03 06:53			07:42	18:42 (4) 07:37	14:43 (1) 08:22					
	21:43 20:59 19:52			18:43		16:43	48	15:31 (1) 16:15		15:19 (1)	
12	05:20 06:04 06:54			07:44	18:44 (4) 07:39	14:44 (1) 08:23					
	21:42 20:57 19:50			18:41		16:41	47	15:31 (1) 16:15			
13	05:21 06:06 06:56			07:46	18:46 (4) 07:40	14:44 (1) 08:24					
	21:41 20:55 19:48			18:39		16:40	47	15:31 (1) 16:15			
14	05:23 06:07 06:58			07:47	17:08 (2) 07:42	14:44 (1) 08:25					
	21:41 20:53 19:45			18:37	12	17:20 (2) 16:38	48	15:32 (1) 16:15			
15	05:24 06:09 06:59			07:49	17:05 (2) 07:44	14:45 (1) 08:26					
	21:40 20:51 19:43			18:34	18	17:23 (2) 16:37	47	15:32 (1) 16:15			
16	05:25 06:11 07:01			07:51	17:03 (2) 07:46	14:45 (1) 08:27					
	21:39 20:49 19:41			18:32	22	17:25 (2) 16:35	47	15:32 (1) 16:16			
17	05:26 06:12 07:02		18:36 (4)	07:52	17:00 (2) 07:47	14:46 (1) 08:28					
	21:38 20:47 19:38	13	18:49 (4)	18:30	26	17:26 (2) 16:34	46	15:32 (1) 16:16			
18	05:27 06:14 07:04		18:32 (4)	07:54	16:59 (2) 07:49	14:45 (1) 08:29					
	21:36 20:45 19:36	18	18:50 (4)	18:28	28	17:27 (2) 16:33	46	15:31 (1) 16:16			
19	05:29 06:16 07:06		18:31 (4)	07:56	16:58 (2) 07:51	14:46 (1) 08:29					
	21:35 20:43 19:34	21	18:52 (4)	18:26	30	17:28 (2) 16:31	45	15:31 (1) 16:16			
20	05:30 06:17 07:07		18:28 (4)	07:58	16:57 (2) 07:52	14:47 (1) 08:30					
	21:34 20:41 19:31	24	18:52 (4)	18:24	31	17:28 (2) 16:30	44	15:31 (1) 16:17			
21	05:31 06:19 07:09		18:27 (4)	07:59	16:57 (2) 07:54	14:48 (1) 08:31					
	21:33 20:39 19:29	26	18:53 (4)	18:22	32	17:29 (2) 16:29	43	15:31 (1) 16:17			
22	05:33 06:20 07:11		18:27 (4)	08:01	16:56 (2) 07:56	14:49 (1) 08:31					
	21:32 20:37 19:27	27	18:54 (4)	18:20	33	17:29 (2) 16:28	42	15:31 (1) 16:17			
23	05:34 06:22 07:12		18:25 (4)	08:03	16:56 (2) 07:57	14:50 (1) 08:32					
	21:30 20:35 19:24	29	18:54 (4)	18:17	33	17:29 (2) 16:27	41	15:31 (1) 16:18			
24	05:35 06:24 07:14		18:25 (4)	08:05	16:55 (2) 07:59	14:50 (1) 08:32					
	21:29 20:33 19:22	29	18:54 (4)	18:15	33	17:28 (2) 16:26	40	15:30 (1) 16:19			
25	05:37 06:25 07:15		18:25 (4)	07:06	15:01 (1) 08:01	14:51 (1) 08:33					
	21:28 20:31 19:20	28	18:53 (4)	17:13	47	16:28 (2) 16:25	39	15:30 (1) 16:19			
26	05:38 06:27 07:17		18:24 (4)	07:08	14:57 (1) 08:02	14:52 (1) 08:33					
	21:26 20:28 19:17	26	18:50 (4)	17:11	55	16:29 (3) 16:24	38	15:30 (1) 16:20			
27	05:40 06:28 07:19		18:24 (4)	07:10	14:55 (1) 08:04	14:53 (1) 08:33					
	21:25 20:26 19:15	24	18:48 (4)	17:09	60	16:29 (3) 16:23	36	15:29 (1) 16:21			
28	05:41 06:30 07:20		18:23 (4)	07:12	14:53 (1) 08:05	14:54 (1) 08:33					
	21:23 20:24 19:13	22	18:45 (4)	17:07	63	16:29 (3) 16:22	35	15:29 (1) 16:21			
29	05:43 06:32 07:22		18:24 (4)	07:14	14:51 (1) 08:07	14:55 (1) 08:34					
	21:22 20:22 19:10	19	18:43 (4)	17:06	67	16:30 (3) 16:21	34	15:29 (1) 16:22			
30	05:44 06:33 07:24		18:24 (4)	07:15	14:50 (1) 08:08	14:56 (1) 08:34					
	21:20 20:20 19:08	17	18:41 (4)	17:04	68	16:30 (3) 16:20	31	15:27 (1) 16:23			
31	05:46 06:35			07:17	14:48 (1)	14:57 (1) 08:34					
	21:19 20:17			17:02	70	16:29 (3)		16:24			
Sonnenscheinstunden	502	454	381	323	332	267	1439		211		
astr.max.mögl.Beschattung				0.32	0.29	0.23			0.17		
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.94	0.94	0.94			0.94		
Reduktion Betriebsdauer				0.69	0.72	0.70			0.70		
Gesamte Reduktion				0.21	0.19	0.15			0.11		
Met.wahrsch.Beschattung				0.67	0.68	0.68			0.68		

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CH - IO86
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	15:07 (1) 07:14	16:31 (2) 07:03	18:53 (4) 05:59	05:14
	16:25	17:13	55 16:02 (1) 18:05	36 17:07 (2) 19:58	30 19:23 (4) 20:49	21:35
2	08:34	08:05	15:07 (1) 07:12	16:32 (2) 07:01	18:54 (4) 05:57	05:13
	16:26	17:15	55 16:02 (1) 18:06	34 17:06 (2) 20:00	28 19:22 (4) 20:51	21:36
3	08:33	08:04	15:07 (1) 07:09	16:33 (2) 06:59	18:54 (4) 05:55	05:12
	16:28	17:17	57 16:04 (1) 18:08	32 17:05 (2) 20:02	26 19:20 (4) 20:52	21:37
4	08:33	08:02	15:07 (1) 07:07	16:33 (2) 06:57	18:56 (4) 05:53	05:11
	16:29	17:19	57 16:04 (1) 18:10	31 17:04 (2) 20:03	22 19:18 (4) 20:54	21:38
5	08:33	08:01	15:07 (1) 07:05	16:35 (2) 06:54	18:57 (4) 05:51	05:11
	16:30	17:20	57 16:04 (1) 18:12	27 17:02 (2) 20:05	20 19:17 (4) 20:56	21:39
6	08:33	07:59	15:07 (1) 07:03	16:36 (2) 06:52	19:00 (4) 05:49	05:10
	16:31	17:22	57 16:04 (1) 18:13	25 17:01 (2) 20:07	14 19:14 (4) 20:57	21:40
7	08:32	07:57	15:07 (1) 07:01	16:39 (2) 06:50	19:04 (4) 05:48	05:09
	16:32	17:24	58 16:05 (1) 18:15	20 16:59 (2) 20:09	4 19:08 (4) 20:59	21:41
8	08:32	07:55	15:07 (1) 06:58	16:41 (2) 06:47	05:46	05:09
	16:34	17:26	65 16:57 (3) 18:17	14 16:55 (2) 20:10	21:01	21:42
9	08:31	07:54	15:07 (1) 06:56	06:45	05:44	05:08
	16:35	17:28	70 16:59 (3) 18:19	20:12	21:02	21:42
10	08:31	07:52	15:07 (1) 06:54	06:43	05:42	05:08
	16:36	17:30	74 17:01 (3) 18:20	20:14	21:04	21:43
11	08:30	07:50	15:07 (1) 06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38	17:32	77 17:03 (3) 18:22	20:15	21:05	21:44
12	08:30	15:27 (1) 07:48	15:08 (1) 06:49	06:39	05:39	05:07
	16:39	15:31 (1) 17:33	79 17:05 (3) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	15:23 (1) 07:46	15:08 (1) 06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	15:36 (1) 17:35	81 17:06 (3) 18:26	20:19	21:09	21:45
14	08:28	15:20 (1) 07:45	15:08 (1) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	15:39 (1) 17:37	84 17:07 (3) 18:27	20:20	21:10	21:46
15	08:27	15:19 (1) 07:43	15:09 (1) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	15:41 (1) 17:39	85 17:07 (3) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	15:17 (1) 07:41	15:10 (1) 06:40	06:30	05:33	05:06
	16:45	15:43 (1) 17:41	84 17:07 (3) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	15:16 (1) 07:39	15:10 (1) 06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	15:45 (1) 17:43	86 17:08 (3) 18:33	20:25	21:15	21:48
18	08:25	15:15 (1) 07:37	15:11 (1) 06:36	18:06 (4) 06:25	05:30	05:06
	16:49	15:47 (1) 17:45	85 17:08 (3) 18:34	3 18:09 (4) 20:27	21:16	21:48
19	08:24	15:15 (1) 07:35	15:12 (1) 06:33	18:03 (4) 06:23	05:28	05:06
	16:50	15:49 (1) 17:46	84 17:08 (2) 18:36	8 18:11 (4) 20:29	21:18	21:48
20	08:23	15:14 (1) 07:33	15:13 (1) 06:31	18:01 (4) 06:21	05:27	05:06
	16:52	15:51 (1) 17:48	82 17:08 (2) 18:38	12 18:13 (4) 20:31	21:19	21:49
21	08:22	15:12 (1) 07:31	15:14 (1) 06:29	17:59 (4) 06:19	05:26	05:07
	16:54	15:51 (1) 17:50	82 17:09 (2) 18:40	15 18:14 (4) 20:32	21:21	21:49
22	08:21	15:12 (1) 07:29	15:15 (1) 06:26	17:57 (4) 06:17	05:24	05:07
	16:55	15:53 (1) 17:52	79 17:08 (2) 18:41	19 18:16 (4) 20:34	21:22	21:49
23	08:19	15:12 (1) 07:27	15:17 (1) 06:24	17:56 (4) 06:15	05:23	05:07
	16:57	15:54 (1) 17:54	77 17:09 (2) 18:43	22 18:18 (4) 20:36	21:23	21:49
24	08:18	15:10 (1) 07:24	15:19 (1) 06:22	17:55 (4) 06:13	05:22	05:07
	16:59	15:55 (1) 17:55	73 17:09 (2) 18:45	24 18:19 (4) 20:37	21:25	21:49
25	08:17	15:10 (1) 07:22	15:21 (1) 06:20	17:54 (4) 06:11	05:21	05:08
	17:00	15:56 (1) 17:57	69 17:09 (2) 18:46	27 18:21 (4) 20:39	21:26	21:49
26	08:16	15:10 (1) 07:20	15:24 (1) 06:17	17:54 (4) 06:09	05:20	05:08
	17:02	15:58 (1) 17:59	64 17:09 (2) 18:48	29 18:23 (4) 20:41	21:27	21:49
27	08:14	15:09 (1) 07:18	15:28 (1) 06:15	17:53 (4) 06:07	05:19	05:08
	17:04	15:58 (1) 18:01	56 17:09 (2) 18:50	31 18:24 (4) 20:42	21:29	21:49
28	08:13	15:09 (1) 07:16	16:31 (2) 06:13	17:53 (4) 06:05	05:17	05:09
	17:06	16:00 (1) 18:03	36 17:07 (2) 18:52	32 18:25 (4) 20:44	21:30	21:49
29	08:11	15:08 (1)	07:10	18:53 (4) 06:03	05:16	05:09
	17:08	16:00 (1)	19:53	32 19:25 (4) 20:46	21:31	21:49
30	08:10	15:08 (1)	07:08	18:52 (4) 06:01	05:15	05:10
	17:09	16:00 (1)	19:55	32 19:24 (4) 20:47	21:32	21:49
31	08:09	15:08 (1)	07:06	18:53 (4)	05:15	
	17:11	16:02 (1)	19:57	30 19:23 (4)	21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	735	1968	535	144		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36		
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94	0.94		
Reduktion Windrichtung	0.70	0.71	0.70	0.68		
Gesamte Reduktion	0.12	0.22	0.19	0.23		
Met.wahrsch.Beschattung	92	425	99	34		

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CH - IO86
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	14:37 (1) 08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	74 16:31 (3) 16:20
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	14:37 (1) 08:11
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	70 16:29 (3) 16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	14:37 (1) 08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	64 16:27 (3) 16:18
4	05:13	05:52	06:41	07:30	07:24	14:37 (1) 08:14
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:54	58 15:35 (1) 16:18
5	05:14	05:53	06:43	19:01 (4) 07:32	10 17:20 (2) 07:26	14:36 (1) 08:15
	21:47	21:10	20:06	18:05 (4) 18:57	10 17:30 (2) 16:53	58 15:34 (1) 16:17
6	05:14	05:55	06:45	18:55 (4) 07:34	17 17:16 (2) 07:28	14:37 (1) 08:17
	21:47	21:08	20:04	19:09 (4) 18:54	17 17:33 (2) 16:51	57 15:34 (1) 16:17
7	05:15	05:56	06:46	18:53 (4) 07:35	23 17:13 (2) 07:30	14:37 (1) 08:18
	21:46	21:07	20:02	19:12 (4) 18:52	23 17:36 (2) 16:49	56 15:33 (1) 16:17
8	05:16	05:58	06:48	18:51 (4) 07:37	27 17:10 (2) 07:32	14:37 (1) 08:19
	21:45	21:05	19:59	22 19:13 (4) 18:50	27 17:37 (2) 16:48	56 15:33 (1) 16:16
9	05:17	05:59	06:50	18:49 (4) 07:39	29 17:09 (2) 07:33	14:38 (1) 08:20
	21:45	21:03	19:57	25 19:14 (4) 18:48	29 17:38 (2) 16:46	55 15:33 (1) 16:16
10	05:18	06:01	06:51	18:48 (4) 07:40	31 17:08 (2) 07:35	14:38 (1) 08:21
	21:44	21:01	19:55	27 19:15 (4) 18:45	31 17:39 (2) 16:44	55 15:33 (1) 16:16
11	05:19	06:03	06:53	18:46 (4) 07:42	33 17:07 (2) 07:37	14:39 (1) 08:22
	21:43	20:59	19:52	29 19:15 (4) 18:43	33 17:40 (2) 16:43	54 15:33 (1) 16:15
12	05:20	06:04	06:54	18:45 (4) 07:44	35 17:05 (2) 07:39	14:40 (1) 08:23
	21:42	20:57	19:50	31 19:16 (4) 18:41	35 17:40 (2) 16:41	52 15:32 (1) 16:15
13	05:21	06:06	06:56	18:44 (4) 07:46	36 17:04 (2) 07:40	14:40 (1) 08:24
	21:41	20:55	19:48	31 19:15 (4) 18:39	36 17:40 (2) 16:40	52 15:32 (1) 16:15
14	05:23	06:07	06:58	18:43 (4) 07:47	49 16:03 (1) 07:42	14:41 (1) 08:25
	21:41	20:53	19:45	32 19:15 (4) 18:37	49 17:41 (2) 16:38	51 15:32 (1) 16:15
15	05:24	06:09	06:59	18:42 (4) 07:49	51 15:58 (1) 07:44	14:42 (1) 08:26
	21:40	20:51	19:43	33 19:15 (4) 18:34	60 17:41 (2) 16:37	49 15:31 (1) 16:15
16	05:25	06:11	07:01	18:42 (4) 07:51	55 15:55 (1) 07:46	14:43 (1) 08:27
	21:39	20:49	19:41	32 19:14 (4) 18:32	66 17:41 (2) 16:35	48 15:31 (1) 16:16
17	05:26	06:12	07:02	18:42 (4) 07:52	55 15:51 (1) 07:47	14:44 (1) 08:28
	21:38	20:47	19:38	30 19:12 (4) 18:30	71 17:40 (2) 16:34	46 15:30 (1) 16:16
18	05:27	06:14	07:04	18:42 (4) 07:54	55 15:49 (1) 07:49	14:44 (1) 08:29
	21:36	20:45	19:36	27 19:09 (4) 18:28	75 17:40 (2) 16:33	45 15:29 (1) 16:16
19	05:29	06:16	07:06	18:42 (4) 07:56	55 15:47 (1) 07:51	14:46 (1) 08:29
	21:35	20:43	19:34	25 19:07 (4) 18:26	79 17:40 (2) 16:31	42 15:28 (1) 16:16
20	05:30	06:17	07:07	18:42 (4) 07:58	55 15:46 (1) 07:52	14:47 (1) 08:30
	21:34	20:41	19:31	22 19:04 (4) 18:24	80 17:39 (2) 16:30	41 15:28 (1) 16:17
21	05:31	06:19	07:09	18:43 (4) 07:59	55 15:44 (1) 07:54	14:48 (1) 08:31
	21:33	20:39	19:29	19 19:02 (4) 18:22	82 17:39 (2) 16:29	39 15:27 (1) 16:17
22	05:33	06:20	07:11	18:44 (4) 08:01	55 15:43 (1) 07:56	14:50 (1) 08:31
	21:32	20:37	19:27	16 19:00 (4) 18:20	83 17:38 (2) 16:28	37 15:27 (1) 16:17
23	05:34	06:22	07:12	18:44 (4) 08:03	55 15:42 (1) 07:57	14:52 (1) 08:32
	21:30	20:35	19:24	13 18:57 (4) 18:17	84 17:38 (2) 16:27	34 15:26 (1) 16:18
24	05:35	06:24	07:14	18:46 (4) 08:05	55 15:40 (1) 07:59	14:52 (1) 08:32
	21:29	20:33	19:22	9 18:55 (4) 18:15	85 17:37 (3) 16:26	32 15:24 (1) 16:19
25	05:37	06:25	07:15	18:49 (4) 07:06	55 14:40 (1) 08:01	14:54 (1) 08:33
	21:28	20:31	19:20	4 18:53 (4) 17:13	84 16:37 (3) 16:25	30 15:24 (1) 16:19
26	05:38	06:27	07:17	07:08	55 14:39 (1) 08:02	14:56 (1) 08:33
	21:26	20:28	19:17	17:11	85 16:37 (3) 16:24	27 15:23 (1) 16:20
27	05:40	06:28	07:19	07:10	55 14:38 (1) 08:04	14:58 (1) 08:33
	21:25	20:26	19:15	17:09	85 16:37 (3) 16:23	23 15:21 (1) 16:21
28	05:41	06:30	07:20	07:12	55 14:38 (1) 08:05	15:00 (1) 08:33
	21:23	20:24	19:13	17:07	83 16:36 (3) 16:22	19 15:19 (1) 16:21
29	05:43	06:32	07:22	07:14	55 14:38 (1) 08:07	15:04 (1) 08:34
	21:22	20:22	19:10	17:06	80 16:35 (3) 16:21	13 15:17 (1) 16:22
30	05:44	06:33	07:24	07:15	55 14:37 (1) 08:08	15:08 (1) 08:34
	21:20	20:20	19:08	17:04	79 16:34 (3) 16:20	5 15:13 (1) 16:23
31	05:46	06:35		07:17	55 14:37 (1)	08:34
	21:19	20:17		17:02	75 16:32 (3)	16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung			464	1626	1342	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.32	0.29	0.23	
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung			0.68	0.71	0.70	
Gesamte Reduktion			0.20	0.19	0.15	
Met.wahrsch.Beschattung			95	314	200	

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	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CI - IO87
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1 08:34	08:07	15:07 (1) 07:14	15:32 (1) 07:03	18:54 (4) 05:59	05:14	
16:25	17:13	55 16:02 (1) 18:05	45 17:08 (2) 19:58	31 19:25 (4) 20:49	21:35	
2 08:34	08:05	15:06 (1) 07:12	16:32 (2) 07:01	18:55 (4) 05:57	05:13	
16:26	17:15	56 16:02 (1) 18:06	36 17:08 (2) 20:00	30 19:25 (4) 20:51	21:36	
3 08:33	08:04	15:07 (1) 07:09	16:33 (2) 06:59	18:55 (4) 05:55	05:12	
16:28	17:17	57 16:04 (1) 18:08	34 17:07 (2) 20:02	28 19:23 (4) 20:52	21:37	
4 08:33	08:02	15:07 (1) 07:07	16:33 (2) 06:57	18:56 (4) 05:53	05:11	
16:29	17:19	57 16:04 (1) 18:10	32 17:05 (2) 20:03	26 19:22 (4) 20:54	21:38	
5 08:33	08:01	15:06 (1) 07:05	16:34 (2) 06:54	18:57 (4) 05:51	05:11	
16:30	17:20	58 16:04 (1) 18:12	30 17:04 (2) 20:05	23 19:20 (4) 20:56	21:39	
6 08:33	07:59	15:06 (1) 07:03	16:35 (2) 06:52	18:59 (4) 05:49	05:10	
16:31	17:22	58 16:04 (1) 18:13	28 17:03 (2) 20:07	20 19:19 (4) 20:57	21:40	
7 08:32	07:57	15:07 (1) 07:01	16:37 (2) 06:50	19:00 (4) 05:48	05:09	
16:32	17:24	58 16:05 (1) 18:15	25 17:02 (2) 20:09	15 19:15 (4) 20:59	21:41	
8 08:32	07:55	15:06 (1) 06:58	16:39 (2) 06:47	19:04 (4) 05:46	05:09	
16:34	17:26	59 16:05 (1) 18:17	20 16:59 (2) 20:10	7 19:11 (4) 21:01	21:42	
9 08:31	07:54	15:06 (1) 06:56	16:42 (2) 06:45	05:44	05:08	
16:35	17:28	69 16:59 (3) 18:19	13 16:55 (2) 20:12	21:02	21:42	
10 08:31	07:52	15:06 (1) 06:54	06:43	05:42	05:08	
16:36	17:30	73 17:01 (3) 18:20	20:14	21:04	21:43	
11 08:30	07:50	15:07 (1) 06:52	06:41	05:41	05:08	
16:38	17:32	76 17:03 (3) 18:22	20:15	21:05	21:44	
12 08:30	07:48	15:07 (1) 06:49	06:39	05:39	05:07	
16:39	17:33	79 17:05 (3) 18:24	20:17	21:07	21:45	
13 08:29	15:27 (1) 07:46	15:07 (1) 06:47	06:36	05:38	05:07	
16:41	5 15:32 (1) 17:35	81 17:06 (3) 18:26	20:19	21:09	21:45	
14 08:28	15:23 (1) 07:45	15:07 (1) 06:45	06:34	05:36	05:07	
16:42	14 15:37 (1) 17:37	84 17:07 (3) 18:27	20:20	21:10	21:46	
15 08:27	15:20 (1) 07:43	15:08 (1) 06:43	06:32	05:34	05:07	
16:44	20 15:40 (1) 17:39	85 17:08 (3) 18:29	20:22	21:12	21:47	
16 08:27	15:19 (1) 07:41	15:08 (1) 06:40	06:30	05:33	05:06	
16:45	23 15:42 (1) 17:41	86 17:08 (3) 18:31	20:24	21:13	21:47	
17 08:26	15:17 (1) 07:39	15:09 (1) 06:38	06:28	05:31	05:06	
16:47	27 15:44 (1) 17:43	87 17:08 (3) 18:33	20:25	21:15	21:48	
18 08:25	15:16 (1) 07:37	15:10 (1) 06:36	06:25	05:30	05:06	
16:49	30 15:46 (1) 17:45	86 17:08 (3) 18:34	20:27	21:16	21:48	
19 08:24	15:15 (1) 07:35	15:10 (1) 06:33	18:07 (4) 06:23	05:28	05:06	
16:50	33 15:48 (1) 17:46	86 17:08 (3) 18:36	4 18:11 (4) 20:29	21:18	21:48	
20 08:23	15:14 (1) 07:33	15:11 (1) 06:31	18:04 (4) 06:21	05:27	05:06	
16:52	36 15:50 (1) 17:48	86 17:09 (2) 18:38	9 18:13 (4) 20:31	21:19	21:49	
21 08:22	15:13 (1) 07:31	15:13 (1) 06:29	18:02 (4) 06:19	05:26	05:07	
16:54	38 15:51 (1) 17:50	85 17:10 (2) 18:40	12 18:14 (4) 20:32	21:21	21:49	
22 08:21	15:12 (1) 07:29	15:13 (1) 06:26	18:00 (4) 06:17	05:24	05:07	
16:55	40 15:52 (1) 17:52	83 17:09 (2) 18:41	16 18:16 (4) 20:34	21:22	21:49	
23 08:19	15:12 (1) 07:27	15:14 (1) 06:24	17:59 (4) 06:15	05:23	05:07	
16:57	42 15:54 (1) 17:54	82 17:09 (2) 18:43	19 18:18 (4) 20:36	21:23	21:49	
24 08:18	15:11 (1) 07:24	15:16 (1) 06:22	17:57 (4) 06:13	05:22	05:07	
16:59	43 15:54 (1) 17:55	79 17:10 (2) 18:45	22 18:19 (4) 20:37	21:25	21:49	
25 08:17	15:10 (1) 07:22	15:18 (1) 06:20	17:56 (4) 06:11	05:21	05:08	
17:00	46 15:56 (1) 17:57	76 17:10 (2) 18:46	25 18:21 (4) 20:39	21:26	21:49	
26 08:16	15:10 (1) 07:20	15:20 (1) 06:17	17:56 (4) 06:09	05:20	05:08	
17:02	48 15:58 (1) 17:59	72 17:10 (2) 18:48	27 18:23 (4) 20:41	21:27	21:49	
27 08:14	15:09 (1) 07:18	15:23 (1) 06:15	17:55 (4) 06:07	05:19	05:08	
17:04	49 15:58 (1) 18:01	65 17:10 (2) 18:50	29 18:24 (4) 20:42	21:29	21:49	
28 08:13	15:09 (1) 07:16	15:26 (1) 06:13	17:54 (4) 06:05	05:17	05:09	
17:06	51 16:00 (1) 18:03	58 17:09 (2) 18:52	32 18:26 (4) 20:44	21:30	21:49	
29 08:11	15:08 (1)	07:10	18:54 (4) 06:03	05:16	05:09	
17:08	52 16:00 (1)	19:53	33 19:27 (4) 20:46	21:31	21:49	
30 08:10	15:07 (1)	07:08	18:54 (4) 06:01	05:15	05:10	
17:09	53 16:00 (1)	19:55	32 19:26 (4) 20:47	21:32	21:49	
31 08:09	15:08 (1)	07:06	18:54 (4)	05:15		
17:11	54 16:02 (1)	19:57	32 19:26 (4)	21:34		
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	704	2036	555	180		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36		
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94	0.94		
Reduktion Windrichtung	0.70	0.71	0.70	0.68		
Gesamte Reduktion	0.12	0.22	0.19	0.23		
Met.wahrsch.Beschattung	88	439	103	42		

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CI - IO87
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11 05:47 06:37	07:25	07:19	14:36 (1) 08:10		
	21:49 21:17 20:15	19:06	17:00	73 16:31 (3) 16:20		
2	05:11 05:49 06:38	07:27	07:21	14:36 (1) 08:11		
	21:48 21:15 20:13	19:04	16:58	69 16:29 (3) 16:19		
3	05:12 05:50 06:40	07:29	07:23	14:36 (1) 08:13		
	21:48 21:14 20:11	19:01	16:56	59 15:35 (1) 16:18		
4	05:13 05:52 06:41	19:01 (4) 07:30	17:22 (2) 07:24	14:36 (1) 08:14		
	21:48 21:12 20:08	7 19:08 (4) 18:59	9 17:31 (2) 16:54	59 15:35 (1) 16:18		
5	05:14 05:53 06:43	18:57 (4) 07:32	17:17 (2) 07:26	14:36 (1) 08:15		
	21:47 21:10 20:06	15 19:12 (4) 18:57	17 17:34 (2) 16:53	58 15:34 (1) 16:17		
6	05:14 05:55 06:45	18:54 (4) 07:34	17:14 (2) 07:28	14:36 (1) 08:17		
	21:47 21:08 20:04	20 19:14 (4) 18:54	23 17:37 (2) 16:51	58 15:34 (1) 16:17		
7	05:15 05:56 06:46	18:52 (4) 07:35	17:12 (2) 07:30	14:36 (1) 08:18		
	21:46 21:07 20:02	23 19:15 (4) 18:52	27 17:39 (2) 16:49	58 15:34 (1) 16:17		
8	05:16 05:58 06:48	18:51 (4) 07:37	17:10 (2) 07:32	14:37 (1) 08:19		
	21:45 21:05 19:59	26 19:17 (4) 18:50	29 17:39 (2) 16:48	56 15:33 (1) 16:16		
9	05:17 05:59 06:50	18:49 (4) 07:39	17:08 (2) 07:33	14:37 (1) 08:20		
	21:45 21:03 19:57	28 19:17 (4) 18:48	32 17:40 (2) 16:46	56 15:33 (1) 16:16		
10	05:18 06:01 06:51	18:48 (4) 07:40	17:07 (2) 07:35	14:38 (1) 08:21		
	21:44 21:01 19:55	30 19:18 (4) 18:45	34 17:41 (2) 16:44	55 15:33 (1) 16:16		
11	05:19 06:03 06:53	18:47 (4) 07:42	17:07 (2) 07:37	14:39 (1) 08:22		
	21:43 20:59 19:52	30 19:17 (4) 18:43	35 17:42 (2) 16:43	54 15:33 (1) 16:15		
12	05:20 06:04 06:54	18:46 (4) 07:44	17:05 (2) 07:39	14:39 (1) 08:23		
	21:42 20:57 19:50	32 19:18 (4) 18:41	36 17:41 (2) 16:41	53 15:32 (1) 16:15		
13	05:21 06:06 06:56	18:45 (4) 07:46	16:02 (1) 07:40	14:40 (1) 08:24		
	21:41 20:55 19:48	32 19:17 (4) 18:39	53 17:42 (2) 16:40	52 15:32 (1) 16:15		
14	05:23 06:07 06:58	18:45 (4) 07:47	15:57 (1) 07:42	14:41 (1) 08:25		
	21:41 20:53 19:45	32 19:17 (4) 18:37	62 17:42 (2) 16:38	50 15:31 (1) 16:15		
15	05:24 06:09 06:59	18:44 (4) 07:49	15:54 (1) 07:44	14:42 (1) 08:26		
	21:40 20:51 19:43	32 19:16 (4) 18:34	68 17:42 (2) 16:37	49 15:31 (1) 16:15		
16	05:25 06:11 07:01	18:44 (4) 07:51	15:52 (1) 07:46	14:43 (1) 08:27		
	21:39 20:49 19:41	30 19:14 (4) 18:32	72 17:42 (2) 16:35	47 15:30 (1) 16:16		
17	05:26 06:12 07:02	18:44 (4) 07:52	15:48 (1) 07:47	14:44 (1) 08:28		
	21:38 20:47 19:38	28 19:12 (4) 18:30	77 17:41 (2) 16:34	46 15:30 (1) 16:16		
18	05:27 06:14 07:04	18:44 (4) 07:54	15:47 (1) 07:49	14:45 (1) 08:29		
	21:36 20:45 19:36	25 19:09 (4) 18:28	79 17:41 (2) 16:33	43 15:28 (1) 16:16		
19	05:29 06:16 07:06	18:44 (4) 07:56	15:45 (1) 07:51	14:46 (1) 08:29		
	21:35 20:43 19:34	23 19:07 (4) 18:26	82 17:41 (2) 16:31	42 15:28 (1) 16:16		
20	05:30 06:17 07:07	18:44 (4) 07:58	15:44 (1) 07:52	14:47 (1) 08:30		
	21:34 20:41 19:31	20 19:04 (4) 18:24	84 17:40 (2) 16:30	40 15:27 (1) 16:17		
21	05:31 06:19 07:09	18:45 (4) 07:59	15:43 (1) 07:54	14:49 (1) 08:31		
	21:33 20:39 19:29	17 19:02 (4) 18:22	85 17:40 (2) 16:29	38 15:27 (1) 16:17		
22	05:33 06:20 07:11	18:47 (4) 08:01	15:42 (1) 07:56	14:50 (1) 08:31		
	21:32 20:37 19:27	13 19:00 (4) 18:20	85 17:39 (2) 16:28	36 15:26 (1) 16:17		
23	05:34 06:22 07:12	18:47 (4) 08:03	15:41 (1) 07:57	14:52 (1) 08:32		
	21:30 20:35 19:24	10 18:57 (4) 18:17	86 17:39 (3) 16:27	33 15:25 (1) 16:18		
24	05:35 06:24 07:14	18:50 (4) 08:05	15:39 (1) 07:59	14:53 (1) 08:32		
	21:29 20:33 19:22	5 18:55 (4) 18:15	87 17:38 (3) 16:26	30 15:23 (1) 16:19		
25	05:37 06:25 07:15	07:06	14:38 (1) 08:01	14:55 (1) 08:33		
	21:28 20:31 19:20	17:13	87 16:38 (3) 16:25	27 15:22 (1) 16:19		
26	05:38 06:27 07:17	07:08	14:38 (1) 08:02	14:58 (1) 08:33		
	21:26 20:28 19:17	17:11	86 16:37 (3) 16:24	23 15:21 (1) 16:20		
27	05:40 06:28 07:19	07:10	14:37 (1) 08:04	14:59 (1) 08:33		
	21:25 20:26 19:15	17:09	85 16:37 (3) 16:23	20 15:19 (1) 16:21		
28	05:41 06:30 07:20	07:12	14:37 (1) 08:05	15:02 (1) 08:33		
	21:23 20:24 19:13	17:07	83 16:37 (3) 16:22	15 15:17 (1) 16:21		
29	05:43 06:32 07:22	07:14	14:36 (1) 08:07	15:07 (1) 08:34		
	21:22 20:22 19:10	17:06	82 16:36 (3) 16:21	6 15:13 (1) 16:22		
30	05:44 06:33 07:24	07:15	14:36 (1) 08:08	08:34		
	21:20 20:20 19:08	17:04	79 16:34 (3) 16:20	16:23		
31	05:46 06:35	07:17	14:36 (1)	08:34		
	21:19 20:17	17:02	76 16:32 (3)	16:24		
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung			478	1740	1305	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.32	0.29	0.23	
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung			0.68	0.71	0.70	
Gesamte Reduktion			0.20	0.19	0.15	
Met.wahrsch.Beschattung			97	336	195	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CK - IO89
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	07:14	07:03	18:22 (1)	05:59
	16:25	17:13	18:04	19:58	43	19:05 (2)
2	08:34	08:05	07:12	07:01	18:23 (1)	05:57
	16:26	17:15	18:06	20:00	40	19:03 (2)
3	08:33	08:04	07:09	06:59	18:24 (1)	05:55
	16:28	17:17	18:08	20:02	28	18:52 (1)
4	08:33	08:02	07:07	06:56	18:25 (1)	05:53
	16:29	17:19	18:10	20:03	25	18:50 (1)
5	08:33	08:01	07:05	06:54	18:28 (1)	05:51
	16:30	17:20	18:12	20:05	20	18:48 (1)
6	08:33	07:59	07:03	06:52	18:31 (1)	05:49
	16:31	17:22	18:13	20:07	14	18:45 (1)
7	08:32	07:57	07:01	17:45 (3)	06:50	05:48
	16:32	17:24	18:15	5	17:50 (3)	20:08
8	08:32	07:55	06:58	17:42 (3)	06:47	19:41 (4)
	16:34	17:26	18:17	9	17:51 (3)	20:10
9	08:31	07:54	06:56	17:41 (3)	06:45	19:40 (4)
	16:35	17:28	18:19	12	17:53 (3)	20:12
10	08:31	07:52	06:54	17:40 (3)	06:43	19:39 (4)
	16:36	17:30	18:20	15	17:55 (3)	20:14
11	08:30	07:50	06:52	17:38 (3)	06:41	19:37 (4)
	16:38	17:32	18:22	18	17:56 (3)	20:15
12	08:30	07:48	06:49	17:38 (3)	06:38	19:36 (4)
	16:39	17:33	18:24	20	17:58 (3)	20:17
13	08:29	07:46	06:47	17:38 (3)	06:36	19:36 (4)
	16:41	17:35	18:26	21	17:59 (3)	20:19
14	08:28	07:44	06:45	17:36 (1)	06:34	19:36 (4)
	16:42	17:37	18:27	23	17:59 (3)	20:20
15	08:27	07:43	06:42	17:32 (1)	06:32	19:36 (4)
	16:44	17:39	18:29	26	17:58 (3)	20:22
16	08:27	07:41	06:40	17:30 (1)	06:30	19:36 (4)
	16:45	17:41	18:31	27	17:57 (3)	20:24
17	08:26	07:39	06:38	17:29 (1)	06:28	19:37 (4)
	16:47	17:43	18:33	38	18:07 (2)	20:25
18	08:25	07:37	06:36	17:26 (1)	06:25	19:38 (4)
	16:49	17:44	18:34	43	18:09 (2)	20:27
19	08:24	07:35	06:33	17:25 (1)	06:23	19:38 (4)
	16:50	17:46	18:36	46	18:11 (2)	20:29
20	08:23	07:33	06:31	17:25 (1)	06:21	19:39 (4)
	16:52	17:48	18:38	47	18:12 (2)	20:31
21	08:22	07:31	06:29	17:23 (1)	06:19	19:42 (4)
	16:54	17:50	18:40	49	18:12 (2)	20:32
22	08:20	07:29	06:26	17:23 (1)	06:17	19:49 (4)
	16:55	17:52	18:41	50	18:13 (2)	20:34
23	08:19	07:27	06:24	17:22 (1)	06:15	19:54 (4)
	16:57	17:54	18:43	51	18:13 (2)	20:36
24	08:18	07:24	06:22	17:21 (1)	06:13	19:54 (4)
	16:59	17:55	18:45	52	18:13 (2)	20:37
25	08:17	07:22	06:19	17:21 (1)	06:11	19:55 (4)
	17:00	17:57	18:46	52	18:13 (2)	20:39
26	08:16	07:20	06:17	17:21 (1)	06:09	19:56 (4)
	17:02	17:59	18:48	52	18:13 (2)	20:41
27	08:14	07:18	06:15	17:20 (1)	06:07	19:57 (4)
	17:04	18:01	18:50	51	18:11 (2)	20:42
28	08:13	07:16	06:13	17:21 (1)	06:05	19:58 (4)
	17:06	18:03	18:51	50	18:11 (2)	20:44
29	08:11	07:10	06:10	18:21 (1)	06:03	19:59 (4)
	17:08	19:53	49	19:10 (2)	20:46	21:31
30	08:10	07:08	06:08	18:21 (1)	06:01	19:59 (4)
	17:09	19:55	47	19:08 (2)	20:47	21:32
31	08:08	07:06	06:06	18:21 (1)	06:00	19:59 (4)
	17:11	19:57	46	19:07 (2)	20:48	21:34
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung			899	362		
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.28	0.36		
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94		
Reduktion Windrichtung			0.69	0.66		
Gesamte Reduktion			0.18	0.23		
Met.wahrsch.Beschattung			166	82		

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CK - IO89
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:11	05:47	06:37	19:37 (4)	07:25	18:16 (3)	07:19	08:10				
	21:49	21:17	20:15	11	19:48 (4)	19:06	22	18:38 (3)	17:00			16:20
2	05:11	05:49	06:38		19:37 (4)	07:27		18:17 (3)	07:21			08:11
	21:48	21:15	20:13	9	19:46 (4)	19:04	19	18:36 (3)	16:58			16:19
3	05:12	05:50	06:40		19:38 (4)	07:29		18:17 (3)	07:23			08:13
	21:48	21:14	20:11	6	19:44 (4)	19:01	17	18:34 (3)	16:56			16:18
4	05:13	05:52	06:41		19:38 (4)	07:30		18:18 (3)	07:24			08:14
	21:47	21:12	20:08	3	19:41 (4)	18:59	14	18:32 (3)	16:54			16:18
5	05:14	05:53	06:43			07:32		18:18 (3)	07:26			08:15
	21:47	21:10	20:06			18:57	11	18:29 (3)	16:53			16:17
6	05:14	05:55	06:45		18:26 (1)	07:34		18:20 (3)	07:28			08:17
	21:46	21:08	20:04	14	18:40 (1)	18:54	7	18:27 (3)	16:51			16:17
7	05:15	05:56	06:46		18:23 (1)	07:35		18:24 (3)	07:30			08:18
	21:46	21:07	20:01	20	18:43 (1)	18:52	1	18:25 (3)	16:49			16:16
8	05:16	05:58	06:48		18:20 (1)	07:37			07:31			08:19
	21:45	21:05	19:59	24	18:44 (1)	18:50			16:48			16:16
9	05:17	05:59	06:50		18:18 (1)	07:39			07:33			08:20
	21:45	21:03	19:57	28	18:46 (1)	18:48			16:46			16:16
10	05:18	06:01	06:51		18:17 (1)	07:40			07:35			08:21
	21:44	21:01	19:55	38	18:55 (2)	18:45			16:44			16:16
11	05:19	06:03	06:53		18:15 (1)	07:42			07:37			08:22
	21:43	20:59	19:52	42	18:57 (2)	18:43			16:43			16:15
12	05:20	06:04	06:54		18:14 (1)	07:44			07:39			08:23
	21:42	20:57	19:50	45	18:59 (2)	18:41			16:41			16:15
13	05:21	06:06	06:56		18:12 (1)	07:46			07:40			08:24
	21:41	20:55	19:48	47	18:59 (2)	18:39			16:40			16:15
14	05:23	06:07	06:58		18:11 (1)	07:47			07:42			08:25
	21:41	20:53	19:45	49	19:00 (2)	18:37			16:38			16:15
15	05:24	06:09	06:59		18:10 (1)	07:49			07:44			08:26
	21:40	20:51	19:43	50	19:00 (2)	18:34			16:37			16:15
16	05:25	06:11	07:01		18:10 (1)	07:51			07:46			08:27
	21:39	20:49	19:41	51	19:01 (2)	18:32			16:35			16:16
17	05:26	06:12	07:02		18:09 (1)	07:52			07:47			08:28
	21:37	20:47	19:38	52	19:01 (2)	18:30			16:34			16:16
18	05:27	06:14	07:04		18:08 (1)	07:54			07:49			08:29
	21:36	20:45	19:36	52	19:00 (2)	18:28			16:33			16:16
19	05:29	06:16	07:06		18:08 (1)	07:56			07:51			08:29
	21:35	20:43	19:34	52	19:00 (2)	18:26			16:31			16:16
20	05:30	06:17	07:07		18:08 (1)	07:58			07:52			08:30
	21:34	20:41	19:31	51	18:59 (2)	18:24			16:30			16:17
21	05:31	06:19	07:09		18:08 (1)	07:59			07:54			08:31
	21:33	20:39	19:29	50	18:58 (2)	18:22			16:29			16:17
22	05:33	06:20	19:46 (4)	07:11	18:08 (1)	08:01			07:56			08:31
	21:32	20:37	8	19:54 (4)	19:27	50	18:58 (2)	18:19	16:28			16:17
23	05:34	06:22	19:44 (4)	07:12	18:08 (1)	08:03			07:57			08:32
	21:30	20:35	13	19:57 (4)	19:24	48	18:56 (2)	18:17	16:27			16:18
24	05:35	06:24	19:41 (4)	07:14	18:09 (1)	08:05			07:59			08:32
	21:29	20:33	17	19:58 (4)	19:22	46	18:55 (2)	18:15	16:26			16:19
25	05:37	06:25	19:40 (4)	07:15	18:10 (1)	07:06			08:01			08:33
	21:28	20:31	19	19:59 (4)	19:20	43	18:53 (2)	17:13	16:25			16:19
26	05:38	06:27	19:39 (4)	07:17	18:10 (1)	07:08			08:02			08:33
	21:26	20:28	20	19:59 (4)	19:17	40	18:50 (2)	17:11	16:24			16:20
27	05:40	06:28	19:38 (4)	07:19	18:11 (1)	07:10			08:04			08:33
	21:25	20:26	21	19:59 (4)	19:15	31	18:45 (2)	17:09	16:23			16:21
28	05:41	06:30	19:37 (4)	07:20	18:12 (1)	07:12			08:05			08:33
	21:23	20:24	19	19:56 (4)	19:13	26	18:38 (3)	17:07	16:22			16:21
29	05:43	06:32	19:37 (4)	07:22	18:15 (1)	07:14			08:07			08:33
	21:22	20:22	18	19:55 (4)	19:10	24	18:39 (3)	17:06	16:21			16:22
30	05:44	06:33	19:37 (4)	07:24	18:17 (3)	07:15			08:08			08:34
	21:20	20:20	16	19:53 (4)	19:08	22	18:39 (3)	17:04	16:20			16:23
31	05:46	06:35	19:36 (4)			07:17						08:34
	21:19	20:17	14	19:50 (4)		17:02						16:24
Sonnenscheinstunden	502	454		381		332			267			244
astr.max.mögl.Beschattung			165		1024		91					
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.40		0.32		0.29					
Reduktion Betriebsdauer			0.94		0.94		0.94					
Reduktion Windrichtung			0.64		0.69		0.69					
Gesamte Reduktion			0.24		0.21		0.19					
Met.wahrsch.Beschattung			40		212		17					

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CL - IO90
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	18:25 (1)	07:19	08:10
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	18:29 (1)	07:21	08:11
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	19:03	07:23	08:13
4	08:33	08:02	07:07	06:56	05:53	05:11	05:13	05:52	06:41	07:30	19:03	07:24	08:14
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	19:03	07:26	08:15
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	07:34	19:03	07:28	08:17
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:35	19:03	07:30	08:18
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	19:03	07:31	08:19
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:39	19:03	07:33	08:20
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	05:08	05:18	06:01	06:51	07:40	19:03	07:35	08:21
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	19:03	07:37	08:22
12	08:30	07:48	06:49	17:47 (1)	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:23
13	08:29	07:46	06:47	17:44 (1)	06:36	05:37	05:07	05:21	06:06	06:56	07:46	07:40	08:24
14	08:28	07:44	06:45	18:00 (1)	06:34	05:36	05:07	05:23	06:07	06:58	18:39	07:42	08:25
15	08:27	07:43	06:42	17:43 (1)	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	18:39	07:44	08:26
16	08:27	07:41	06:40	18:03 (1)	06:30	05:33	05:06	05:25	06:11	07:01	18:33 (1)	07:46	08:27
17	08:26	07:39	06:38	17:39 (1)	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	18:30 (1)	07:47	08:28
18	08:25	07:37	06:36	18:08 (2)	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	18:28 (1)	07:49	08:29
19	08:24	07:35	06:33	17:37 (1)	06:23	05:28	05:06	05:29	06:15	07:06	18:25 (1)	07:51	08:29
20	08:23	07:33	06:31	18:11 (2)	06:21	05:27	05:06	05:30	06:17	07:07	18:24 (1)	07:52	08:30
21	08:22	07:31	06:29	18:13 (2)	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	18:24 (1)	07:54	08:31
22	08:20	07:29	06:26	18:13 (2)	06:17	05:24	05:07	05:33	06:20	07:11	18:22 (1)	07:56	08:31
23	08:19	07:26	06:24	17:37 (1)	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	18:22 (1)	07:57	08:32
24	08:18	07:24	06:22	18:12 (2)	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	18:21 (1)	07:59	08:32
25	08:17	07:22	06:19	18:10 (2)	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:15	18:20 (1)	08:01	08:33
26	08:16	07:20	06:17	18:10 (2)	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	18:20 (1)	08:02	08:33
27	08:14	07:18	06:15	17:40 (1)	06:07	05:18	05:08	05:40	06:28	07:19	18:21 (1)	08:03	08:33
28	08:13	07:16	06:13	18:05 (2)	06:05	05:17	05:09	05:41	06:30	07:20	18:18 (2)	08:05	08:33
29	08:11	07:10	06:03	17:54 (1)	06:03	05:15	05:10	05:44	06:33	07:24	18:15 (1)	08:07	08:33
30	08:10	07:08	06:01	06:01	05:15	05:10	05:44	06:33	07:24	18:15 (1)	08:08	08:34	08:34
31	08:08	07:06	06:00	06:00	05:15	05:10	05:44	06:33	07:24	18:15 (1)	08:08	08:34	08:34
astr.max.mögl.Beschattung	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	18	267	244
Red.Sonnenscheinwahrsch.			466						455		18		
Reduktion Betriebsdauer			0.94						0.94		0.94		
Reduktion Windrichtung			0.69						0.69		0.69		
Gesamte Reduktion			0.18						0.21		0.19		
Met.wahrsch.Beschattung			86						94		3		

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

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

Projekt: Hövelhof_UKA

Libenzierter Anwender: I17-Wind GmbH & Co. KG

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CM - IO91
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for time slots (08:34 to 17:11). Includes summary rows for solar hours and shading reduction.

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CN - IO92
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34	08:07	07:14	17:31 (1)	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	18:04 (1)	07:19	08:10
2	08:34	08:05	07:12	17:29 (1)	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	19:06	18:03 (1)	07:21	08:11
3	08:33	08:04	07:09	17:27 (1)	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	19:03	18:03 (1)	07:22	08:13
4	08:33	08:02	07:07	17:25 (1)	06:56	05:53	05:11	05:13	05:52	06:41	19:01	18:04 (1)	07:24	08:14
5	08:33	08:01	07:05	17:25 (1)	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	18:59	18:03 (1)	07:24	08:14
6	08:30	07:59	07:03	17:24 (1)	06:52	05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	18:59	18:04 (1)	07:26	08:15
7	08:32	07:57	07:01	17:24 (1)	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	18:57	18:04 (1)	07:28	08:17
8	08:32	07:55	06:58	17:23 (1)	06:47	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	18:55	18:04 (1)	07:30	08:18
9	08:31	07:54	06:56	17:23 (1)	06:45	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	18:52	18:04 (1)	07:32	08:19
10	08:31	07:52	06:54	17:24 (1)	06:43	05:42	05:08	05:18	06:01	06:51	18:48	18:04 (1)	07:34	08:20
11	08:30	07:50	06:52	17:24 (1)	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	18:46	18:04 (1)	07:36	08:21
12	08:30	07:48	06:49	17:24 (1)	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	18:44	18:04 (1)	07:38	08:22
13	08:29	07:46	06:47	17:24 (1)	06:36	05:37	05:07	05:21	06:06	06:56	18:41	18:04 (1)	07:40	08:23
14	08:28	07:44	06:45	17:24 (1)	06:34	05:35	05:07	05:23	06:07	06:58	18:39	18:04 (1)	07:42	08:24
15	08:27	07:43	06:42	17:24 (1)	06:32	05:34	05:06	05:24	06:09	06:59	18:36	18:04 (1)	07:44	08:25
16	08:27	07:41	06:40	17:24 (1)	06:30	05:33	05:06	05:25	06:11	07:01	18:34	18:04 (1)	07:46	08:26
17	08:26	07:39	06:38	17:24 (1)	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	18:32	18:04 (1)	07:48	08:27
18	08:25	07:37	06:36	17:24 (1)	06:26	05:29	05:06	05:27	06:14	07:04	18:30	18:04 (1)	07:50	08:28
19	08:24	07:35	06:33	17:24 (1)	06:24	05:28	05:06	05:29	06:15	07:06	18:28	18:04 (1)	07:52	08:29
20	08:23	07:33	06:31	17:24 (1)	06:22	05:27	05:06	05:30	06:17	07:07	18:26	18:04 (1)	07:54	08:30
21	08:22	07:31	06:29	17:24 (1)	06:20	05:26	05:06	05:31	06:19	07:09	18:24	18:04 (1)	07:56	08:31
22	08:20	07:29	06:26	17:24 (1)	06:18	05:24	05:07	05:33	06:20	07:11	18:22	18:04 (1)	07:58	08:32
23	08:19	07:27	06:24	17:24 (1)	06:16	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	18:20	18:04 (1)	07:59	08:33
24	08:18	07:24	06:22	17:24 (1)	06:14	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	18:18	18:04 (1)	08:01	08:34
25	08:17	07:22	06:20	17:24 (1)	06:12	05:21	05:08	05:37	06:25	07:15	18:16	18:04 (1)	08:02	08:35
26	08:16	07:20	06:17	17:24 (1)	06:10	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	18:14	18:04 (1)	08:03	08:36
27	08:14	07:18	06:15	17:24 (1)	06:08	05:18	05:08	05:40	06:28	07:19	18:12	18:04 (1)	08:04	08:37
28	08:13	07:16	06:13	17:24 (1)	06:06	05:17	05:09	05:41	06:30	07:20	18:10	18:04 (1)	08:05	08:38
29	08:11	07:14	06:11	17:24 (1)	06:04	05:15	05:10	05:42	06:32	07:22	18:08	18:04 (1)	08:06	08:39
30	08:10	07:12	06:09	17:24 (1)	06:02	05:14	05:10	05:44	06:33	07:24	18:06	18:04 (1)	08:07	08:40
31	08:08	07:10	06:07	17:24 (1)	06:00	05:12	05:11	05:46	06:34	07:26	18:04	18:04 (1)	08:08	08:41
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	242	267	244	
astr.max.mögl.Beschattung			267						26		242			
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.28						0.32		0.29			
Reduktion Betriebsdauer			0.94						0.94		0.94			
Reduktion Windrichtung			0.69						0.69		0.69			
Gesamte Reduktion			0.18						0.21		0.19			
Met.wahrsch.Beschattung			49						5		46			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenziertes Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CO - IO93
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34 08:07		07:14	17:20 (1) 07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10
2	16:25 17:13		18:04	17:38 (1) 19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20
3	08:34 08:05		07:12	17:19 (1) 07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11
4	16:26 17:15		18:06	21 17:40 (1) 20:00	20:51	21:36	21:48	21:15	20:13	19:03	16:58	16:19
5	08:33 08:04		07:09	17:19 (1) 06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:22	08:13
6	16:27 17:17		18:08	22 17:41 (1) 20:02	20:52	21:37	21:48	21:14	20:11	19:01	7 18:10 (1) 16:56	16:18
7	08:33 08:02		07:07	17:18 (1) 06:56	05:53	05:11	05:13	05:52	06:41	07:30	17:59 (1) 07:24	08:14
8	16:29 17:19		18:10	22 17:40 (1) 20:03	20:54	21:38	21:47	21:12	20:08	18:59	13 18:12 (1) 16:54	16:18
9	08:33 08:01		07:05	17:18 (1) 06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	17:57 (1) 07:26	08:15
10	16:30 17:20		18:12	22 17:40 (1) 20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	17 18:14 (1) 16:53	16:17
11	08:33 07:59		07:03	17:19 (1) 06:52	05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	07:34	17:56 (1) 07:28	08:17
12	16:31 17:22		18:13	21 17:40 (1) 20:07	20:57	21:40	21:46	21:08	20:04	18:54	19 18:15 (1) 16:51	16:17
13	08:32 07:57		07:01	17:20 (1) 06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:35	17:55 (1) 07:30	08:18
14	16:32 17:24		18:15	19 17:39 (1) 20:08	20:59	21:41	21:46	21:07	20:01	18:52	21 18:16 (1) 16:49	16:16
15	08:32 07:55		06:58	17:20 (1) 06:47	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	17:54 (1) 07:31	08:19
16	16:34 17:26		18:17	18 17:38 (1) 20:10	21:01	21:42	21:45	21:05	19:59	18:50	21 18:15 (1) 16:48	16:16
17	08:31 07:54		06:56	17:21 (1) 06:45	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:39	17:53 (1) 07:33	08:20
18	16:35 17:28		18:19	15 17:36 (1) 20:12	21:02	21:42	21:45	21:03	19:57	18:48	23 18:16 (1) 16:46	16:16
19	08:31 07:52		06:54	17:24 (1) 06:43	05:42	05:08	05:18	06:01	06:51	07:40	17:53 (1) 07:35	08:21
20	16:36 17:30		18:20	10 17:34 (1) 20:14	21:04	21:43	21:44	21:01	19:55	18:45	23 18:16 (1) 16:44	16:16
21	08:30 07:50		06:52	17:24 (1) 06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	17:53 (1) 07:37	08:22
22	16:38 17:31		18:22	20:15	21:05	21:44	21:43	20:59	19:52	18:43	22 18:15 (1) 16:43	16:15
23	08:30 07:48		06:49	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	17:53 (1) 07:39	08:23
24	16:39 17:33		18:24	20:17	21:07	21:45	21:42	20:57	19:50	18:41	20 18:13 (1) 16:41	16:15
25	08:29 07:46		06:47	06:36	05:37	05:07	05:21	06:06	06:56	07:46	17:53 (1) 07:40	08:24
26	16:41 17:35		18:26	20:19	21:08	21:45	21:41	20:55	19:48	18:39	17 18:10 (1) 16:40	16:15
27	08:28 07:44		06:45	06:34	05:36	05:07	05:22	06:07	06:58	07:47	17:54 (1) 07:42	08:25
28	16:42 17:37		18:27	20:20	21:10	21:46	21:40	20:53	19:45	18:36	14 18:08 (1) 16:38	16:16
29	08:27 07:43		06:42	06:32	05:34	05:06	05:24	06:09	06:59	07:49	17:55 (1) 07:44	08:26
30	16:44 17:39		18:29	20:22	21:12	21:46	21:40	20:51	19:43	18:34	11 18:06 (1) 16:37	16:15
31	08:27 07:41		06:40	06:30	05:33	05:06	05:25	06:11	07:01	07:51	17:57 (1) 07:46	08:27
1	16:45 17:41		18:31	20:24	21:13	21:47	21:39	20:49	19:41	18:32	7 18:04 (1) 16:35	16:15
2	08:26 07:39		06:38	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:52	18:00 (1) 07:47	08:28
3	16:47 17:43		18:33	20:25	21:15	21:47	21:37	20:47	19:38	18:30	1 18:01 (1) 16:34	16:16
4	08:25 07:37		06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54		08:29
5	16:49 17:44		18:34	20:27	21:16	21:48	21:36	20:45	19:36	18:28		16:33
6	08:24 07:35		06:33	06:23	05:28	05:06	05:29	06:15	07:06	07:56		07:51
7	16:50 17:46		18:36	20:29	21:18	21:48	21:35	20:43	19:34	18:26		16:31
8	08:23 07:33		06:31	06:21	05:27	05:06	05:30	06:17	07:07	07:58		07:52
9	16:52 17:48		18:38	20:30	21:19	21:49	21:34	20:41	19:31	18:24		16:30
10	08:22 07:31		06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	07:59		07:54
11	16:54 17:50		18:39	20:32	21:20	21:49	21:33	20:39	19:29	18:22		16:29
12	08:20 07:29		06:26	06:17	05:24	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01		07:56
13	16:55 17:52		18:41	20:34	21:22	21:49	21:32	20:37	19:27	18:19		16:28
14	08:19 07:26		06:24	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03		07:57
15	16:57 17:54		18:43	20:36	21:23	21:49	21:30	20:35	19:24	18:17		16:27
16	08:18 07:24		06:22	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05		07:59
17	16:59 17:55		18:45	20:37	21:25	21:49	21:29	20:33	19:22	18:15		16:26
18	08:17 07:22		06:21	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:15	08:06		08:01
19	17:00 17:57	4	17:27 (1) 18:46	20:39	21:26	21:49	21:28	20:30	19:20	17:13		16:25
20	08:16 07:20		06:19	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08		08:02
21	17:02 17:59	9	17:33 (1) 18:48	20:41	21:27	21:49	21:26	20:28	19:17	17:11		16:24
22	08:14 07:18		06:15	06:07	05:18	05:08	05:40	06:28	07:19	08:10		08:04
23	17:04 18:01	12	17:35 (1) 18:50	20:42	21:29	21:49	21:25	20:26	19:15	17:09		16:23
24	08:13 07:16		06:13	06:05	05:17	05:09	05:41	06:30	07:20	08:12		08:05
25	17:06 18:03	15	17:36 (1) 18:51	20:44	21:30	21:49	21:23	20:24	19:13	17:07		16:22
26	08:11		07:10	06:03	05:16	05:09	05:42	06:32	07:22	08:14		08:07
27	17:08		19:53	20:46	21:31	21:49	21:22	20:22	19:10	17:05		16:21
28	08:10		07:08	06:01	05:15	05:10	05:44	06:33	07:24	08:15		08:08
29	17:09		19:55	20:47	21:32	21:49	21:20	20:20	19:08	17:04		16:20
30	08:08		07:06	06:01	05:14	05:05	05:45	06:35	07:25	08:17		08:34
31	17:11		19:57	20:51	21:33	21:50	21:19	20:17	17:02			16:24
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	498	502	454	381	332	267
astr.max.mögl.Beschattung												244
Red.Sonnenscheinwahrsch.		40		188							236	
Reduktion Betriebsdauer		0.32		0.28							0.29	
Reduktion Windrichtung		0.94		0.94							0.94	
Gesamte Reduktion		0.70		0.70							0.70	
Met.wahrsch.Beschattung		0.21		0.19							0.19	
		9		35							45	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CP - IO94
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	18:13 (1)	07:19	08:10
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	18:38 (2)	07:20	08:11
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	18:14 (1)	07:22	08:13
4	08:33	08:02	07:07	06:56	05:53	05:11	05:13	05:52	06:41	07:30	18:14 (1)	07:24	08:14
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	18:11 (1)	07:26	08:15
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	07:34	18:29 (1)	07:28	08:17
7	08:32	07:57	07:01	17:44 (1)	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	18:27 (1)	07:31	08:18
8	08:32	07:55	06:58	17:50 (1)	06:47	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	18:29 (1)	07:32	08:19
9	08:31	07:54	06:56	17:38 (1)	06:45	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	18:30 (1)	07:33	08:20
10	08:31	07:52	06:54	17:37 (1)	06:43	05:42	05:08	05:18	06:01	06:51	18:31 (1)	07:34	08:21
11	08:30	07:50	06:52	17:35 (1)	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	18:32 (1)	07:35	08:22
12	08:30	07:48	06:49	17:34 (1)	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	18:33 (1)	07:36	08:23
13	08:29	07:46	06:47	17:33 (1)	06:36	05:37	05:07	05:21	06:06	06:56	18:34 (1)	07:37	08:24
14	08:28	07:44	06:45	18:00 (2)	06:34	05:36	05:07	05:23	06:07	06:58	18:35 (1)	07:38	08:25
15	08:27	07:43	06:42	18:03 (2)	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	18:36 (1)	07:39	08:26
16	08:27	07:41	06:40	17:33 (1)	06:30	05:33	05:06	05:25	06:11	07:01	18:37 (1)	07:40	08:27
17	08:26	07:39	06:38	18:06 (2)	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	18:38 (1)	07:41	08:28
18	08:25	07:37	06:36	17:34 (1)	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	18:39 (1)	07:42	08:29
19	08:24	07:35	06:33	17:35 (1)	06:23	05:28	05:06	05:29	06:15	07:06	18:40 (1)	07:43	08:30
20	08:23	07:33	06:31	18:05 (2)	06:21	05:27	05:06	05:30	06:17	07:07	18:41 (1)	07:44	08:31
21	08:22	07:31	06:29	18:04 (2)	06:20	05:26	05:06	05:31	06:18	07:08	18:42 (1)	07:45	08:32
22	08:21	07:29	06:26	17:32 (1)	06:17	05:24	05:07	05:33	06:20	07:11	18:43 (1)	07:46	08:33
23	08:19	07:26	06:24	17:59 (2)	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	18:44 (1)	07:47	08:34
24	08:18	07:24	06:22	20:36	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	18:45 (1)	07:48	08:35
25	08:17	07:22	06:19	20:37	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:15	18:46 (1)	07:49	08:36
26	08:16	07:20	06:17	20:39	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	18:47 (1)	07:50	08:37
27	08:14	07:18	06:15	20:41	06:07	05:18	05:08	05:40	06:28	07:19	18:48 (1)	07:51	08:38
28	08:13	07:16	06:13	20:42	06:05	05:17	05:09	05:41	06:30	07:20	18:49 (1)	07:52	08:39
29	08:11	07:14	06:11	20:44	06:03	05:15	05:10	05:44	06:33	07:24	18:50 (1)	07:53	08:40
30	08:10	07:13	06:10	20:46	06:01	05:14	05:10	05:44	06:34	07:25	18:51 (1)	07:54	08:41
31	08:08	07:11	06:08	20:47	05:59	05:13	05:11	05:44	06:35	07:26	18:52 (1)	07:55	08:42
Sonnenscheinstunden	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244	
astr.max.mögl.Beschattung			367						266	106			
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.28						0.32	0.29			
Reduktion Betriebsdauer			0.94						0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung			0.69						0.69	0.69			
Gesamte Reduktion			0.18						0.21	0.19			
Met.wahrsch.Beschattung			68						55	20			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CQ - IO95
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	18:25 (1)	07:19	08:10
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	18:27 (1)	07:21	08:11
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	18:31 (1)	07:22	08:13
4	08:33	08:02	07:07	06:56	05:53	05:11	05:13	05:52	06:41	07:30	18:34 (1)	07:24	08:14
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	18:36 (1)	07:26	08:15
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	07:34	18:38 (1)	07:28	08:17
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	07:35	18:40 (1)	07:30	08:18
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	18:42 (1)	07:32	08:19
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:39	18:44 (1)	07:34	08:20
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	05:08	05:18	06:01	06:51	07:40	18:46 (1)	07:36	08:21
11	08:30	07:50	06:52	17:49 (1)	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	18:48 (1)	07:38	08:22
12	08:30	07:48	06:49	17:47 (1)	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	18:50 (1)	07:40	08:23
13	08:29	07:46	06:47	17:45 (1)	06:36	05:37	05:07	05:21	06:06	06:56	18:52 (1)	07:42	08:24
14	08:28	07:44	06:45	18:00 (1)	06:34	05:36	05:07	05:23	06:07	06:58	18:54 (1)	07:44	08:25
15	08:27	07:43	06:42	17:42 (1)	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	18:56 (1)	07:46	08:26
16	08:26	07:41	06:40	17:42 (1)	06:30	05:33	05:06	05:25	06:11	07:01	18:58 (1)	07:48	08:27
17	08:26	07:39	06:38	17:42 (1)	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	18:59 (1)	07:50	08:28
18	08:25	07:37	06:36	17:41 (1)	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	19:01 (1)	07:52	08:29
19	08:24	07:35	06:33	17:41 (1)	06:23	05:28	05:06	05:29	06:15	07:06	19:03 (1)	07:54	08:30
20	08:23	07:33	06:31	18:04 (1)	06:21	05:27	05:06	05:30	06:17	07:07	19:05 (1)	07:56	08:31
21	08:22	07:31	06:29	17:41 (1)	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	19:07 (1)	07:58	08:32
22	08:22	07:29	06:26	18:02 (1)	06:17	05:24	05:07	05:33	06:20	07:11	19:09 (1)	08:00	08:33
23	08:21	07:27	06:24	17:43 (1)	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	19:11 (1)	08:02	08:34
24	08:18	07:24	06:22	17:44 (1)	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	19:13 (1)	08:04	08:35
25	08:17	07:22	06:19	17:58 (1)	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:15	19:15 (1)	08:06	08:36
26	08:15	07:20	06:17	17:54 (1)	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	19:17 (1)	08:08	08:37
27	08:14	07:18	06:15	20:42	06:07	05:18	05:08	05:40	06:28	07:19	19:19 (1)	08:10	08:38
28	08:13	07:16	06:13	20:42	06:05	05:17	05:09	05:41	06:30	07:20	19:21 (1)	08:12	08:39
29	08:11	07:14	06:11	20:44	06:03	05:15	05:10	05:44	06:33	07:24	19:23 (1)	08:14	08:40
30	08:10	07:13	06:10	20:46	06:01	05:13	05:10	05:44	06:33	07:24	19:25 (1)	08:16	08:41
31	08:08	07:11	06:08	20:47	05:59	05:11	05:10	05:44	06:33	07:24	19:27 (1)	08:18	08:42
Sonnenscheinstunden	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244	
astr.max.mögl.Beschattung			268						246	25			
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.28						0.32	0.29			
Reduktion Betriebsdauer			0.94						0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung			0.69						0.69	0.69			
Gesamte Reduktion			0.18						0.21	0.19			
Met.wahrsch.Beschattung			49						51	5			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CR - IO96
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	08:07	07:14	07:03	19:10 (1) 05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	19:03 (1) 07:25	07:19	08:10	
1	16:25	17:13	18:04	19:58	23	19:33 (2) 20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:32 (1) 18:00	18:20	
2	08:34	08:05	07:12	07:01	19:09 (1) 05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	19:02 (1) 07:27	07:21	08:11	
2	16:26	17:15	18:06	20:00	26	19:35 (2) 20:51	21:36	21:48	21:15	20:13	19:31 (1) 19:03	16:59	
3	08:33	08:04	07:09	06:59	19:07 (1) 05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	19:02 (1) 07:29	07:22	08:13	
4	16:28	17:17	18:08	20:02	28	19:35 (2) 20:52	21:37	21:48	21:14	20:11	19:31 (1) 19:01	16:56	
4	08:33	08:02	07:07	06:56	19:06 (1) 05:53	05:11	05:13	05:52	06:41	19:01 (1) 07:30	07:24	08:14	
5	16:29	17:19	18:10	20:03	29	19:35 (2) 20:54	21:38	21:47	21:12	20:08	19:31 (1) 18:59	16:54	
5	08:33	08:01	07:05	06:54	19:06 (1) 05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	19:01 (1) 07:32	07:26	08:15	
6	16:30	17:20	18:12	20:05	29	19:35 (2) 20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	19:31 (1) 18:57	16:53	
6	08:33	07:59	07:03	06:52	19:05 (1) 05:49	05:10	05:14	05:55	06:45	19:00 (1) 07:34	07:28	08:17	
7	16:31	17:22	18:13	20:07	30	19:35 (2) 20:57	21:40	21:46	21:08	20:04	19:30 (2) 18:54	16:51	
7	08:32	07:57	07:01	06:50	19:04 (1) 05:48	05:09	05:15	05:56	06:46	19:01 (1) 07:35	07:30	08:20	
8	16:32	17:24	18:15	20:08	30	19:34 (1) 20:59	21:41	21:46	21:07	20:01	19:30 (2) 18:52	16:49	
8	08:32	07:55	06:58	06:47	19:04 (1) 05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	19:00 (1) 07:37	07:31	08:19	
9	16:34	17:26	18:17	20:10	30	19:34 (1) 21:01	21:42	21:45	21:05	19:59	19:30 (2) 18:50	16:48	
9	08:31	07:54	06:56	06:45	19:04 (1) 05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	19:01 (1) 07:39	07:33	08:20	
10	16:35	17:28	18:19	20:12	29	19:33 (1) 21:02	21:42	21:45	21:03	19:57	19:29 (2) 18:48	16:46	
10	08:31	07:52	06:54	06:43	19:04 (1) 05:42	05:08	05:18	06:01	06:51	19:02 (1) 07:40	07:35	08:21	
11	16:36	17:30	18:20	20:14	29	19:33 (1) 21:04	21:43	21:44	21:01	19:55	19:28 (2) 18:45	16:44	
11	08:30	07:50	06:52	06:41	19:03 (1) 05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	19:03 (1) 07:42	07:37	08:22	
12	16:38	17:32	18:22	20:15	29	19:32 (1) 21:05	21:44	21:43	20:59	19:52	19:25 (2) 18:43	16:43	
12	08:30	07:48	06:49	06:38	19:04 (1) 05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	19:04 (1) 07:44	07:39	08:23	
13	16:39	17:33	18:24	20:17	27	19:31 (1) 21:07	21:45	21:42	20:57	19:50	19:23 (2) 18:41	16:41	
13	08:29	07:46	06:47	06:36	19:04 (1) 05:37	05:07	05:21	06:06	06:56	19:06 (1) 07:46	07:40	08:24	
14	16:41	17:35	18:26	20:19	26	19:30 (1) 21:08	21:45	21:41	20:55	19:48	19:20 (2) 18:39	16:40	
14	08:28	07:44	06:45	06:34	19:05 (1) 05:36	05:07	05:23	06:07	06:58	19:11 (2) 07:47	07:42	08:25	
15	16:42	17:37	18:27	20:20	24	19:29 (1) 21:10	21:46	21:40	20:53	19:45	19:19 (2) 18:37	16:38	
15	08:27	07:43	06:42	06:32	19:06 (1) 05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	19:13 (2) 07:49	07:44	08:26	
16	16:44	17:39	18:29	20:22	22	19:28 (1) 21:12	21:46	21:40	20:51	19:43	19:16 (2) 18:34	16:37	
16	08:27	07:41	06:40	06:30	19:08 (1) 05:33	05:06	05:25	06:11	07:01	19:18	18:30	16:34	
17	16:45	17:41	18:31	20:24	18	19:26 (1) 21:13	21:47	21:39	20:49	19:41	18:32	16:35	
17	08:26	07:39	06:38	06:28	19:10 (1) 05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	19:02	18:25	16:33	
18	16:47	17:43	18:33	20:25	13	19:23 (1) 21:15	21:47	21:37	20:47	19:38	18:30	16:34	
18	08:25	07:37	06:36	06:25	19:14 (1) 05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	19:04	18:30	16:34	
19	16:49	17:44	18:34	20:27	4	19:18 (1) 21:16	21:48	21:36	20:45	19:36	18:28	16:33	
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:28	05:06	05:29	06:15	07:06	19:06	18:28	16:33	
20	16:50	17:46	18:36	20:29	05:20	21:18	21:48	21:35	20:43	19:34	18:26	16:31	
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:06	05:30	06:17	07:07	19:07	18:26	16:31	
21	16:52	17:48	18:38	20:30	20:29	21:19	21:49	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	19:09	18:24	16:30	
22	16:53	17:50	18:40	20:31	05:24	05:07	05:33	06:20	07:11	19:11	18:24	16:30	
22	08:22	07:29	06:26	06:17	21:22	21:49	21:32	20:37	19:27	18:19	16:28	16:17	
23	16:55	17:52	18:41	20:34	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	19:12	18:25	16:30	
23	08:19	07:26	06:24	06:15	21:23	21:49	21:30	20:35	19:24	18:17	16:27	16:18	
24	16:57	17:54	18:43	20:36	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	19:13	18:26	16:31	
24	08:18	07:24	06:22	06:13	21:25	21:49	21:29	20:33	19:22	18:15	16:26	16:19	
25	16:59	17:55	18:45	20:37	05:21	05:08	05:37	06:25	07:15	19:16 (1) 07:15	18:26	16:31	
25	08:17	07:22	06:19	06:11	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	19:17 (1) 07:16	18:27	16:32	
26	17:00	17:57	18:46	20:39	21:26	21:49	21:28	20:30	7	19:23 (1) 19:20	18:13	16:25	
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:18	19:18 (1) 07:17	18:28	16:32	
27	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49	21:26	20:28	14	19:26 (1) 19:17	18:11	16:24	
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:08	05:40	06:28	19:10 (1) 07:19	18:10	16:24	16:20	
28	17:04	18:01	18:50	20:42	21:28	21:49	21:25	20:26	18	19:28 (1) 19:15	18:09	16:23	
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:17	05:09	05:41	06:30	19:07 (1) 07:20	18:12	16:22	16:21	
29	17:06	18:03	18:51	20:44	21:30	21:49	21:23	20:24	22	19:29 (1) 19:13	18:07	16:22	
29	08:11	07:10	06:09	06:03	05:16	05:09	05:43	06:32	19:06 (1) 07:22	18:08	16:22	16:21	
30	17:08	18:05	18:53	20:46	21:31	21:49	21:22	20:22	24	19:30 (1) 19:10	18:09	16:22	
30	08:10	07:08	06:07	06:01	05:15	05:10	05:44	06:33	19:04 (1) 07:24	18:09	16:21	16:22	
31	17:09	18:06	18:54	20:47	21:32	21:49	21:20	20:20	26	19:30 (1) 19:08	18:09	16:23	
31	08:08	07:06	06:05	06:00	05:14	05:10	05:46	06:35	19:04 (1)	18:10	16:22	16:21	
	17:11	18:08	18:56	20:50	21:33	21:49	21:19	20:17	27	19:31 (1)	18:11	16:24	
	Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
	astr. max.mögl. Beschattung			40		446			138		356		
	Red. Sonnenscheinwahrsch.			0.28		0.36			0.40		0.32		
	Reduktion Betriebsdauer			0.94		0.94			0.94		0.94		
	Reduktion Windrichtung			0.67		0.67			0.67		0.67		
	Gesamte Reduktion			0.18		0.23			0.25		0.20		
	Met.wahrsch. Beschattung			7		102			35		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)	Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	---------------------------	------------	----------------------------

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender
Berechnung: GB Schattenrezeptor: CS - IO97
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	19:29 (1) 05:14	05:11	05:47	06:37	19:31 (2) 07:25	07:19	08:10
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	19:30 (1) 05:13	05:11	05:49	06:38	19:32 (2) 07:27	07:21	08:11
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	19:31 (1) 05:12	05:12	05:50	06:40	19:33 (2) 07:29	07:22	08:13
4	08:33	08:02	07:07	06:56	05:53	19:47 (1) 05:11	05:13	05:52	06:41	19:44 (2) 07:30	07:24	08:14
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	19:45 (1) 05:11	05:14	05:53	06:43	19:45 (2) 07:31	07:26	08:15
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	19:46 (2) 05:10	05:14	05:55	06:45	19:46 (2) 07:32	07:28	08:17
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	21:40 05:09	05:15	05:56	06:46	19:47 (1) 07:33	07:30	08:18
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	19:38 (2) 05:09	05:16	05:58	06:47	19:48 (2) 07:34	07:31	08:19
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	19:44 (2) 05:08	05:17	05:59	06:48	19:49 (2) 07:35	07:33	08:20
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	19:45 (2) 05:08	05:18	06:01	06:49	19:50 (1) 07:36	07:35	08:21
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	19:46 (2) 05:08	05:19	06:03	06:50	19:51 (2) 07:37	07:37	08:22
12	08:30	07:48	06:49	06:38	05:39	19:47 (2) 05:07	05:20	06:04	06:51	19:52 (2) 07:38	07:39	08:23
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:37	19:48 (2) 05:07	05:21	06:06	06:52	19:53 (2) 07:39	07:40	08:24
14	08:28	07:44	06:45	06:34	05:36	21:45 05:07	05:23	06:07	06:53	19:54 (2) 07:40	07:42	08:25
15	08:27	07:43	06:42	06:32	05:34	21:46 05:07	05:24	06:09	06:54	19:55 (2) 07:41	07:43	08:26
16	08:26	07:41	06:40	06:30	05:33	21:47 05:06	05:25	06:11	06:55	19:56 (2) 07:42	07:44	08:27
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	21:48 05:06	05:26	06:12	06:56	19:57 (2) 07:43	07:46	08:28
18	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	21:49 05:06	05:27	06:14	06:57	19:58 (2) 07:44	07:48	08:29
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	21:50 05:06	05:29	06:15	06:58	19:59 (2) 07:45	07:50	08:30
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	21:51 05:06	05:30	06:17	06:59	20:00 (2) 07:46	07:52	08:31
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	21:52 05:06	05:31	06:19	07:00	20:01 (2) 07:47	07:54	08:32
22	08:20	07:29	06:26	06:17	05:24	21:53 05:06	05:33	06:20	07:01	20:02 (2) 07:48	07:56	08:33
23	08:19	07:26	06:24	06:15	05:23	21:54 05:06	05:34	06:22	07:02	20:03 (2) 07:49	07:58	08:34
24	08:18	07:24	06:22	06:13	05:21	21:55 05:06	05:35	06:24	07:03	20:04 (2) 07:50	08:00	08:35
25	08:17	07:22	06:20	06:11	05:20	21:56 05:06	05:36	06:25	07:04	20:05 (2) 07:51	08:02	08:36
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:19	21:57 05:06	05:37	06:26	07:05	20:06 (2) 07:52	08:04	08:37
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	21:58 05:06	05:38	06:27	07:06	20:07 (2) 07:53	08:06	08:38
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	21:59 05:06	05:39	06:28	07:07	20:08 (2) 07:54	08:08	08:39
29	08:11	07:14	06:11	06:03	05:17	22:00 05:06	05:40	06:29	07:08	20:09 (2) 07:55	08:10	08:40
30	08:10	07:12	06:09	06:01	05:16	22:01 05:06	05:41	06:30	07:09	20:10 (2) 07:56	08:12	08:41
31	08:08	07:10	06:07	05:59	05:15	22:02 05:06	05:42	06:31	07:10	20:11 (2) 07:57	08:14	08:42
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
actr max.mögl.Beschattung				557		67		592		48		
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.36		0.43		0.40		0.32		
Reduktion Betriebsdauer				0.94		0.94		0.94		0.94		
Gesamte Reduktion				0.63		0.63		0.63		0.64		
Met.wahrsch.Beschattung				0.22		0.25		0.24		0.19		
				1.21		1.17		1.41		0.9		

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender
Berechnung: GB Schattenrezeptor: CT - IO98
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	[Januar	Februar	März	April	May	June	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	19:50 (1) 05:14	05:11	05:47	20:04 (1) 06:37	07:25	07:19	08:10	
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	20:16 (1) 21:35	21:49	05:49	20:22 (1) 20:15	19:06	17:00	18:20	
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	19:49 (1) 05:12	05:12	05:50	20:02 (1) 06:40	07:39	07:22	08:13	
4	08:33	08:02	07:07	06:56	05:53	20:16 (1) 21:37	21:48	05:47	20:24 (1) 20:11	19:01	16:56	16:18	
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	19:49 (1) 05:11	05:11	05:53	20:00 (1) 06:43	07:32	07:26	08:15	
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	19:49 (1) 05:10	05:10	05:55	19:59 (1) 06:45	07:34	07:28	08:16	
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	19:50 (1) 05:09	05:15	05:56	19:59 (1) 06:46	07:35	07:30	08:17	
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	19:50 (1) 05:09	05:16	05:58	19:59 (1) 06:48	07:37	07:31	08:19	
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	20:14 (1) 21:42	21:45	06:01	20:25 (1) 19:59	18:50	16:48	16:16	
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	20:13 (1) 21:42	21:45	06:01	19:58 (1) 06:51	07:40	07:35	08:21	
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	19:52 (1) 05:08	05:19	06:03	19:58 (1) 06:53	07:42	07:37	08:22	
12	08:30	07:48	06:49	06:38	05:39	20:12 (1) 21:44	21:43	06:04	19:58 (1) 06:54	07:44	07:39	08:23	
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:37	19:55 (1) 05:07	05:21	06:06	19:58 (1) 06:56	07:46	07:40	08:24	
14	08:28	07:44	06:45	06:34	05:36	20:09 (1) 21:45	21:41	06:07	20:24 (1) 19:48	18:39	16:40	16:15	
15	08:27	07:43	06:42	06:32	05:35	19:57 (1) 05:07	05:23	06:09	19:57 (1) 06:58	07:47	07:42	08:25	
16	08:26	07:41	06:40	06:30	05:33	20:08 (1) 21:46	21:40	06:09	20:23 (1) 19:45	18:37	16:38	16:15	
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:32	20:04 (1) 21:46	21:39	06:11	20:22 (1) 19:43	18:34	16:37	16:15	
18	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	19:57 (1) 21:13	21:13	06:11	19:54 (1) 07:01	07:51	07:46	08:27	
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:28	19:53 (2) 21:16	21:18	06:12	19:54 (2) 07:02	07:52	07:47	08:28	
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	19:52 (2) 21:18	21:18	06:15	19:53 (2) 07:04	07:54	07:49	08:29	
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	20:00 (2) 21:16	21:16	06:15	20:17 (1) 19:36	18:28	16:33	16:16	
22	08:20	07:29	06:26	06:17	05:24	19:49 (2) 21:19	21:19	06:15	19:53 (2) 07:06	07:56	07:51	08:29	
23	08:19	07:26	06:24	06:15	05:23	20:01 (2) 21:18	21:18	06:19	20:16 (1) 19:34	18:26	16:31	16:16	
24	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	19:48 (2) 21:20	21:20	06:20	20:12 (2) 19:29	18:22	16:29	16:17	
25	08:17	07:22	06:19	06:11	05:21	19:46 (2) 21:21	21:21	06:22	19:52 (2) 07:07	07:58	07:52	08:30	
26	08:15	07:20	06:17	06:09	05:20	20:05 (2) 21:20	21:20	06:24	20:11 (2) 19:31	18:24	16:30	16:17	
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	19:47 (2) 21:22	21:22	06:25	20:01 (2) 19:17	17:11	16:24	16:20	
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:17	19:46 (2) 21:23	21:23	06:26	19:58 (2) 07:15	17:09	16:23	16:21	
29	08:11	07:14	06:11	06:03	05:15	20:14 (1) 21:29	21:29	06:27	19:59 (2) 07:17	17:08	16:23	16:21	
30	08:10	07:13	06:10	06:02	05:14	19:42 (1) 21:30	21:30	06:28	20:01 (2) 19:17	17:11	16:24	16:20	
31	08:08	07:11	06:08	06:00	05:13	19:41 (1) 21:31	21:31	06:29	19:58 (2) 07:19	17:10	16:23	16:21	
	17:00	17:59	18:48	20:41	26	20:12 (1) 21:27	21:27	20:28	6	20:01 (2) 19:17	17:11	16:24	
	17:02	17:59	18:48	20:41	26	20:12 (1) 21:27	21:27	20:28	6	20:01 (2) 19:17	17:11	16:24	
	17:04	18:01	18:50	20:42	27	20:14 (1) 21:29	21:29	20:26	1	18:59 (2) 19:15	17:09	16:23	
	17:06	18:03	18:51	20:44	28	20:16 (1) 21:30	21:30	20:24		19:13	17:07	16:22	
	17:08		18:53	20:46	27	20:16 (1) 21:31	21:31	20:22	8	20:17 (1) 20:22		16:22	
	17:09		18:54	20:47	26	20:16 (1) 21:32	21:32	20:20	13	20:19 (1) 20:20		16:23	
	17:11		18:57	20:48		21:33	21:33	20:17		19:08	17:04	16:20	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485		498	502		453	381	332	267
astr. max. mögl. Beschattung				285		320		37		575			
Red. Sonnenscheinwahrsch.				0.36		0.43		0.39		0.40			
Reduktion Betriebsdauer				0.94		0.94		0.94		0.94			
Gesamte Reduktion				0.61		0.61		0.61		0.61			
Met.wahrsch. Beschattung				0.21		0.25		0.22		0.23			
				60		79		8		133			

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

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



Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CU - IO99
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	20:11 (1)	05:14	05:11	05:47	20:17 (1)	06:37	07:25	07:19	08:10
1	16:25	17:13	18:04	19:58	20:49	10	20:21 (1)	21:35	21:17	22	20:39 (1)	20:15	19:06	17:00
2	08:33	08:05	07:12	07:01	05:57	20:10 (1)	05:13	05:11	05:49	20:16 (1)	06:38	07:27	07:21	08:11
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	20:08 (1)	05:12	05:12	21:15	23	20:39 (1)	20:13	19:03	16:59
4	08:33	08:02	07:07	06:56	05:52	20:23 (1)	21:37	21:48	21:14	22	20:39 (1)	20:11	19:01	16:56
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	20:07 (1)	05:11	05:14	21:12	23	20:39 (1)	20:08	18:59	16:54
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	20:06 (1)	05:10	05:14	21:10	22	20:39 (1)	20:06	18:57	16:53
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	20:07 (1)	05:09	05:15	21:08	23	20:39 (1)	20:04	18:54	16:51
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	20:06 (1)	05:09	05:16	21:07	21	20:37 (1)	20:01	18:52	16:49
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	20:06 (1)	05:08	05:17	21:05	19	20:36 (1)	19:59	18:50	16:48
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	20:02	23	20:29 (1)	21:03	17	20:34 (1)	19:57	18:48	16:46
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	20:06 (1)	05:08	05:19	21:03	14	20:32 (1)	19:55	18:45	16:44
12	08:30	07:48	06:49	06:38	05:39	20:07 (1)	05:07	05:20	20:59	12	20:30 (1)	19:52	18:43	16:43
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:37	20:07 (1)	05:07	05:21	20:57	9	20:29 (1)	19:50	18:41	16:41
14	08:28	07:44	06:45	06:34	05:36	20:08 (1)	05:07	05:23	20:55	4	20:26 (1)	19:48	18:39	16:40
15	08:27	07:43	06:42	06:32	05:34	20:08 (1)	05:07	05:24	20:53	6	20:25 (1)	19:46	18:38	16:38
16	08:26	07:41	06:40	06:30	05:33	20:09 (1)	05:06	05:25	20:51	19	20:24 (1)	19:43	18:34	16:37
17	08:26	07:39	06:38	06:27	05:31	20:10 (1)	05:06	05:26	20:49	18	20:23 (1)	19:41	18:32	16:35
18	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	20:11 (1)	05:06	05:27	20:47	17	20:22 (1)	19:39	18:30	16:34
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:28	20:13 (1)	05:06	05:29	20:45	16	20:21 (1)	19:37	18:28	16:33
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	20:16 (1)	05:06	05:30	20:43	15	20:20 (1)	19:34	18:26	16:31
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	20:19 (1)	05:06	05:31	20:41	14	20:19 (1)	19:31	18:24	16:30
22	08:20	07:29	06:26	06:17	05:24	20:22 (1)	05:06	05:32	20:39	13	20:18 (1)	19:28	18:22	16:29
23	08:19	07:26	06:24	06:15	05:23	20:25 (1)	05:06	05:33	20:37	12	20:17 (1)	19:25	18:18	16:28
24	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	20:28 (1)	05:06	05:34	20:35	11	20:16 (1)	19:22	18:15	16:27
25	08:17	07:22	06:19	06:11	05:21	20:31 (1)	05:06	05:35	20:33	10	20:15 (1)	19:19	18:12	16:26
26	08:15	07:20	06:17	06:09	05:20	20:34 (1)	05:06	05:36	20:31	9	20:14 (1)	19:16	18:08	16:25
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	20:37 (1)	05:06	05:37	20:29	8	20:13 (1)	19:13	18:03	16:24
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:17	20:40 (1)	05:06	05:38	20:27	7	20:12 (1)	19:10	17:58	16:23
29	08:11	07:14	06:11	06:03	05:16	20:43 (1)	05:06	05:39	20:25	6	20:11 (1)	19:07	17:54	16:22
30	08:08	07:11	06:08	06:00	05:15	20:46 (1)	05:06	05:40	20:23	5	20:10 (1)	19:04	17:50	16:21
31	08:08	07:06	06:05	06:00	05:15	20:49 (1)	05:06	05:41	20:21	4	20:09 (1)	19:01	17:46	16:20
	17:11	19:57	21:33	21:33	21:33	21:18	21:18	21:17	21:18	21:18	21:18	21:18	21:18	21:18
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	453	381	332	267	244		
actr max.mögl.Beschattung				5				124				231		
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.36				0.39				0.40		
Reduktion Betriebsdauer				0.94				0.94				0.94		
Reduktion Windrichtung				0.61				0.61				0.61		
Gesamte Reduktion				0.21				0.22				0.23		
Met.wahrsch.Beschattung				1				28				53		

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CV - IO100
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	20:02 (2) 05:14 20:12 (1)
	16:25	17:13	18:04	19:58	20:49	19 20:21 (2) 21:35 29 20:41 (1)
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	20:01 (2) 05:13 20:12 (1)
	16:26	17:15	18:06	20:00	20:51	21 20:22 (2) 21:36 29 20:41 (1)
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	20:00 (2) 05:12 20:13 (1)
	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	23 20:23 (2) 21:37 29 20:42 (1)
4	08:33	08:02	07:07	06:56	05:53	20:01 (2) 05:11 20:13 (1)
	16:29	17:19	18:10	20:03	20:54	23 20:24 (2) 21:38 28 20:41 (1)
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	20:00 (2) 05:11 20:14 (1)
	16:30	17:20	18:12	20:05	20:56	23 20:23 (2) 21:39 28 20:42 (1)
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	20:00 (2) 05:10 20:14 (1)
	16:31	17:22	18:13	20:07	20:57	23 20:23 (2) 21:40 27 20:41 (1)
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	20:01 (2) 05:09 20:15 (1)
	16:32	17:24	18:15	20:08	20:59	22 20:23 (2) 21:41 26 20:41 (1)
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	20:01 (2) 05:09 20:15 (1)
	16:34	17:26	18:17	20:10	21:00	21 20:22 (2) 21:42 26 20:41 (1)
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	20:00 (2) 05:08 20:16 (1)
	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	29 20:29 (1) 21:42 25 20:41 (1)
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	20:02 (2) 05:08 20:17 (1)
	16:36	17:30	18:20	20:14	21:04	30 20:32 (1) 21:43 24 20:41 (1)
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	20:02 (2) 05:08 20:16 (1)
	16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	32 20:34 (1) 21:44 25 20:41 (1)
12	08:30	07:48	06:49	06:38	05:39	20:03 (2) 05:07 20:17 (1)
	16:39	17:33	18:24	20:17	21:07	33 20:36 (1) 21:45 24 20:41 (1)
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:37	20:04 (2) 05:07 20:18 (1)
	16:41	17:35	18:26	20:19	21:08	32 20:36 (1) 21:45 23 20:41 (1)
14	08:28	07:44	06:45	06:34	05:36	20:06 (2) 05:07 20:18 (1)
	16:42	17:37	18:27	20:20	21:10	32 20:38 (1) 21:46 23 20:41 (1)
15	08:27	07:43	06:42	06:32	05:34	20:07 (2) 05:07 20:19 (1)
	16:44	17:39	18:29	20:22	21:12	31 20:38 (1) 21:46 22 20:41 (1)
16	08:26	07:41	06:40	06:30	05:33	20:12 (1) 05:06 20:19 (1)
	16:45	17:41	18:31	20:24	21:13	27 20:39 (1) 21:47 22 20:41 (1)
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	20:12 (1) 05:06 20:20 (1)
	16:47	17:43	18:33	20:25	21:15	28 20:40 (1) 21:47 22 20:42 (1)
18	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	20:11 (1) 05:06 20:20 (1)
	16:49	17:44	18:34	20:27	21:16	29 20:40 (1) 21:48 22 20:42 (1)
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:28	20:11 (1) 05:06 20:20 (1)
	16:50	17:46	18:36	20:29	21:18	29 20:40 (1) 21:48 22 20:42 (1)
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	20:11 (1) 05:06 20:20 (1)
	16:52	17:48	18:38	20:30	21:19	30 20:41 (1) 21:49 22 20:42 (1)
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	20:11 (1) 05:07 20:20 (1)
	16:54	17:50	18:40	20:32	21:20	30 20:41 (1) 21:49 22 20:42 (1)
22	08:20	07:29	06:26	06:17	05:24	20:11 (1) 05:07 20:20 (1)
	16:55	17:52	18:41	20:34	21:22	31 20:42 (1) 21:49 22 20:42 (1)
23	08:19	07:26	06:24	06:15	05:23	20:10 (1) 05:07 20:21 (1)
	16:57	17:54	18:43	20:36	21:23	31 20:41 (1) 21:49 22 20:43 (1)
24	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	20:10 (1) 05:07 20:21 (1)
	16:59	17:55	18:45	20:37	21:25	31 20:41 (1) 21:49 22 20:43 (1)
25	08:17	07:22	06:19	06:11	05:21	20:10 (1) 05:08 20:21 (1)
	17:00	17:57	18:46	20:39	21:26	31 20:41 (1) 21:49 22 20:43 (1)
26	08:15	07:20	06:17	06:09	05:20	20:11 (1) 05:08 20:21 (1)
	17:02	17:59	18:48	20:41	1 20:12 (2) 21:27	30 20:41 (1) 21:49 22 20:43 (1)
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	20:07 (2) 05:19 20:11 (1) 05:08 20:21 (1)
	17:04	18:01	18:50	20:42	7 20:14 (2) 21:29	30 20:41 (1) 21:49 22 20:43 (1)
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:17	20:06 (2) 05:17 20:11 (1) 05:09 20:21 (1)
	17:06	18:03	18:51	20:44	10 20:16 (2) 21:30	30 20:41 (1) 21:49 23 20:44 (1)
29	08:11	07:10	06:03	06:03	05:16	20:04 (2) 05:16 20:12 (1) 05:10 20:21 (1)
	17:08	19:53	20:46	14 20:18 (2) 21:31	30 20:42 (1) 21:49 23 20:44 (1)	
30	08:10	07:08	06:01	06:01	05:15	20:03 (2) 05:15 20:12 (1) 05:10 20:21 (1)
	17:09	19:55	20:47	16 20:19 (2) 21:32	30 20:42 (1) 21:49 24 20:45 (1)	
31	08:08	07:06			05:15	20:12 (1) 20:21 (1)
	17:11	19:57			21:33	30 20:42 (1) 20:45 (1)
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung				48	871	722
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,36	0,43	0,34
Reduktion Betriebsdauer				0,94	0,94	0,94
Reduktion Windrichtung				0,61	0,61	0,60
Gesamte Reduktion				0,21	0,24	0,19
Met.wahrsch.Beschattung				10	212	138

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CV - IO100
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	20:21 (1) 05:47	20:13 (2) 06:37	07:25	07:19	08:10
	21:49	20:45 (1) 21:17	20:46 (1) 20:15	19:06	17:00	16:20
2	05:11	20:21 (1) 05:49	20:12 (2) 06:38	07:27	07:21	08:11
	21:48	20:46 (1) 21:15	20:44 (1) 20:13	19:03	16:58	16:19
3	05:12	20:21 (1) 05:50	20:12 (2) 06:40	07:29	07:22	08:13
	21:48	20:46 (1) 21:14	20:42 (1) 20:11	19:01	16:56	16:18
4	05:13	20:20 (1) 05:52	20:11 (2) 06:41	07:30	07:24	08:14
	21:47	20:46 (1) 21:12	20:32 (2) 20:08	18:59	16:54	16:18
5	05:14	20:21 (1) 05:53	20:11 (2) 06:43	07:32	07:26	08:15
	21:47	20:47 (1) 21:10	20:33 (2) 20:06	18:57	16:53	16:17
6	05:15	20:21 (1) 05:55	20:10 (2) 06:45	07:34	07:28	08:17
	21:46	20:47 (1) 21:08	20:33 (2) 20:04	18:54	16:51	16:17
7	05:15	20:21 (1) 05:56	20:09 (2) 06:46	07:35	07:30	08:18
	21:46	20:48 (1) 21:07	20:32 (2) 20:01	18:52	16:49	16:17
8	05:16	20:21 (1) 05:58	20:10 (2) 06:48	07:37	07:31	08:19
	21:45	20:48 (1) 21:05	20:33 (2) 19:59	18:50	16:48	16:16
9	05:17	20:21 (1) 05:59	20:09 (2) 06:50	07:39	07:33	08:20
	21:45	20:49 (1) 21:03	20:32 (2) 19:57	18:48	16:46	16:16
10	05:18	20:21 (1) 06:01	20:10 (2) 06:51	07:40	07:35	08:21
	21:44	20:49 (1) 21:01	20:32 (2) 19:55	18:45	16:44	16:16
11	05:19	20:21 (1) 06:03	20:10 (2) 06:53	07:42	07:37	08:22
	21:43	20:50 (1) 20:59	20:30 (2) 19:52	18:43	16:43	16:16
12	05:20	20:21 (1) 06:04	20:10 (2) 06:54	07:44	07:39	08:23
	21:42	20:50 (1) 20:57	20:29 (2) 19:50	18:41	16:41	16:15
13	05:21	20:21 (1) 06:06	20:10 (2) 06:56	07:46	07:40	08:24
	21:41	20:50 (1) 20:55	20:26 (2) 19:48	18:39	16:40	16:15
14	05:23	20:20 (1) 06:07	20:12 (2) 06:58	07:47	07:42	08:25
	21:40	20:50 (1) 20:53	20:25 (2) 19:45	18:37	16:38	16:15
15	05:24	20:20 (1) 06:09	20:13 (2) 06:59	07:49	07:44	08:26
	21:39	20:51 (1) 20:51	20:23 (2) 19:43	18:34	16:37	16:15
16	05:25	20:20 (1) 06:11	20:15 (2) 07:01	07:51	07:46	08:27
	21:38	20:51 (1) 20:49	20:21 (2) 19:41	18:32	16:35	16:16
17	05:26	20:20 (1) 06:12	07:02	07:52	07:47	08:28
	21:37	20:51 (1) 20:47	19:38	18:30	16:34	16:16
18	05:27	20:20 (1) 06:14	07:04	07:54	07:49	08:29
	21:36	20:51 (1) 20:45	19:36	18:28	16:33	16:16
19	05:29	20:20 (1) 06:16	07:06	07:56	07:51	08:29
	21:35	20:51 (1) 20:43	19:34	18:26	16:31	16:16
20	05:30	20:21 (1) 06:17	07:07	07:58	07:52	08:30
	21:34	20:51 (1) 20:41	19:31	18:24	16:30	16:17
21	05:31	20:21 (1) 06:19	07:09	07:59	07:54	08:31
	21:33	20:51 (1) 20:39	19:29	18:22	16:29	16:17
22	05:33	20:21 (1) 06:20	07:11	08:01	07:56	08:31
	21:32	20:51 (1) 20:37	19:27	18:19	16:28	16:17
23	05:34	20:20 (1) 06:22	07:12	08:03	07:57	08:32
	21:30	20:51 (1) 20:35	19:24	18:17	16:27	16:18
24	05:35	20:21 (1) 06:24	07:14	08:05	07:59	08:32
	21:29	20:51 (1) 20:33	19:22	18:15	16:26	16:19
25	05:37	20:21 (1) 06:25	07:15	07:06	08:01	08:32
	21:28	20:50 (1) 20:30	19:20	17:13	16:25	16:19
26	05:38	20:21 (1) 06:27	07:17	07:08	08:02	08:33
	21:26	20:50 (1) 20:28	19:17	17:11	16:24	16:20
27	05:40	20:23 (1) 06:28	07:19	07:10	08:04	08:33
	21:25	20:50 (1) 20:26	19:15	17:09	16:23	16:21
28	05:41	20:21 (2) 06:30	07:20	07:12	08:05	08:33
	21:23	20:49 (1) 20:24	19:13	17:07	16:22	16:21
29	05:43	20:18 (2) 06:32	07:22	07:14	08:07	08:33
	21:22	20:49 (1) 20:22	19:10	17:06	16:21	16:22
30	05:44	20:15 (2) 06:33	07:24	07:15	08:08	08:34
	21:20	20:48 (1) 20:20	19:08	17:04	16:20	16:23
31	05:46	20:14 (2) 06:35	07:26	07:17	08:10	08:34
	21:18	20:46 (1) 20:17	19:06	17:02	16:19	16:24
Sonnenscheinstunden	502	453	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung	893	336				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40				
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94				
Reduktion Windrichtung	0.60	0.61				
Gesamte Reduktion	0.22	0.23				
Met.wahrsch.Beschattung	197	77				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CW - IO101
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	20:04 (2) 05:14 20:13 (1)
	16:25	17:13	18:04	19:58	20:49	17 20:21 (2) 21:35 34 20:47 (1)
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	20:03 (2) 05:13 20:13 (1)
	16:26	17:15	18:06	20:00	20:51	19 20:22 (2) 21:36 34 20:47 (1)
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	20:02 (2) 05:12 20:14 (1)
	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	21 20:23 (2) 21:37 34 20:48 (1)
4	08:33	08:02	07:07	06:56	05:53	20:02 (2) 05:11 20:14 (1)
	16:29	17:19	18:10	20:03	20:54	23 20:25 (2) 21:38 33 20:47 (1)
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	20:01 (2) 05:11 20:14 (1)
	16:30	17:20	18:12	20:05	20:56	24 20:25 (2) 21:39 34 20:48 (1)
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	20:01 (2) 05:10 20:14 (1)
	16:31	17:22	18:13	20:07	20:57	24 20:25 (2) 21:40 34 20:48 (1)
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	20:01 (2) 05:09 20:15 (1)
	16:32	17:24	18:15	20:08	20:59	25 20:26 (2) 21:41 33 20:48 (1)
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	20:01 (2) 05:09 20:15 (1)
	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	24 20:25 (2) 21:42 33 20:48 (1)
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	20:00 (2) 05:08 20:15 (1)
	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	25 20:25 (2) 21:42 33 20:48 (1)
10	08:31	07:52	06:54	06:43	19:44 (3) 05:42	20:01 (2) 05:08 20:16 (1)
	16:36	17:30	18:20	20:14	4 19:48 (3) 21:04	24 20:25 (2) 21:43 33 20:49 (1)
11	08:30	07:50	06:52	06:41	19:41 (3) 05:41	20:01 (2) 05:08 20:15 (1)
	16:38	17:32	18:22	20:15	7 19:48 (3) 21:05	23 20:24 (2) 21:44 33 20:48 (1)
12	08:30	07:48	06:49	06:38	19:40 (3) 05:39	20:02 (2) 05:07 20:16 (1)
	16:39	17:33	18:24	20:17	10 19:50 (3) 21:07	22 20:24 (2) 21:45 33 20:49 (1)
13	08:29	07:46	06:47	06:36	19:38 (3) 05:38	20:02 (2) 05:07 20:16 (1)
	16:41	17:35	18:26	20:19	14 19:52 (3) 21:08	28 20:32 (1) 21:45 33 20:49 (1)
14	08:28	07:44	06:45	06:34	19:38 (3) 05:36	20:03 (2) 05:07 20:17 (1)
	16:42	17:37	18:27	20:20	16 19:54 (3) 21:10	33 20:36 (1) 21:46 32 20:49 (1)
15	08:27	07:43	06:42	06:32	19:37 (3) 05:34	20:03 (2) 05:07 20:17 (1)
	16:44	17:39	18:29	20:22	19 19:56 (3) 21:12	34 20:37 (1) 21:46 33 20:50 (1)
16	08:26	07:41	06:40	06:30	19:37 (3) 05:33	20:04 (2) 05:06 20:17 (1)
	16:45	17:41	18:31	20:24	20 19:57 (3) 21:13	35 20:39 (1) 21:47 33 20:50 (1)
17	08:26	07:39	06:38	06:28	19:37 (3) 05:31	20:06 (2) 05:06 20:18 (1)
	16:47	17:43	18:33	20:25	20 19:57 (3) 21:15	35 20:41 (1) 21:47 32 20:50 (1)
18	08:25	07:37	06:36	06:25	19:37 (3) 05:30	20:07 (2) 05:06 20:18 (1)
	16:49	17:45	18:34	20:27	20 19:57 (3) 21:16	34 20:41 (1) 21:48 32 20:50 (1)
19	08:24	07:35	06:33	06:23	19:36 (3) 05:28	20:09 (2) 05:06 20:18 (1)
	16:50	17:46	18:36	20:29	19 19:55 (3) 21:18	33 20:42 (1) 21:48 32 20:50 (1)
20	08:23	07:33	06:31	06:21	19:37 (3) 05:27	20:15 (1) 05:06 20:18 (1)
	16:52	17:48	18:38	20:30	17 19:54 (3) 21:19	28 20:43 (1) 21:49 32 20:50 (1)
21	08:22	07:31	06:29	06:19	19:38 (3) 05:26	20:15 (1) 05:07 20:18 (1)
	16:54	17:50	18:40	20:32	15 19:53 (3) 21:20	29 20:44 (1) 21:49 32 20:50 (1)
22	08:20	07:29	06:26	06:17	19:39 (3) 05:24	20:15 (1) 05:07 20:18 (1)
	16:55	17:52	18:41	20:34	12 19:51 (3) 21:22	30 20:45 (1) 21:49 32 20:50 (1)
23	08:19	07:26	06:24	06:15	19:41 (3) 05:23	20:14 (1) 05:07 20:19 (1)
	16:57	17:54	18:43	20:36	7 19:48 (3) 21:23	30 20:44 (1) 21:49 32 20:51 (1)
24	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	20:13 (1) 05:07 20:19 (1)
	16:59	17:55	18:45	20:37	21:25	32 20:45 (1) 21:49 32 20:51 (1)
25	08:17	07:22	06:19	06:11	05:21	20:13 (1) 05:08 20:19 (1)
	17:00	17:57	18:46	20:39	21:26	32 20:45 (1) 21:49 32 20:51 (1)
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	20:13 (1) 05:08 20:20 (1)
	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	32 20:45 (1) 21:49 32 20:52 (1)
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	20:13 (1) 05:08 20:19 (1)
	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	33 20:46 (1) 21:49 33 20:52 (1)
28	08:13	07:16	06:13	06:05	20:11 (2) 05:17	20:13 (1) 05:09 20:20 (1)
	17:06	18:03	18:51	20:44	5 20:16 (2) 21:30	33 20:46 (1) 21:49 32 20:52 (1)
29	08:11	07:10	06:03	06:03	20:08 (2) 05:16	20:14 (1) 05:10 20:20 (1)
	17:08	19:53	20:46	10 20:18 (2) 21:31	33 20:47 (1) 21:49 32 20:52 (1)	
30	08:10	07:08	06:01	06:01	20:06 (2) 05:15	20:14 (1) 05:10 20:20 (1)
	17:09	19:55	20:47	13 20:19 (2) 21:32	33 20:47 (1) 21:49 33 20:53 (1)	
31	08:08	07:06			05:15	20:13 (1)
	17:11	19:57			21:33	34 20:47 (1)
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung				228	882	982
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.36	0.43	0.34
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.63	0.61	0.60
Gesamte Reduktion				0.22	0.24	0.19
Met.wahrsch.Beschattung				49	215	187

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CW - IO101
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:11	20:20 (1)	05:47	20:12 (2)	06:37	19:41 (3)	07:25	07:19	08:10			
	21:49	33	20:53 (1)	21:17	23	20:35 (2)	20:15	7	19:48 (3)	19:06	17:00	16:20
2	05:11		20:20 (1)	05:49		20:11 (2)	06:38		19:42 (3)	07:27	07:21	08:11
	21:48	33	20:53 (1)	21:15	24	20:35 (2)	20:13	4	19:46 (3)	19:03	16:58	16:19
3	05:12		20:20 (1)	05:50		20:11 (2)	06:40			07:29	07:22	08:13
	21:48	34	20:54 (1)	21:14	25	20:36 (2)	20:11			19:01	16:56	16:18
4	05:13		20:20 (1)	05:52		20:11 (2)	06:41			07:30	07:24	08:14
	21:47	33	20:53 (1)	21:12	24	20:35 (2)	20:08			18:59	16:54	16:18
5	05:14		20:20 (1)	05:53		20:11 (2)	06:43			07:32	07:26	08:15
	21:47	34	20:54 (1)	21:10	25	20:36 (2)	20:06			18:57	16:53	16:17
6	05:15		20:21 (1)	05:55		20:11 (2)	06:45			07:34	07:28	08:17
	21:46	33	20:54 (1)	21:08	24	20:35 (2)	20:04			18:54	16:51	16:17
7	05:15		20:21 (1)	05:56		20:10 (2)	06:46			07:35	07:30	08:18
	21:46	33	20:54 (1)	21:07	24	20:34 (2)	20:01			18:52	16:49	16:17
8	05:16		20:21 (1)	05:58		20:11 (2)	06:48			07:37	07:31	08:19
	21:45	34	20:55 (1)	21:05	23	20:34 (2)	19:59			18:50	16:48	16:16
9	05:17		20:21 (1)	05:59		20:11 (2)	06:50			07:39	07:33	08:20
	21:45	34	20:55 (1)	21:03	22	20:33 (2)	19:57			18:48	16:46	16:16
10	05:18		20:21 (1)	06:01		20:12 (2)	06:51			07:40	07:35	08:21
	21:44	34	20:55 (1)	21:01	20	20:32 (2)	19:55			18:45	16:44	16:16
11	05:19		20:22 (1)	06:03		20:12 (2)	06:53			07:42	07:37	08:22
	21:43	33	20:55 (1)	20:59	18	20:30 (2)	19:52			18:43	16:43	16:16
12	05:20		20:22 (1)	06:04		20:13 (2)	06:54			07:44	07:39	08:23
	21:42	34	20:56 (1)	20:57	16	20:29 (2)	19:50			18:41	16:41	16:15
13	05:21		20:22 (1)	06:06		20:14 (2)	06:56			07:46	07:40	08:24
	21:41	34	20:56 (1)	20:55	12	20:26 (2)	19:48			18:39	16:40	16:15
14	05:23		20:22 (1)	06:07		20:16 (2)	06:58			07:47	07:42	08:25
	21:40	34	20:56 (1)	20:53	9	20:25 (2)	19:45			18:37	16:38	16:15
15	05:24		20:22 (1)	06:09		20:19 (2)	06:59			07:49	07:44	08:26
	21:40	33	20:55 (1)	20:51	4	20:23 (2)	19:43			18:34	16:37	16:15
16	05:25		20:22 (1)	06:11			07:01			07:51	07:46	08:27
	21:38	33	20:55 (1)	20:49			19:41			18:32	16:35	16:16
17	05:26		20:22 (1)	06:12			07:02			07:52	07:47	08:28
	21:37	33	20:55 (1)	20:47			19:38			18:30	16:34	16:16
18	05:27		20:23 (1)	06:14			07:04			07:54	07:49	08:29
	21:36	32	20:55 (1)	20:45			19:36			18:28	16:33	16:16
19	05:29		20:23 (1)	06:16			07:06			07:56	07:51	08:29
	21:35	31	20:54 (1)	20:43			19:34			18:26	16:31	16:16
20	05:30		20:24 (1)	06:17		19:47 (3)	07:07			07:58	07:52	08:30
	21:34	31	20:55 (1)	20:41	8	19:55 (3)	19:31			18:24	16:30	16:17
21	05:31		20:24 (1)	06:19		19:45 (3)	07:09			07:59	07:54	08:31
	21:33	30	20:54 (1)	20:39	12	19:57 (3)	19:29			18:22	16:29	16:17
22	05:33		20:24 (1)	06:20		19:42 (3)	07:11			08:01	07:56	08:31
	21:32	30	20:54 (1)	20:37	16	19:58 (3)	19:27			18:20	16:28	16:17
23	05:34		20:25 (1)	06:22		19:42 (3)	07:12			08:03	07:57	08:32
	21:30	28	20:53 (1)	20:35	17	19:59 (3)	19:24			18:17	16:27	16:18
24	05:35		20:22 (2)	06:24		19:40 (3)	07:14			08:05	07:59	08:32
	21:29	30	20:53 (1)	20:33	19	19:59 (3)	19:22			18:15	16:26	16:19
25	05:37		20:18 (2)	06:25		19:40 (3)	07:15			07:06	08:01	08:32
	21:28	34	20:52 (1)	20:30	19	19:59 (3)	19:20			17:13	16:25	16:19
26	05:38		20:16 (2)	06:27		19:39 (3)	07:17			07:08	08:02	08:33
	21:26	35	20:51 (1)	20:28	20	19:59 (3)	19:17			17:11	16:24	16:20
27	05:40		20:16 (2)	06:28		19:39 (3)	07:19			07:10	08:04	08:33
	21:25	34	20:50 (1)	20:26	20	19:59 (3)	19:15			17:09	16:23	16:21
28	05:41		20:14 (2)	06:30		19:38 (3)	07:20			07:12	08:05	08:33
	21:23	35	20:49 (1)	20:24	18	19:56 (3)	19:13			17:07	16:22	16:21
29	05:43		20:14 (2)	06:32		19:39 (3)	07:22			07:14	08:07	08:33
	21:22	34	20:48 (1)	20:22	16	19:55 (3)	19:10			17:06	16:21	16:22
30	05:44		20:13 (2)	06:33		19:39 (3)	07:24			07:15	08:08	08:34
	21:20	32	20:45 (1)	20:20	14	19:53 (3)	19:08			17:04	16:20	16:23
31	05:46		20:12 (2)	06:35		19:39 (3)				07:17		08:34
	21:19	22	20:34 (2)	20:17	11	19:50 (3)				17:02		16:24
Sonnenscheinstunden	502		453		381					332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung	1007		483		11							
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32							
Reduktion Betriebsdauer	0.94		0.94		0.94							
Reduktion Windrichtung	0.60		0.62		0.63							
Gesamte Reduktion	0.22		0.23		0.19							
Met.wahrsch.Beschattung	221		113		2							

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CX - IO102
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14
	16:25	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	05:13
	16:26	17:15	18:06	20:00	20:51	21:36
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	05:12
	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	21:37
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11
	16:29	17:19	18:10	20:03	20:54	21:38
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11
	16:30	17:20	18:12	20:05	20:56	21:39
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	05:10
	16:31	17:22	18:13	20:07	20:57	21:40
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09
	16:32	17:24	18:15	20:08	20:59	21:41
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	05:09
	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08
	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	21:42
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	05:08
	16:36	17:30	18:20	20:14	21:04	21:43
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	21:44
12	08:30	07:48	06:49	06:38	05:39	05:07
	16:39	17:33	18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	17:35	18:26	20:19	21:08	21:45
14	08:28	07:44	06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	17:37	18:27	20:20	21:10	21:46
15	08:27	07:43	06:42	06:32	19:50 (3)	05:34
	16:44	17:39	18:29	20:22	19:56 (3)	21:12
16	08:26	07:41	06:40	06:30	19:48 (3)	05:33
	16:45	17:41	18:31	20:24	19:57 (3)	21:13
17	08:26	07:39	06:38	06:28	19:46 (3)	05:31
	16:47	17:43	18:33	20:25	19:59 (3)	21:15
18	08:25	07:37	06:36	06:25	19:45 (3)	05:30
	16:49	17:45	18:34	20:27	20:01 (3)	21:16
19	08:24	07:35	06:33	06:23	19:43 (3)	05:28
	16:50	17:46	18:36	20:29	20:01 (3)	21:18
20	08:23	07:33	06:31	06:21	19:43 (3)	05:27
	16:52	17:48	18:38	20:30	20:03 (3)	21:19
21	08:22	07:31	06:29	06:19	19:42 (3)	05:26
	16:54	17:50	18:40	20:32	20:04 (3)	21:20
22	08:20	07:29	06:26	06:17	19:42 (3)	05:24
	16:55	17:52	18:41	20:34	20:04 (3)	21:22
23	08:19	07:27	06:24	06:15	19:42 (3)	05:23
	16:57	17:54	18:43	20:36	20:03 (3)	21:23
24	08:18	07:24	06:22	06:13	19:42 (3)	05:22
	16:59	17:55	18:45	20:37	20:03 (3)	21:25
25	08:17	07:22	06:19	06:11	19:43 (3)	05:21
	17:00	17:57	18:46	20:39	20:02 (3)	21:26
26	08:16	07:20	06:17	06:09	19:43 (3)	05:20
	17:02	17:59	18:48	20:41	20:01 (3)	21:27
27	08:14	07:18	06:15	06:07	19:45 (3)	05:19
	17:04	18:01	18:50	20:42	20:01 (3)	21:29
28	08:13	07:16	06:13	06:05	19:46 (3)	05:17
	17:06	18:03	18:51	20:44	19:59 (3)	21:30
29	08:11	07:10	06:03	06:03	19:48 (3)	05:16
	17:08	17:58	18:46	20:46	19:57 (3)	21:31
30	08:10	07:08	06:01	06:01	05:15	05:15
	17:09	17:55	18:43	20:47	21:32	22:05
31	08:08	07:06	06:00	06:00	05:15	05:15
	17:11	19:57	20:45	21:33	21:33	20:54
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung				243	581	849
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.36	0.43	0.34
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.62	0.61	0.59
Gesamte Reduktion				0.21	0.24	0.19
Met.wahrsch.Beschattung				52	141	158

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CX - IO102
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:11		20:41 (1)	05:47		20:24 (2)	06:37	07:25	07:19	08:10		
	21:49	27	21:08 (1)	21:17	23	20:47 (2)	20:15	19:06	17:00	16:20		
2	05:11		20:42 (1)	05:49		20:24 (2)	06:38	07:27	07:21	08:11		
	21:48	26	21:08 (1)	21:15	21	20:45 (2)	20:13	19:04	16:58	16:19		
3	05:12		20:43 (1)	05:50		20:25 (2)	06:40	07:29	07:23	08:13		
	21:48	26	21:09 (1)	21:14	19	20:44 (2)	20:11	19:01	16:56	16:18		
4	05:13		20:42 (1)	05:52		20:26 (2)	06:41	07:30	07:24	08:14		
	21:47	26	21:08 (1)	21:12	16	20:42 (2)	20:08	18:59	16:54	16:18		
5	05:14		20:43 (1)	05:53		20:28 (2)	06:43	07:32	07:26	08:15		
	21:47	25	21:08 (1)	21:10	13	20:41 (2)	20:06	18:57	16:53	16:17		
6	05:15		20:44 (1)	05:55		20:29 (2)	06:45	07:34	07:28	08:17		
	21:46	23	21:07 (1)	21:08	10	20:39 (2)	20:04	18:54	16:51	16:17		
7	05:15		20:31 (2)	05:56		20:32 (2)	06:46	07:35	07:30	08:18		
	21:46	27	21:07 (1)	21:07	4	20:36 (2)	20:01	18:52	16:49	16:17		
8	05:16		20:30 (2)	05:58			06:48	07:37	07:31	08:19		
	21:45	29	21:07 (1)	21:05			19:59	18:50	16:48	16:16		
9	05:17		20:29 (2)	06:00			06:50	07:39	07:33	08:20		
	21:45	30	21:06 (1)	21:03			19:57	18:48	16:46	16:16		
10	05:18		20:28 (2)	06:01			06:51	07:40	07:35	08:21		
	21:44	31	21:06 (1)	21:01			19:55	18:45	16:44	16:16		
11	05:19		20:27 (2)	06:03			06:53	07:42	07:37	08:22		
	21:43	30	21:05 (1)	20:59			19:52	18:43	16:43	16:16		
12	05:20		20:26 (2)	06:04			06:54	07:44	07:39	08:23		
	21:42	29	21:03 (1)	20:57			19:50	18:41	16:41	16:15		
13	05:21		20:26 (2)	06:06			06:56	07:46	07:40	08:24		
	21:41	25	21:01 (1)	20:55			19:48	18:39	16:40	16:15		
14	05:23		20:25 (2)	06:07		19:55 (3)	06:58	07:47	07:42	08:25		
	21:40	19	20:44 (2)	20:53	10	20:05 (3)	19:45	18:37	16:38	16:15		
15	05:24		20:25 (2)	06:09		19:52 (3)	06:59	07:49	07:44	08:26		
	21:40	20	20:45 (2)	20:51	14	20:06 (3)	19:43	18:34	16:37	16:15		
16	05:25		20:24 (2)	06:11		19:51 (3)	07:01	07:51	07:46	08:27		
	21:39	21	20:45 (2)	20:49	17	20:08 (3)	19:41	18:32	16:35	16:16		
17	05:26		20:23 (2)	06:12		19:50 (3)	07:02	07:52	07:47	08:28		
	21:37	23	20:46 (2)	20:47	19	20:09 (3)	19:38	18:30	16:34	16:16		
18	05:27		20:23 (2)	06:14		19:49 (3)	07:04	07:54	07:49	08:29		
	21:36	23	20:46 (2)	20:45	20	20:09 (3)	19:36	18:28	16:33	16:16		
19	05:29		20:22 (2)	06:16		19:49 (3)	07:06	07:56	07:51	08:29		
	21:35	25	20:47 (2)	20:43	20	20:09 (3)	19:34	18:26	16:31	16:16		
20	05:30		20:23 (2)	06:17		19:48 (3)	07:07	07:58	07:52	08:30		
	21:34	25	20:48 (2)	20:41	21	20:09 (3)	19:31	18:24	16:30	16:17		
21	05:31		20:22 (2)	06:19		19:48 (3)	07:09	07:59	07:54	08:31		
	21:33	26	20:48 (2)	20:39	21	20:09 (3)	19:29	18:22	16:29	16:17		
22	05:33		20:22 (2)	06:20		19:47 (3)	07:11	08:01	07:56	08:31		
	21:32	26	20:48 (2)	20:37	22	20:09 (3)	19:27	18:20	16:28	16:17		
23	05:34		20:22 (2)	06:22		19:47 (3)	07:12	08:03	07:57	08:32		
	21:30	26	20:48 (2)	20:35	20	20:07 (3)	19:24	18:17	16:27	16:18		
24	05:35		20:22 (2)	06:24		19:47 (3)	07:14	08:05	07:59	08:32		
	21:29	27	20:49 (2)	20:33	18	20:05 (3)	19:22	18:15	16:26	16:19		
25	05:37		20:22 (2)	06:25		19:48 (3)	07:15	07:06	08:01	08:32		
	21:28	26	20:48 (2)	20:30	15	20:03 (3)	19:20	17:13	16:25	16:19		
26	05:38		20:22 (2)	06:27		19:48 (3)	07:17	07:08	08:02	08:33		
	21:26	26	20:48 (2)	20:28	13	20:01 (3)	19:17	17:11	16:24	16:20		
27	05:40		20:22 (2)	06:28		19:50 (3)	07:19	07:10	08:04	08:33		
	21:25	27	20:49 (2)	20:26	9	19:59 (3)	19:15	17:09	16:23	16:21		
28	05:41		20:22 (2)	06:30		19:51 (3)	07:20	07:12	08:05	08:33		
	21:23	26	20:48 (2)	20:24	5	19:56 (3)	19:13	17:07	16:22	16:21		
29	05:43		20:23 (2)	06:32			07:22	07:14	08:07	08:33		
	21:22	26	20:49 (2)	20:22			19:10	17:06	16:21	16:22		
30	05:44		20:23 (2)	06:33			07:24	07:15	08:08	08:34		
	21:20	25	20:48 (2)	20:20			19:08	17:04	16:20	16:23		
31	05:46		20:23 (2)	06:35				07:17	07:10	08:34		
	21:19	24	20:47 (2)	20:17				17:02	16:24	16:24		
Sonnenscheinstunden		502		453		381		332		267		244
astr.max.mögl.Beschattung		795		350								
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.39		0.40								
Reduktion Betriebsdauer		0.94		0.94								
Reduktion Windrichtung		0.60		0.62								
Gesamte Reduktion		0.22		0.23								
Met.wahrsch.Beschattung		173		81								

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CY - IO103
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	19:49 (3) 05:14 20:15 (2)
	16:25	17:13	18:05	19:58	20:49	4 19:53 (3) 21:35 25 20:40 (2)
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	05:13 20:16 (2)
	16:26	17:15	18:06	20:00	20:51	21:36 24 20:40 (2)
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	05:12 20:17 (2)
	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	21:37 23 20:40 (2)
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11 20:17 (2)
	16:29	17:19	18:10	20:03	20:54	21:38 23 20:40 (2)
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11 20:18 (2)
	16:30	17:20	18:12	20:05	20:56	21:39 22 20:40 (2)
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	05:10 20:18 (2)
	16:31	17:22	18:13	20:07	20:57	21:40 21 20:39 (2)
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:09 20:19 (2)
	16:32	17:24	18:15	20:08	20:59	21:41 21 20:40 (2)
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	20:25 (2) 05:09 20:19 (2)
	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	3 20:28 (2) 21:42 20 20:39 (2)
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	20:21 (2) 05:08 20:20 (2)
	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	11 20:32 (2) 21:42 19 20:39 (2)
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	20:19 (2) 05:08 20:21 (2)
	16:36	17:30	18:20	20:14	21:04	15 20:34 (2) 21:43 18 20:39 (2)
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	20:17 (2) 05:08 20:21 (2)
	16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	18 20:35 (2) 21:44 17 20:38 (2)
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	20:16 (2) 05:07 20:22 (2)
	16:39	17:33	18:24	20:17	21:07	21 20:37 (2) 21:45 18 20:57 (1)
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:38	20:15 (2) 05:07 20:23 (2)
	16:41	17:35	18:26	20:19	21:08	23 20:38 (2) 21:45 22 21:00 (1)
14	08:28	07:44	06:45	06:34	05:36	20:15 (2) 05:07 20:23 (2)
	16:42	17:37	18:27	20:20	21:10	24 20:39 (2) 21:46 24 21:01 (1)
15	08:27	07:43	06:42	06:32	19:50 (3) 05:34	20:14 (2) 05:07 20:24 (2)
	16:44	17:39	18:29	20:22	6 19:56 (3) 21:12 25 20:39 (2) 21:46 25 21:03 (1)	
16	08:27	07:41	06:40	06:30	19:47 (3) 05:33	20:13 (2) 05:06 20:25 (2)
	16:45	17:41	18:31	20:24	10 19:57 (3) 21:13 27 20:40 (2) 21:47 25 21:03 (1)	
17	08:26	07:39	06:38	06:28	19:46 (3) 05:31	20:13 (2) 05:06 20:25 (2)
	16:47	17:43	18:33	20:25	13 19:59 (3) 21:15 27 20:40 (2) 21:47 26 21:04 (1)	
18	08:25	07:37	06:36	06:25	19:44 (3) 05:30	20:12 (2) 05:06 20:25 (2)
	16:49	17:45	18:34	20:27	17 20:01 (3) 21:16 28 20:40 (2) 21:48 27 21:05 (1)	
19	08:24	07:35	06:33	06:23	19:42 (3) 05:28	20:13 (2) 05:06 20:26 (2)
	16:50	17:46	18:36	20:29	19 20:01 (3) 21:18 28 20:41 (2) 21:48 26 21:05 (1)	
20	08:23	07:33	06:31	06:21	19:42 (3) 05:27	20:13 (2) 05:06 20:26 (2)
	16:52	17:48	18:38	20:31	21 20:03 (3) 21:19 28 20:41 (2) 21:49 26 21:05 (1)	
21	08:22	07:31	06:29	06:19	19:41 (3) 05:26	20:13 (2) 05:07 20:26 (2)
	16:54	17:50	18:40	20:32	23 20:04 (3) 21:20 28 20:41 (2) 21:49 26 21:05 (1)	
22	08:20	07:29	06:26	06:17	19:41 (3) 05:24	20:13 (2) 05:07 20:26 (2)
	16:55	17:52	18:41	20:34	23 20:04 (3) 21:22 29 20:42 (2) 21:49 26 21:05 (1)	
23	08:19	07:27	06:24	06:15	19:41 (3) 05:23	20:12 (2) 05:07 20:27 (2)
	16:57	17:54	18:43	20:36	22 20:03 (3) 21:23 29 20:41 (2) 21:49 26 21:06 (1)	
24	08:18	07:24	06:22	06:13	19:41 (3) 05:22	20:12 (2) 05:07 20:27 (2)
	16:59	17:55	18:45	20:37	22 20:03 (3) 21:25 29 20:41 (2) 21:49 26 21:06 (1)	
25	08:17	07:22	06:19	06:11	19:41 (3) 05:21	20:13 (2) 05:08 20:26 (2)
	17:00	17:57	18:46	20:39	22 20:03 (3) 21:26 28 20:41 (2) 21:49 26 21:05 (1)	
26	08:16	07:20	06:17	06:09	19:41 (3) 05:20	20:13 (2) 05:08 20:27 (2)
	17:02	17:59	18:48	20:41	21 20:02 (3) 21:27 28 20:41 (2) 21:49 26 21:06 (1)	
27	08:14	07:18	06:15	06:07	19:42 (3) 05:19	20:13 (2) 05:09 20:26 (2)
	17:04	18:01	18:50	20:42	20 20:02 (3) 21:29 28 20:41 (2) 21:49 25 21:05 (1)	
28	08:13	07:16	06:13	06:05	19:43 (3) 05:17	20:13 (2) 05:09 20:27 (2)
	17:06	18:03	18:51	20:44	18 20:01 (3) 21:30 28 20:41 (2) 21:49 24 21:05 (1)	
29	08:11	07:10	06:03	05:56	19:44 (3) 05:16	20:15 (2) 05:10 20:26 (2)
	17:08	18:05	18:53	20:46	15 19:59 (3) 21:31 26 20:41 (2) 21:49 23 21:04 (1)	
30	08:10	07:08	06:01	05:55	19:46 (3) 05:15	20:15 (2) 05:10 20:26 (2)
	17:09	18:06	18:55	20:47	11 19:57 (3) 21:32 26 20:41 (2) 21:49 21 21:03 (1)	
31	08:08	07:06	06:00	05:50	19:47 (3) 05:14	20:15 (2) 05:10 20:26 (2)
	17:11	18:08	18:57	20:48	12 19:58 (3) 21:33 26 20:41 (2) 21:49 21 21:03 (1)	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung				283	587	701
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.36	0.43	0.34
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.62	0.60	0.60
Gesamte Reduktion				0.21	0.24	0.19
Met.wahrsch.Beschattung				60	143	132

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CY - IO103
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September Oktober			November Dezember		
1	05:11		20:25 (2)	05:47	20:27 (2)	06:37	07:25	07:19	08:10	
	21:49	17	20:42 (2)	21:17	20:47 (2)	20:15	19:06	17:00	16:20	
2	05:11		20:25 (2)	05:49	20:28 (2)	06:38	07:27	07:21	08:11	
	21:48	18	20:43 (2)	21:15	20:45 (2)	20:13	19:04	16:58	16:19	
3	05:12		20:26 (2)	05:50	20:30 (2)	06:40	07:29	07:23	08:13	
	21:48	18	20:44 (2)	21:14	20:44 (2)	20:11	19:01	16:56	16:18	
4	05:13		20:25 (2)	05:52	20:32 (2)	06:41	07:30	07:24	08:14	
	21:47	19	20:44 (2)	21:12	20:42 (2)	20:08	18:59	16:54	16:18	
5	05:14		20:25 (2)	05:53		06:43	07:32	07:26	08:15	
	21:47	20	20:45 (2)	21:10		20:06	18:57	16:53	16:17	
6	05:15		20:25 (2)	05:55		06:45	07:34	07:28	08:17	
	21:46	21	20:46 (2)	21:08		20:04	18:54	16:51	16:17	
7	05:15		20:24 (2)	05:56		06:46	07:35	07:30	08:18	
	21:46	22	20:46 (2)	21:07		20:01	18:52	16:49	16:17	
8	05:16		20:24 (2)	05:58		06:48	07:37	07:31	08:19	
	21:45	23	20:47 (2)	21:05		19:59	18:50	16:48	16:16	
9	05:17		20:24 (2)	06:00		06:50	07:39	07:33	08:20	
	21:45	24	20:48 (2)	21:03		19:57	18:48	16:46	16:16	
10	05:18		20:24 (2)	06:01		06:51	07:40	07:35	08:21	
	21:44	24	20:48 (2)	21:01		19:55	18:45	16:44	16:16	
11	05:19		20:24 (2)	06:03		06:53	07:42	07:37	08:22	
	21:43	25	20:49 (2)	20:59		19:52	18:43	16:43	16:16	
12	05:20		20:24 (2)	06:04	7	19:56 (3)	06:54	07:44	07:39	08:23
	21:42	25	20:49 (2)	20:57		20:03 (3)	19:50	18:41	16:41	16:15
13	05:21		20:24 (2)	06:06		19:53 (3)	06:56	07:46	07:40	08:24
	21:41	25	20:49 (2)	20:55	12	20:05 (3)	19:48	18:39	16:40	16:15
14	05:23		20:23 (2)	06:07		19:51 (3)	06:58	07:47	07:42	08:25
	21:40	27	20:50 (2)	20:53	16	20:07 (3)	19:45	18:37	16:38	16:15
15	05:24		20:23 (2)	06:09		19:49 (3)	06:59	07:49	07:44	08:26
	21:40	27	20:50 (2)	20:51	18	20:07 (3)	19:43	18:34	16:37	16:15
16	05:25		20:23 (2)	06:11		19:49 (3)	07:01	07:51	07:46	08:27
	21:39	27	20:50 (2)	20:49	20	20:09 (3)	19:41	18:32	16:35	16:16
17	05:26		20:23 (2)	06:12		19:48 (3)	07:02	07:52	07:47	08:28
	21:37	27	20:50 (2)	20:47	22	20:10 (3)	19:38	18:30	16:34	16:16
18	05:27		20:22 (2)	06:14		19:47 (3)	07:04	07:54	07:49	08:29
	21:36	29	20:51 (2)	20:45	22	20:09 (3)	19:36	18:28	16:33	16:16
19	05:29		20:22 (2)	06:16		19:47 (3)	07:06	07:56	07:51	08:29
	21:35	29	20:51 (2)	20:43	23	20:10 (3)	19:34	18:26	16:31	16:16
20	05:30		20:23 (2)	06:17		19:46 (3)	07:07	07:58	07:52	08:30
	21:34	28	20:51 (2)	20:41	23	20:09 (3)	19:31	18:24	16:30	16:17
21	05:31		20:23 (2)	06:19		19:46 (3)	07:09	07:59	07:54	08:31
	21:33	28	20:51 (2)	20:39	23	20:09 (3)	19:29	18:22	16:29	16:17
22	05:33		20:22 (2)	06:20		19:46 (3)	07:11	08:01	07:56	08:31
	21:32	29	20:51 (2)	20:37	22	20:08 (3)	19:27	18:20	16:28	16:17
23	05:34		20:22 (2)	06:22		19:46 (3)	07:12	08:03	07:57	08:32
	21:30	29	20:51 (2)	20:35	21	20:07 (3)	19:24	18:17	16:27	16:18
24	05:35		20:23 (2)	06:24		19:46 (3)	07:14	08:05	07:59	08:32
	21:29	28	20:51 (2)	20:33	19	20:05 (3)	19:22	18:15	16:26	16:19
25	05:37		20:23 (2)	06:25		19:47 (3)	07:15	07:06	08:01	08:33
	21:28	28	20:51 (2)	20:30	16	20:03 (3)	19:20	17:13	16:25	16:19
26	05:38		20:23 (2)	06:27		19:47 (3)	07:17	07:08	08:02	08:33
	21:26	27	20:50 (2)	20:28	14	20:01 (3)	19:17	17:11	16:24	16:20
27	05:40		20:24 (2)	06:28		19:49 (3)	07:19	07:10	08:04	08:33
	21:25	27	20:51 (2)	20:26	10	19:59 (3)	19:15	17:09	16:23	16:21
28	05:41		20:24 (2)	06:30		19:51 (3)	07:20	07:12	08:05	08:33
	21:23	26	20:50 (2)	20:24	5	19:56 (3)	19:13	17:07	16:22	16:21
29	05:43		20:25 (2)	06:32			07:22	07:14	08:07	08:33
	21:22	25	20:50 (2)	20:22			19:10	17:06	16:21	16:22
30	05:44		20:25 (2)	06:33			07:24	07:15	08:08	08:34
	21:20	24	20:49 (2)	20:20			19:08	17:04	16:20	16:23
31	05:46		20:26 (2)	06:35				07:17	08:08	08:34
	21:19	22	20:48 (2)	20:17				17:02	16:24	16:24
Sonnenscheinstunden	502		453		381		332	267	244	
astr.max.mögl.Beschattung	768		354							
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40							
Reduktion Betriebsdauer	0.94		0.94							
Reduktion Windrichtung	0.60		0.62							
Gesamte Reduktion	0.22		0.23							
Met.wahrsch.Beschattung	169		82							

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CZ - IO104
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	20:09 (2)
	16:25	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	45 21:02 (4)
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	05:13	20:10 (2)
	16:26	17:15	18:06	20:00	20:51	21:36	46 21:03 (4)
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	05:12	20:12 (2)
	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	21:37	46 21:04 (4)
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	20:12 (2)	05:11 20:13 (2)
	16:29	17:19	18:10	20:03	20:54	12 20:24 (2)	21:38 45 21:05 (4)
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	20:09 (2)	05:11 20:14 (2)
	16:30	17:20	18:12	20:05	20:56	17 20:26 (2)	21:39 45 21:06 (4)
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	20:07 (2)	05:10 20:16 (2)
	16:31	17:22	18:13	20:07	20:57	20 20:27 (2)	21:40 43 21:07 (4)
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	20:07 (2)	05:09 20:19 (2)
	16:32	17:24	18:15	20:08	20:59	22 20:29 (2)	21:41 39 21:08 (4)
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	20:05 (2)	05:09 20:30 (1)
	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	24 20:29 (2)	21:42 38 21:08 (4)
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	20:04 (2)	05:08 20:30 (1)
	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	26 20:30 (2)	21:42 40 21:10 (4)
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	20:04 (2)	05:08 20:30 (1)
	16:36	17:30	18:20	20:14	21:04	27 20:31 (2)	21:43 41 21:11 (4)
11	08:30	07:50	06:52	06:41	19:40 (3)	05:41	20:03 (2) 05:08 20:29 (1)
	16:38	17:32	18:22	20:15	8 19:48 (3)	21:05	28 20:31 (2) 21:44 42 21:11 (4)
12	08:30	07:48	06:49	06:39	19:38 (3)	05:39	20:03 (2) 05:07 20:29 (1)
	16:39	17:33	18:24	20:17	12 19:50 (3)	21:07	29 20:32 (2) 21:45 42 21:14 (4)
13	08:29	07:46	06:47	06:36	19:37 (3)	05:38	20:02 (2) 05:07 20:29 (1)
	16:41	17:35	18:26	20:19	15 19:52 (3)	21:08	29 20:31 (2) 21:45 43 21:12 (4)
14	08:28	07:44	06:45	06:34	19:35 (3)	05:36	20:02 (2) 05:07 20:29 (1)
	16:42	17:37	18:27	20:20	19 19:54 (3)	21:10	30 20:32 (2) 21:46 44 21:13 (4)
15	08:27	07:43	06:42	06:32	19:35 (3)	05:34	20:02 (2) 05:07 20:29 (1)
	16:44	17:39	18:29	20:22	21 19:56 (3)	21:12	30 20:32 (2) 21:46 44 21:13 (4)
16	08:27	07:41	06:40	06:30	19:34 (3)	05:33	20:02 (2) 05:06 20:30 (1)
	16:45	17:41	18:31	20:24	23 19:57 (3)	21:13	30 20:32 (2) 21:47 43 21:13 (4)
17	08:26	07:39	06:38	06:28	19:33 (3)	05:31	20:02 (2) 05:06 20:30 (1)
	16:47	17:43	18:33	20:25	24 19:57 (3)	21:15	31 20:33 (2) 21:47 43 21:13 (4)
18	08:25	07:37	06:36	06:25	19:33 (3)	05:30	20:02 (2) 05:06 20:30 (1)
	16:49	17:45	18:34	20:27	24 19:57 (3)	21:16	30 20:32 (2) 21:48 43 21:13 (4)
19	08:24	07:35	06:33	06:23	19:32 (3)	05:28	20:02 (2) 05:06 20:30 (1)
	16:50	17:46	18:36	20:29	24 19:56 (3)	21:18	30 20:32 (2) 21:48 44 21:14 (4)
20	08:23	07:33	06:31	06:21	19:32 (3)	05:27	20:03 (2) 05:06 20:30 (1)
	16:52	17:48	18:38	20:31	23 19:55 (3)	21:19	29 20:32 (2) 21:49 44 21:14 (4)
21	08:22	07:31	06:29	06:19	19:32 (3)	05:26	20:03 (2) 05:07 20:30 (1)
	16:54	17:50	18:40	20:32	23 19:55 (3)	21:20	29 20:32 (2) 21:49 44 21:14 (4)
22	08:20	07:29	06:26	06:17	19:33 (3)	05:24	20:04 (2) 05:07 20:30 (1)
	16:55	17:52	18:41	20:34	21 19:54 (3)	21:22	28 20:32 (2) 21:49 44 21:14 (4)
23	08:19	07:27	06:24	06:15	19:33 (3)	05:23	20:03 (2) 05:07 20:31 (1)
	16:57	17:54	18:43	20:36	20 19:53 (3)	21:23	31 20:52 (4) 21:49 44 21:15 (4)
24	08:18	07:24	06:22	06:13	19:34 (3)	05:22	20:04 (2) 05:07 20:31 (1)
	16:59	17:55	18:45	20:37	18 19:52 (3)	21:25	31 20:53 (4) 21:49 43 21:14 (4)
25	08:17	07:22	06:19	06:11	19:35 (3)	05:21	20:04 (2) 05:08 20:31 (1)
	17:00	17:57	18:46	20:39	15 19:50 (3)	21:26	32 20:54 (4) 21:49 43 21:14 (4)
26	08:16	07:20	06:17	06:09	19:37 (3)	05:20	20:05 (2) 05:08 20:32 (1)
	17:02	17:59	18:48	20:41	11 19:48 (3)	21:27	32 20:55 (4) 21:49 43 21:15 (4)
27	08:14	07:18	06:15	06:07	19:38 (3)	05:19	20:05 (2) 05:09 20:31 (1)
	17:04	18:01	18:50	20:42		21:29	34 20:57 (4) 21:49 44 21:15 (4)
28	08:13	07:16	06:13	06:05	19:39 (3)	05:17	20:06 (2) 05:09 20:32 (1)
	17:06	18:03	18:51	20:44		21:30	33 20:58 (4) 21:49 44 21:16 (4)
29	08:11	07:10	06:03	05:55	19:40 (3)	05:16	20:08 (2) 05:10 20:32 (1)
	17:08		19:53	20:46		21:31	34 21:00 (4) 21:49 43 21:15 (4)
30	08:10	07:08	06:01	05:53	19:41 (3)	05:15	20:08 (2) 05:10 20:33 (1)
	17:09		19:55	20:47		21:32	34 21:01 (4) 21:49 43 21:16 (4)
31	08:08	07:06	05:54	05:46	19:42 (3)	05:14	20:09 (2) 05:10 20:34 (1)
	17:11		19:57	20:49		21:33	40 21:01 (4) 21:49 43 21:16 (4)
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	301	485	498
astr.max.mögl.Beschattung						802	1295
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0.36	0.43	0.34
Reduktion Betriebsdauer					0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung					0.63	0.61	0.59
Gesamte Reduktion					0.22	0.24	0.19
Met.wahrsch.Beschattung					65	195	241

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CZ - IO104
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:11	20:33 (1)	05:47	20:14 (2)	06:37	19:40 (3)	07:25	07:19	08:10			
	21:49	42	21:15 (4)	21:17	28	20:42 (2)	20:15	8	19:48 (3)	19:06	17:00	16:20
2	05:11	20:34 (1)	05:49	20:14 (2)	06:38					07:27	07:21	08:11
	21:48	41	21:15 (4)	21:15	27	20:41 (2)	20:13			19:04	16:58	16:19
3	05:12	20:35 (1)	05:50	20:15 (2)	06:40					07:29	07:23	08:13
	21:48	40	21:15 (4)	21:14	26	20:41 (2)	20:11			19:01	16:56	16:18
4	05:13	20:35 (1)	05:52	20:15 (2)	06:41					07:30	07:24	08:14
	21:47	39	21:14 (4)	21:12	25	20:40 (2)	20:08			18:59	16:54	16:18
5	05:14	20:36 (1)	05:53	20:16 (2)	06:43					07:32	07:26	08:15
	21:47	38	21:14 (4)	21:10	23	20:39 (2)	20:06			18:57	16:53	16:17
6	05:15	20:23 (2)	05:55	20:17 (2)	06:45					07:34	07:28	08:17
	21:46	42	21:13 (4)	21:08	21	20:38 (2)	20:04			18:54	16:51	16:17
7	05:15	20:21 (2)	05:56	20:17 (2)	06:46					07:35	07:30	08:18
	21:46	45	21:13 (4)	21:07	19	20:36 (2)	20:01			18:52	16:49	16:17
8	05:16	20:20 (2)	05:58	20:20 (2)	06:48					07:37	07:31	08:19
	21:45	46	21:13 (4)	21:05	15	20:35 (2)	19:59			18:50	16:48	16:16
9	05:17	20:20 (2)	06:00	20:22 (2)	06:50					07:39	07:33	08:20
	21:45	45	21:12 (4)	21:03	9	20:31 (2)	19:57			18:48	16:46	16:16
10	05:18	20:19 (2)	06:01		06:51					07:40	07:35	08:21
	21:44	47	21:12 (4)	21:01	19:55					18:45	16:44	16:16
11	05:19	20:18 (2)	06:03		06:53					07:42	07:37	08:22
	21:43	46	21:11 (4)	20:59	19:52					18:43	16:43	16:16
12	05:20	20:18 (2)	06:04		06:54					07:44	07:39	08:23
	21:42	44	21:10 (4)	20:57	19:50					18:41	16:41	16:15
13	05:21	20:17 (2)	06:06		06:56					07:46	07:40	08:24
	21:41	33	21:09 (4)	20:55	19:48					18:39	16:40	16:15
14	05:23	20:16 (2)	06:07		06:58					07:47	07:42	08:25
	21:40	34	21:09 (4)	20:53	19:45					18:37	16:38	16:15
15	05:24	20:16 (2)	06:09		06:59					07:49	07:44	08:26
	21:40	34	21:08 (4)	20:51	19:43					18:34	16:37	16:15
16	05:25	20:15 (2)	06:11	19:48 (3)	07:01					07:51	07:46	08:27
	21:39	34	21:07 (4)	20:49	4	19:52 (3)	19:41			18:32	16:35	16:16
17	05:26	20:15 (2)	06:12	19:44 (3)	07:02					07:52	07:47	08:28
	21:37	33	21:06 (4)	20:47	12	19:56 (3)	19:38			18:30	16:34	16:16
18	05:27	20:14 (2)	06:14	19:42 (3)	07:04					07:54	07:49	08:29
	21:36	32	21:04 (4)	20:45	15	19:57 (3)	19:36			18:28	16:33	16:16
19	05:29	20:13 (2)	06:16	19:41 (3)	07:06					07:56	07:51	08:29
	21:35	32	21:03 (4)	20:43	18	19:59 (3)	19:34			18:26	16:31	16:16
20	05:30	20:14 (2)	06:17	19:39 (3)	07:07					07:58	07:52	08:30
	21:34	31	21:03 (4)	20:41	20	19:59 (3)	19:31			18:24	16:30	16:17
21	05:31	20:13 (2)	06:19	19:38 (3)	07:09					07:59	07:54	08:31
	21:33	31	21:02 (4)	20:39	22	20:00 (3)	19:29			18:22	16:29	16:17
22	05:33	20:13 (2)	06:20	19:37 (3)	07:11					08:01	07:56	08:31
	21:32	29	20:42 (2)	20:37	23	20:00 (3)	19:27			18:20	16:28	16:17
23	05:34	20:12 (2)	06:22	19:37 (3)	07:12					08:03	07:57	08:32
	21:30	30	20:42 (2)	20:35	23	20:00 (3)	19:24			18:17	16:27	16:18
24	05:35	20:13 (2)	06:24	19:36 (3)	07:14					08:05	07:59	08:32
	21:29	30	20:43 (2)	20:33	23	19:59 (3)	19:22			18:15	16:26	16:19
25	05:37	20:13 (2)	06:25	19:36 (3)	07:15					07:06	08:01	08:33
	21:28	29	20:42 (2)	20:31	24	20:00 (3)	19:20			17:13	16:25	16:19
26	05:38	20:12 (2)	06:27	19:35 (3)	07:17					07:08	08:02	08:33
	21:26	30	20:42 (2)	20:28	24	19:59 (3)	19:17			17:11	16:24	16:20
27	05:40	20:13 (2)	06:28	19:36 (3)	07:19					07:10	08:04	08:33
	21:25	30	20:43 (2)	20:26	23	19:59 (3)	19:15			17:09	16:23	16:21
28	05:41	20:13 (2)	06:30	19:35 (3)	07:20					07:12	08:05	08:33
	21:23	30	20:43 (2)	20:24	21	19:56 (3)	19:13			17:07	16:22	16:21
29	05:43	20:13 (2)	06:32	19:36 (3)	07:22					07:14	08:07	08:33
	21:22	30	20:43 (2)	20:22	19	19:55 (3)	19:10			17:06	16:21	16:22
30	05:44	20:13 (2)	06:33	19:38 (3)	07:24					07:15	08:08	08:34
	21:20	29	20:42 (2)	20:20	15	19:53 (3)	19:08			17:04	16:20	16:23
31	05:46	20:13 (2)	06:35	19:38 (3)						07:17		08:34
	21:19	29	20:42 (2)	20:17	12	19:50 (3)				17:02		16:24
Sonnenscheinstunden	502		453		381					332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung	1105		491		8							
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32							
Reduktion Betriebsdauer	0.94		0.94		0.94							
Reduktion Windrichtung	0.60		0.62		0.63							
Gesamte Reduktion	0.22		0.23		0.19							
Met.wahrsch.Beschattung	241		115		2							

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DA - IO105
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	19:58 (2)
	16:25	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	44 21:02 (4)
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	05:13	19:59 (2)
	16:27	17:15	18:06	20:00	20:51	21:36	45 21:04 (4)
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	05:12	19:59 (2)
	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	21:37	45 21:04 (4)
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	19:59 (2)
	16:29	17:19	18:10	20:03	20:54	21:38	46 21:05 (4)
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	20:00 (2)
	16:30	17:20	18:12	20:05	20:56	21:39	46 21:06 (4)
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	20:08 (2)	05:10 20:00 (2)
	16:31	17:22	18:13	20:07	20:57	20:20 (2)	21:40 47 21:07 (4)
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	20:06 (2)	05:09 20:01 (2)
	16:32	17:24	18:15	20:08	20:59	20:23 (2)	21:41 47 21:08 (4)
8	08:32	07:55	06:58	06:47	19:35 (3)	05:46 20:04 (2)	05:09 20:01 (2)
	16:34	17:26	18:17	20:10	19:43 (3)	21:01 20:25 (2)	21:42 47 21:08 (4)
9	08:31	07:54	06:56	06:45	19:31 (3)	05:44 20:02 (2)	05:08 20:01 (2)
	16:35	17:28	18:19	20:12	19:46 (3)	21:02 20:26 (2)	21:42 49 21:10 (4)
10	08:31	07:52	06:54	06:43	19:29 (3)	05:42 20:01 (2)	05:08 20:02 (2)
	16:36	17:30	18:20	20:14	19:48 (3)	21:04 20:28 (2)	21:43 48 21:11 (4)
11	08:30	07:50	06:52	06:41	19:28 (3)	05:41 20:00 (2)	05:08 20:02 (2)
	16:38	17:32	18:22	20:15	19:49 (3)	21:05 20:28 (2)	21:44 49 21:11 (4)
12	08:30	07:48	06:49	06:39	19:25 (3)	05:39 19:59 (2)	05:07 20:02 (2)
	16:39	17:33	18:24	20:17	19:49 (3)	21:07 20:29 (2)	21:45 49 21:11 (4)
13	08:29	07:46	06:47	06:36	19:25 (3)	05:38 19:58 (2)	05:07 20:03 (2)
	16:41	17:35	18:26	20:19	19:50 (3)	21:09 20:30 (2)	21:45 48 21:12 (4)
14	08:28	07:44	06:45	06:34	19:24 (3)	05:36 19:58 (2)	05:07 20:04 (2)
	16:42	17:37	18:27	20:20	19:50 (3)	21:10 20:31 (2)	21:46 48 21:13 (4)
15	08:27	07:43	06:43	06:32	19:23 (3)	05:34 19:57 (2)	05:07 20:04 (2)
	16:44	17:39	18:29	20:22	19:50 (3)	21:12 20:32 (2)	21:47 49 21:14 (4)
16	08:27	07:41	06:40	06:30	19:23 (3)	05:33 19:57 (2)	05:06 20:04 (2)
	16:45	17:41	18:31	20:24	19:51 (3)	21:13 20:33 (2)	21:47 50 21:14 (4)
17	08:26	07:39	06:38	06:28	19:23 (3)	05:31 19:57 (2)	05:06 20:05 (2)
	16:47	17:43	18:33	20:25	19:51 (3)	21:15 20:34 (2)	21:47 48 21:14 (4)
18	08:25	07:37	06:36	06:25	19:23 (3)	05:30 19:56 (2)	05:06 20:05 (2)
	16:49	17:45	18:34	20:27	19:50 (3)	21:16 20:35 (2)	21:48 49 21:15 (4)
19	08:24	07:35	06:33	06:23	19:22 (3)	05:29 19:56 (2)	05:06 20:05 (2)
	16:50	17:46	18:36	20:29	19:49 (3)	21:18 20:36 (2)	21:48 49 21:15 (4)
20	08:23	07:33	06:31	06:21	19:22 (3)	05:27 19:56 (2)	05:06 20:05 (2)
	16:52	17:48	18:38	20:31	19:48 (3)	21:19 20:37 (2)	21:49 49 21:15 (4)
21	08:22	07:31	06:29	06:19	19:22 (3)	05:26 19:56 (2)	05:07 20:05 (2)
	16:54	17:50	18:40	20:32	19:48 (3)	21:20 20:38 (2)	21:49 49 21:15 (4)
22	08:20	07:29	06:26	06:17	19:23 (3)	05:24 19:56 (2)	05:07 20:05 (2)
	16:55	17:52	18:41	20:34	19:47 (3)	21:22 20:39 (2)	21:49 49 21:15 (4)
23	08:19	07:27	06:24	06:15	19:24 (3)	05:23 19:56 (2)	05:07 20:06 (2)
	16:57	17:54	18:43	20:36	19:46 (3)	21:23 20:40 (2)	21:49 49 21:16 (4)
24	08:18	07:24	06:22	06:13	19:24 (3)	05:22 19:56 (2)	05:07 20:06 (2)
	16:59	17:55	18:45	20:37	19:44 (3)	21:25 20:41 (2)	21:49 49 21:16 (4)
25	08:17	07:22	06:19	06:11	19:26 (3)	05:21 19:56 (2)	05:08 20:06 (2)
	17:01	17:57	18:46	20:39	19:43 (3)	21:26 20:42 (2)	21:49 49 21:16 (4)
26	08:16	07:20	06:17	06:09	19:28 (3)	05:20 19:56 (2)	05:08 20:07 (2)
	17:02	17:59	18:48	20:41	19:40 (3)	21:27 20:43 (2)	21:49 49 21:16 (4)
27	08:14	07:18	06:15	06:07	19:32 (3)	05:19 19:56 (2)	05:09 20:06 (2)
	17:04	18:01	18:50	20:42	19:37 (3)	21:29 20:45 (4)	21:49 50 21:16 (4)
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:17 19:56 (2)	05:09 20:07 (2)	
	17:06	18:03	18:51	20:44	21:30 20:58 (4)	21:49 48 21:16 (4)	
29	08:11	07:10	06:03	05:16 19:57 (2)	05:10 20:06 (2)		
	17:08	18:05	18:53	20:46	21:31 21:00 (4)	21:49 49 21:16 (4)	
30	08:10	07:08	06:01	05:16 19:58 (2)	05:10 20:07 (2)		
	17:09	18:06	18:55	20:47	21:32 21:01 (4)	21:49 49 21:16 (4)	
31	08:08	07:06	06:00	05:15 19:58 (2)			
	17:11	18:08	18:57	20:48	21:33 21:01 (4)	21:49 49 21:16 (4)	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	
astr.max.mögl.Beschattung				427	862	1442	
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung				0.64	0.61	0.60	
Gesamte Reduktion				0.22	0.24	0.19	
Met.wahrsch.Beschattung				94	210	273	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DA - IO105
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:11	20:06 (2)	05:47	20:10 (2)	06:37	19:27 (3)	07:25	07:19	08:10			
	21:49	49	21:15 (4)	21:17	30	20:40 (2)	20:15	21	19:48 (3)	19:06	17:00	16:20
2	05:11	20:06 (2)	05:49	20:10 (2)	06:38	19:27 (3)	07:27	07:21	08:11			
	21:48	49	21:15 (4)	21:15	28	20:38 (2)	20:13	19	19:46 (3)	19:04	16:58	16:19
3	05:12	20:07 (2)	05:50	20:12 (2)	06:40	19:29 (3)	07:29	07:23	08:13			
	21:48	48	21:15 (4)	21:14	26	20:38 (2)	20:11	15	19:44 (3)	19:01	16:56	16:18
4	05:13	20:06 (2)	05:52	20:13 (2)	06:41	19:32 (3)	07:30	07:24	08:14			
	21:47	48	21:14 (4)	21:12	23	20:36 (2)	20:08	8	19:40 (3)	18:59	16:54	16:18
5	05:14	20:06 (2)	05:53	20:15 (2)	06:43	19:32 (3)	07:32	07:26	08:15			
	21:47	49	21:14 (4)	21:10	20	20:35 (2)	20:06	18:57	16:53	16:17		
6	05:15	20:06 (2)	05:55	20:16 (2)	06:45	19:34 (3)	07:34	07:28	08:17			
	21:46	47	21:13 (4)	21:08	16	20:32 (2)	20:04	18:54	16:51	16:17		
7	05:15	20:06 (2)	05:56	20:20 (2)	06:46	19:35 (3)	07:35	07:30	08:18			
	21:46	47	21:13 (4)	21:07	9	20:29 (2)	20:01	18:52	16:49	16:17		
8	05:16	20:06 (2)	05:58		06:48		07:37	07:31	08:19			
	21:45	47	21:13 (4)	21:05			19:59	18:50	16:48	16:16		
9	05:17	20:06 (2)	06:00		06:50		07:39	07:33	08:20			
	21:45	46	21:12 (4)	21:03			19:57	18:48	16:46	16:16		
10	05:18	20:06 (2)	06:01		06:51		07:40	07:35	08:21			
	21:44	46	21:12 (4)	21:01			19:55	18:45	16:44	16:16		
11	05:19	20:06 (2)	06:03		06:53		07:42	07:37	08:22			
	21:43	44	21:11 (4)	20:59			19:52	18:43	16:43	16:16		
12	05:20	20:06 (2)	06:04		06:54		07:44	07:39	08:23			
	21:42	44	21:10 (4)	20:57			19:50	18:41	16:41	16:15		
13	05:21	20:06 (2)	06:06		06:56		07:46	07:40	08:24			
	21:41	42	21:09 (4)	20:55			19:48	18:39	16:40	16:15		
14	05:23	20:06 (2)	06:07		06:58		07:47	07:42	08:25			
	21:41	41	21:09 (4)	20:53			19:45	18:37	16:38	16:15		
15	05:24	20:06 (2)	06:09		06:59		07:49	07:44	08:26			
	21:40	40	21:08 (4)	20:51			19:43	18:34	16:37	16:15		
16	05:25	20:06 (2)	06:11	19:38 (3)	07:01		07:51	07:46	08:27			
	21:39	38	21:07 (4)	20:49	7	19:45 (3)	19:41	18:32	16:35	16:16		
17	05:26	20:06 (2)	06:12	19:35 (3)	07:02		07:52	07:47	08:28			
	21:37	37	20:43 (2)	20:47	14	19:49 (3)	19:38	18:30	16:34	16:16		
18	05:27	20:05 (2)	06:14	19:32 (3)	07:04		07:54	07:49	08:29			
	21:36	38	20:43 (2)	20:45	18	19:50 (3)	19:36	18:28	16:33	16:16		
19	05:29	20:05 (2)	06:16	19:31 (3)	07:06		07:56	07:51	08:29			
	21:35	37	20:42 (2)	20:43	20	19:51 (3)	19:34	18:26	16:32	16:16		
20	05:30	20:06 (2)	06:17	19:29 (3)	07:07		07:58	07:52	08:30			
	21:34	37	20:43 (2)	20:41	23	19:52 (3)	19:31	18:24	16:30	16:17		
21	05:31	20:06 (2)	06:19	19:28 (3)	07:09		07:59	07:54	08:31			
	21:33	37	20:43 (2)	20:39	25	19:53 (3)	19:29	18:22	16:29	16:17		
22	05:33	20:06 (2)	06:20	19:27 (3)	07:11		08:01	07:56	08:31			
	21:32	37	20:43 (2)	20:37	26	19:53 (3)	19:27	18:20	16:28	16:18		
23	05:34	20:06 (2)	06:22	19:27 (3)	07:12		08:03	07:57	08:32			
	21:30	37	20:43 (2)	20:35	26	19:53 (3)	19:24	18:17	16:27	16:18		
24	05:35	20:07 (2)	06:24	19:25 (3)	07:14		08:05	07:59	08:32			
	21:29	36	20:43 (2)	20:33	28	19:53 (3)	19:22	18:15	16:26	16:19		
25	05:37	20:06 (2)	06:25	19:25 (3)	07:15		07:06	08:01	08:33			
	21:28	37	20:43 (2)	20:31	28	19:53 (3)	19:20	17:13	16:25	16:19		
26	05:38	20:06 (2)	06:27	19:25 (3)	07:17		07:08	08:02	08:33			
	21:26	36	20:42 (2)	20:28	27	19:52 (3)	19:17	17:11	16:24	16:20		
27	05:40	20:07 (2)	06:28	19:25 (3)	07:19		07:10	08:04	08:33			
	21:25	35	20:42 (2)	20:26	27	19:52 (3)	19:15	17:09	16:23	16:21		
28	05:41	20:07 (2)	06:30	19:24 (3)	07:20		07:12	08:05	08:33			
	21:23	35	20:42 (2)	20:24	27	19:51 (3)	19:13	17:07	16:22	16:21		
29	05:43	20:08 (2)	06:32	19:25 (3)	07:22		07:14	08:07	08:33			
	21:22	34	20:42 (2)	20:22	26	19:51 (3)	19:10	17:06	16:21	16:22		
30	05:44	20:09 (2)	06:33	19:25 (3)	07:24		07:15	08:08	08:34			
	21:20	32	20:41 (2)	20:20	26	19:51 (3)	19:08	17:04	16:20	16:23		
31	05:46	20:09 (2)	06:35	19:25 (3)			07:17	08:10	08:34			
	21:19	31	20:40 (2)	20:17	24	19:49 (3)		17:02	16:24	16:24		
Sonnenscheinstunden	502		453		381		332		267		244	
astr.max.mögl.Beschattung	1261		524		63							
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32							
Reduktion Betriebsdauer	0.94		0.94		0.94							
Reduktion Windrichtung	0.60		0.63		0.64							
Gesamte Reduktion	0.22		0.24		0.19							
Met.wahrsch.Beschattung	277		125		12							

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DB - IO106
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni				
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	20:00 (3) 05:14	20:41 (2)			
	16:25	17:13	18:05	19:58	20:49	21	20:21 (3) 21:35	21	21:02 (2)	
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	20:00 (3) 05:13	20:41 (2)			
	16:27	17:15	18:06	20:00	20:51	22	20:22 (3) 21:36	23	21:04 (2)	
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	19:59 (3) 05:12	20:41 (2)			
	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	23	20:22 (3) 21:37	23	21:04 (2)	
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	20:00 (3) 05:11	20:40 (2)			
	16:29	17:19	18:10	20:03	20:54	22	20:22 (3) 21:38	24	21:04 (2)	
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	19:59 (3) 05:11	20:41 (2)			
	16:30	17:20	18:12	20:05	20:56	23	20:22 (3) 21:39	24	21:05 (2)	
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	19:59 (3) 05:10	20:40 (2)			
	16:31	17:22	18:13	20:07	20:57	22	20:21 (3) 21:40	25	21:05 (2)	
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	20:00 (3) 05:09	20:41 (2)			
	16:32	17:24	18:15	20:08	20:59	22	20:22 (3) 21:41	25	21:06 (2)	
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	20:00 (3) 05:09	20:40 (2)			
	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	21	20:21 (3) 21:42	26	21:06 (2)	
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	20:00 (3) 05:08	20:40 (2)			
	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	20	20:20 (3) 21:42	26	21:06 (2)	
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	20:02 (3) 05:08	20:41 (2)			
	16:36	17:30	18:20	20:14	21:04	17	20:19 (3) 21:43	26	21:07 (2)	
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	20:02 (3) 05:08	20:40 (2)			
	16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	16	20:18 (3) 21:44	27	21:07 (2)	
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	20:04 (3) 05:07	20:41 (2)			
	16:39	17:33	18:24	20:17	21:07	13	20:17 (3) 21:45	26	21:07 (2)	
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:38	20:05 (3) 05:07	20:41 (2)			
	16:41	17:35	18:26	20:19	21:08	10	20:15 (3) 21:45	27	21:08 (2)	
14	08:28	07:44	06:45	06:34	05:36	20:09 (3) 05:07	20:41 (2)			
	16:42	17:37	18:27	20:20	21:10	2	20:11 (3) 21:46	27	21:08 (2)	
15	08:27	07:43	06:42	06:32	05:34	20:00 (3) 05:07	20:41 (2)			
	16:44	17:39	18:29	20:22	21:12		21:46	27	21:08 (2)	
16	08:26	07:41	06:40	06:30	05:33	20:00 (3) 05:06	20:42 (2)			
	16:45	17:41	18:31	20:24	21:13		21:47	27	21:09 (2)	
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	20:00 (3) 05:06	20:42 (2)			
	16:47	17:43	18:33	20:25	21:15		21:47	27	21:09 (2)	
18	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	20:00 (3) 05:06	20:42 (2)			
	16:49	17:45	18:34	20:27	21:16		21:48	27	21:09 (2)	
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	20:00 (3) 05:06	20:42 (2)			
	16:50	17:46	18:36	20:29	21:18		21:48	27	21:09 (2)	
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	20:00 (3) 05:07	20:42 (2)			
	16:52	17:48	18:38	20:31	21:19		21:49	27	21:09 (2)	
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	20:00 (3) 05:07	20:42 (2)			
	16:54	17:50	18:40	20:32	21:20		21:49	27	21:09 (2)	
22	08:20	07:29	06:26	06:17	05:24	20:00 (3) 05:07	20:42 (2)			
	16:55	17:52	18:41	20:34	21:22		21:49	27	21:09 (2)	
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	20:00 (3) 05:07	20:43 (2)			
	16:57	17:54	18:43	20:36	21:23		21:49	27	21:10 (2)	
24	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	20:00 (3) 05:07	20:43 (2)			
	16:59	17:55	18:45	20:37	21:25		21:49	27	21:10 (2)	
25	08:17	07:22	06:19	06:11	05:21	20:00 (3) 05:08	20:43 (2)			
	17:00	17:57	18:46	20:39	21:26	7	20:54 (2) 21:49	27	21:10 (2)	
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	20:05 (3) 05:08	20:44 (2)			
	17:02	17:59	18:48	20:41	6	20:12 (3) 21:27	10	20:55 (2) 21:49	27	21:11 (2)
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	20:05 (3) 05:19	20:44 (2) 05:09	20:43 (2)		
	17:04	18:01	18:50	20:42	10	20:15 (3) 21:29	13	20:57 (2) 21:49	28	21:11 (2)
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:17	20:03 (3) 05:17	20:43 (2) 05:09	20:44 (2)		
	17:06	18:03	18:51	20:44	13	20:16 (3) 21:30	15	20:58 (2) 21:49	27	21:11 (2)
29	08:11	07:10	06:03	05:56	05:16	20:02 (3) 05:16	20:43 (2) 05:10	20:44 (2)		
	17:08		19:53	20:46	16	20:18 (3) 21:31	17	21:00 (2) 21:49	27	21:11 (2)
30	08:10	07:08	06:01	05:56	05:16	20:01 (3) 05:16	20:42 (2) 05:10	20:45 (2)		
	17:09		19:55	20:47	18	20:19 (3) 21:32	19	21:01 (2) 21:49	26	21:11 (2)
31	08:08	07:06			05:15	20:00 (3) 05:15	20:41 (2)			
	17:11	19:57			21:33	20	21:01 (2)			
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485		498		782	
astr.max.mögl.Beschattung						355			782	
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.36		0.43			0.34	
Reduktion Betriebsdauer				0.94		0.94			0.94	
Reduktion Windrichtung				0.61		0.60			0.59	
Gesamte Reduktion				0.21		0.24			0.19	
Met.wahrsch.Beschattung				13		86			145	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DB - IO106
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:11		20:44 (2)	05:47		20:14 (3)	06:37	07:25	07:19	08:10		
	21:49	27	21:11 (2)	21:17	14	20:28 (3)	20:15	19:06	17:00	16:20		
2	05:11		20:45 (2)	05:49		20:12 (3)	06:38	07:27	07:21	08:11		
	21:48	26	21:11 (2)	21:15	17	20:29 (3)	20:13	19:04	16:58	16:19		
3	05:12		20:46 (2)	05:50		20:12 (3)	06:40	07:29	07:23	08:13		
	21:48	26	21:12 (2)	21:14	18	20:30 (3)	20:11	19:01	16:56	16:18		
4	05:13		20:45 (2)	05:52		20:10 (3)	06:41	07:30	07:24	08:14		
	21:47	26	21:11 (2)	21:12	20	20:30 (3)	20:08	18:59	16:54	16:18		
5	05:14		20:46 (2)	05:53		20:10 (3)	06:43	07:32	07:26	08:15		
	21:47	25	21:11 (2)	21:10	21	20:31 (3)	20:06	18:57	16:53	16:17		
6	05:15		20:46 (2)	05:55		20:09 (3)	06:45	07:34	07:28	08:17		
	21:46	25	21:11 (2)	21:08	22	20:31 (3)	20:04	18:54	16:51	16:17		
7	05:15		20:47 (2)	05:56		20:09 (3)	06:46	07:35	07:30	08:18		
	21:46	25	21:12 (2)	21:07	22	20:31 (3)	20:01	18:52	16:49	16:17		
8	05:16		20:47 (2)	05:58		20:09 (3)	06:48	07:37	07:31	08:19		
	21:45	25	21:12 (2)	21:05	22	20:31 (3)	19:59	18:50	16:48	16:16		
9	05:17		20:48 (2)	06:00		20:08 (3)	06:50	07:39	07:33	08:20		
	21:45	24	21:12 (2)	21:03	23	20:31 (3)	19:57	18:48	16:46	16:16		
10	05:18		20:48 (2)	06:01		20:09 (3)	06:51	07:40	07:35	08:21		
	21:44	23	21:11 (2)	21:01	22	20:31 (3)	19:55	18:45	16:44	16:16		
11	05:19		20:49 (2)	06:03		20:08 (3)	06:53	07:42	07:37	08:22		
	21:43	22	21:11 (2)	20:59	22	20:30 (3)	19:52	18:43	16:43	16:16		
12	05:20		20:50 (2)	06:04		20:09 (3)	06:54	07:44	07:39	08:23		
	21:42	20	21:10 (2)	20:57	20	20:29 (3)	19:50	18:41	16:41	16:15		
13	05:21		20:50 (2)	06:06		20:09 (3)	06:56	07:46	07:40	08:24		
	21:41	19	21:09 (2)	20:55	17	20:26 (3)	19:48	18:39	16:40	16:15		
14	05:23		20:51 (2)	06:07		20:10 (3)	06:58	07:47	07:42	08:25		
	21:40	18	21:09 (2)	20:53	15	20:25 (3)	19:45	18:37	16:38	16:15		
15	05:24		20:52 (2)	06:09		20:11 (3)	06:59	07:49	07:44	08:26		
	21:40	16	21:08 (2)	20:51	13	20:24 (3)	19:43	18:34	16:37	16:15		
16	05:25		20:53 (2)	06:11		20:12 (3)	07:01	07:51	07:46	08:27		
	21:38	14	21:07 (2)	20:49	9	20:21 (3)	19:41	18:32	16:35	16:16		
17	05:26		20:54 (2)	06:12		20:14 (3)	07:02	07:52	07:47	08:28		
	21:37	11	21:05 (2)	20:47	6	20:20 (3)	19:38	18:30	16:34	16:16		
18	05:27		20:55 (2)	06:14			07:04	07:54	07:49	08:29		
	21:36	9	21:04 (2)	20:45			19:36	18:28	16:33	16:16		
19	05:29		20:58 (2)	06:16			07:06	07:56	07:51	08:29		
	21:35	4	21:02 (2)	20:43			19:34	18:26	16:32	16:16		
20	05:30			06:17			07:07	07:58	07:52	08:30		
	21:34			20:41			19:31	18:24	16:30	16:17		
21	05:31			06:19			07:09	07:59	07:54	08:31		
	21:33			20:39			19:29	18:22	16:29	16:17		
22	05:33			06:20			07:11	08:01	07:56	08:31		
	21:32			20:37			19:27	18:20	16:28	16:18		
23	05:34			06:22			07:12	08:03	07:57	08:32		
	21:30			20:35			19:24	18:17	16:27	16:18		
24	05:35			06:24			07:14	08:05	07:59	08:32		
	21:29			20:33			19:22	18:15	16:26	16:19		
25	05:37			06:25			07:15	07:06	08:01	08:32		
	21:28			20:30			19:20	17:13	16:25	16:19		
26	05:38			06:27			07:17	07:08	08:02	08:33		
	21:26			20:28			19:17	17:11	16:24	16:20		
27	05:40			06:28			07:19	07:10	08:04	08:33		
	21:25			20:26			19:15	17:09	16:23	16:21		
28	05:41			06:30			07:20	07:12	08:05	08:33		
	21:23			20:24			19:13	17:07	16:22	16:21		
29	05:43			06:32			07:22	07:14	08:07	08:33		
	21:22			20:22			19:10	17:06	16:21	16:22		
30	05:44			20:18 (3)	06:33		07:24	07:15	08:08	08:34		
	21:20	6	20:24 (3)	20:20			19:08	17:04	16:20	16:23		
31	05:46			20:15 (3)	06:35			07:17		08:34		
	21:19	11	20:26 (3)	20:17				17:02		16:24		
Sonnenscheinstunden	501		453		381		332	267	244			
astr.max.mögl.Beschattung	402		303									
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40									
Reduktion Betriebsdauer	0.94		0.94									
Reduktion Windrichtung	0.59		0.61									
Gesamte Reduktion	0.21		0.23									
Met.wahrsch.Beschattung	86		70									

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DC - IO107
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	20:04 (3) 05:14	20:46 (2)
	16:25	17:13	18:05	19:58	20:49	17 20:21 (3) 21:35	16 21:02 (2)
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	20:03 (3) 05:13	20:46 (2)
	16:27	17:15	18:06	20:00	20:51	19 20:22 (3) 21:36	18 21:04 (2)
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	20:02 (3) 05:12	20:45 (2)
	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	21 20:23 (3) 21:37	19 21:04 (2)
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	20:03 (3) 05:11	20:45 (2)
	16:29	17:19	18:10	20:03	20:54	22 20:25 (3) 21:38	20 21:05 (2)
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	20:02 (3) 05:11	20:45 (2)
	16:30	17:20	18:12	20:05	20:56	23 20:25 (3) 21:39	21 21:06 (2)
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	20:02 (3) 05:10	20:44 (2)
	16:31	17:22	18:13	20:07	20:57	22 20:24 (3) 21:40	23 21:07 (2)
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	20:03 (3) 05:09	20:45 (2)
	16:32	17:24	18:15	20:08	20:59	22 20:25 (3) 21:41	23 21:08 (2)
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	20:02 (3) 05:09	20:44 (2)
	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	22 20:24 (3) 21:42	24 21:08 (2)
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	20:02 (3) 05:08	20:44 (2)
	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	21 20:23 (3) 21:42	25 21:09 (2)
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	20:03 (3) 05:08	20:45 (2)
	16:36	17:30	18:20	20:14	21:04	20 20:23 (3) 21:43	24 21:09 (2)
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	20:04 (3) 05:08	20:44 (2)
	16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	18 20:22 (3) 21:44	25 21:09 (2)
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	20:05 (3) 05:07	20:44 (2)
	16:39	17:33	18:24	20:17	21:07	17 20:22 (3) 21:45	25 21:09 (2)
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:38	20:05 (3) 05:07	20:45 (2)
	16:41	17:35	18:26	20:19	21:08	15 20:20 (3) 21:45	25 21:10 (2)
14	08:28	07:44	06:45	06:34	05:36	20:07 (3) 05:07	20:45 (2)
	16:42	17:37	18:27	20:20	21:10	13 20:20 (3) 21:46	25 21:10 (2)
15	08:27	07:43	06:42	06:32	05:34	20:08 (3) 05:07	20:45 (2)
	16:44	17:39	18:29	20:22	21:12	9 20:17 (3) 21:46	26 21:11 (2)
16	08:26	07:41	06:40	06:30	05:33	05:06	20:45 (2)
	16:45	17:41	18:31	20:24	21:13	21:47	26 21:11 (2)
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	20:46 (2)
	16:47	17:43	18:33	20:25	21:15	21:47	25 21:11 (2)
18	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	20:46 (2)
	16:49	17:45	18:34	20:27	21:16	21:48	26 21:12 (2)
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:06	20:46 (2)
	16:50	17:46	18:36	20:29	21:18	21:48	26 21:12 (2)
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	20:46 (2)
	16:52	17:48	18:38	20:30	21:19	21:49	26 21:12 (2)
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	20:46 (2)
	16:54	17:50	18:40	20:32	21:20	21:49	26 21:12 (2)
22	08:20	07:29	06:26	06:17	05:24	05:07	20:46 (2)
	16:55	17:52	18:41	20:34	21:22	21:49	26 21:12 (2)
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	20:47 (2)
	16:57	17:54	18:43	20:36	21:23	21:49	26 21:13 (2)
24	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	05:07	20:47 (2)
	16:59	17:55	18:45	20:37	21:25	21:49	26 21:13 (2)
25	08:17	07:22	06:19	06:11	05:21	05:08	20:47 (2)
	17:00	17:57	18:46	20:39	21:26	21:49	25 21:12 (2)
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	20:47 (2)
	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49	26 21:13 (2)
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	20:47 (2)
	17:04	18:01	18:50	20:42	3 20:15 (3) 21:29	4 20:56 (2) 21:49	26 21:13 (2)
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:17	20:49 (2) 05:09	20:48 (2)
	17:06	18:03	18:51	20:44	7 20:16 (3) 21:30	9 20:58 (2) 21:49	26 21:14 (2)
29	08:11	07:10	06:03	05:56	05:16	20:49 (2) 05:10	20:48 (2)
	17:08	19:53	20:46	11 20:18 (3) 21:31	11 21:00 (2) 21:49	25 21:13 (2)	
30	08:10	07:08	06:01	05:50	05:16	20:48 (2) 05:10	20:49 (2)
	17:09	19:55	20:47	14 20:19 (3) 21:32	13 21:01 (2) 21:49	25 21:14 (2)	
31	08:08	07:06			05:15	20:47 (2)	
	17:11	19:57			21:33	14 21:01 (2)	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	725
astr.max.mögl.Beschattung				35	332		0.34
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.36	0.43		0.94
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94		0.59
Reduktion Windrichtung				0.61	0.61		0.59
Gesamte Reduktion				0.21	0.24		0.19
Met.wahrsch.Beschattung				7	81		134

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DC - IO107
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:11		20:48 (2)	05:47		20:15 (3)	06:37	07:25	07:19	08:10		
	21:49	25	21:13 (2)	21:17	18	20:33 (3)	20:15	19:06	17:00	16:20		
2	05:11		20:49 (2)	05:49		20:14 (3)	06:38	07:27	07:21	08:11		
	21:48	25	21:14 (2)	21:15	19	20:33 (3)	20:13	19:04	16:58	16:19		
3	05:12		20:50 (2)	05:50		20:14 (3)	06:40	07:29	07:23	08:13		
	21:48	24	21:14 (2)	21:14	20	20:34 (3)	20:11	19:01	16:56	16:18		
4	05:13		20:49 (2)	05:52		20:13 (3)	06:41	07:30	07:24	08:14		
	21:47	24	21:13 (2)	21:12	21	20:34 (3)	20:08	18:59	16:54	16:18		
5	05:14		20:50 (2)	05:53		20:13 (3)	06:43	07:32	07:26	08:15		
	21:47	23	21:13 (2)	21:10	22	20:35 (3)	20:06	18:57	16:53	16:17		
6	05:15		20:51 (2)	05:55		20:12 (3)	06:45	07:34	07:28	08:17		
	21:46	22	21:13 (2)	21:08	22	20:34 (3)	20:04	18:54	16:51	16:17		
7	05:15		20:51 (2)	05:56		20:11 (3)	06:46	07:35	07:30	08:18		
	21:46	22	21:13 (2)	21:07	23	20:34 (3)	20:01	18:52	16:49	16:17		
8	05:16		20:52 (2)	05:58		20:12 (3)	06:48	07:37	07:31	08:19		
	21:45	21	21:13 (2)	21:05	22	20:34 (3)	19:59	18:50	16:48	16:16		
9	05:17		20:52 (2)	06:00		20:11 (3)	06:50	07:39	07:33	08:20		
	21:45	20	21:12 (2)	21:03	22	20:33 (3)	19:57	18:48	16:46	16:16		
10	05:18		20:53 (2)	06:01		20:12 (3)	06:51	07:40	07:35	08:21		
	21:44	19	21:12 (2)	21:01	20	20:32 (3)	19:55	18:45	16:44	16:16		
11	05:19		20:54 (2)	06:03		20:12 (3)	06:53	07:42	07:37	08:22		
	21:43	17	21:11 (2)	20:59	18	20:30 (3)	19:52	18:43	16:43	16:16		
12	05:20		20:55 (2)	06:04		20:13 (3)	06:54	07:44	07:39	08:23		
	21:42	15	21:10 (2)	20:57	16	20:29 (3)	19:50	18:41	16:41	16:15		
13	05:21		20:56 (2)	06:06		20:13 (3)	06:56	07:46	07:40	08:24		
	21:41	13	21:09 (2)	20:55	13	20:26 (3)	19:48	18:39	16:40	16:15		
14	05:23		20:57 (2)	06:07		20:15 (3)	06:58	07:47	07:42	08:25		
	21:40	12	21:09 (2)	20:53	10	20:25 (3)	19:45	18:37	16:38	16:15		
15	05:24		20:58 (2)	06:09		20:17 (3)	06:59	07:49	07:44	08:26		
	21:40	10	21:08 (2)	20:51	7	20:24 (3)	19:43	18:34	16:37	16:15		
16	05:25		21:00 (2)	06:11		20:19 (3)	07:01	07:51	07:46	08:27		
	21:38	7	21:07 (2)	20:49	2	20:21 (3)	19:41	18:32	16:35	16:16		
17	05:26		06:12			07:02	07:52	07:47	07:42	08:28		
	21:37		20:47			19:38	18:30	16:34	16:16			
18	05:27		06:14			07:04	07:54	07:49	07:44	08:29		
	21:36		20:45			19:36	18:28	16:33	16:16			
19	05:29		06:16			07:06	07:56	07:51	07:46	08:29		
	21:35		20:43			19:34	18:26	16:32	16:16			
20	05:30		06:17			07:07	07:58	07:52	07:47	08:30		
	21:34		20:41			19:31	18:24	16:30	16:17			
21	05:31		06:19			07:09	07:59	07:54	07:49	08:31		
	21:33		20:39			19:29	18:22	16:29	16:17			
22	05:33		06:20			07:11	08:01	07:56	07:51	08:31		
	21:32		20:37			19:27	18:20	16:28	16:18			
23	05:34		06:22			07:12	08:03	07:57	07:52	08:32		
	21:30		20:35			19:24	18:17	16:27	16:18			
24	05:35		06:24			07:14	08:05	07:59	07:54	08:32		
	21:29		20:33			19:22	18:15	16:26	16:19			
25	05:37		06:25			07:15	07:06	08:01	08:32			
	21:28		20:30			19:20	17:13	16:25	16:19			
26	05:38		06:27			07:17	07:08	08:02	08:33			
	21:26		20:28			19:17	17:11	16:24	16:20			
27	05:40		06:28			07:19	07:10	08:04	08:33			
	21:25		20:26			19:15	17:09	16:23	16:21			
28	05:41		20:21 (3)	06:30		07:20	07:12	08:05	08:33			
	21:23	5	20:26 (3)	20:24		19:13	17:07	16:22	16:21			
29	05:43		20:19 (3)	06:32		07:22	07:14	08:07	08:33			
	21:22	10	20:29 (3)	20:22		19:10	17:06	16:21	16:22			
30	05:44		20:17 (3)	06:33		07:24	07:15	08:08	08:34			
	21:20	14	20:31 (3)	20:20		19:08	17:04	16:20	16:23			
31	05:46		20:15 (3)	06:35			07:17		08:34			
	21:19	16	20:31 (3)	20:17			17:02		16:24			
Sonnenscheinstunden	501		453			381		332	267	244		
astr.max.mögl.Beschattung	344		275									
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40									
Reduktion Betriebsdauer	0.94		0.94									
Reduktion Windrichtung	0.59		0.61									
Gesamte Reduktion	0.21		0.23									
Met.wahrsch.Beschattung	74		63									

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DD - IO108
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	[Januar]	[Februar]	[März]	[April]	[Mai]	[Juni]	[Juli]	[August]	[September]	[Oktober]	[November]	[Dezember]
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	20:14 (3) 05:14	05:11	21:05 (2) 05:47	20:17 (3) 06:37	07:25	07:19	08:10
1	16:25	17:13	18:05	19:58	20:49	7 20:21 (3) 21:35	21:49	10 21:15 (2) 21:17	24 20:41 (3) 21:05	18:06	17:00	18:20
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	20:11 (3) 05:13	05:11	21:06 (2) 05:49	20:16 (3) 06:38	07:27	07:21	08:11
1	16:27	17:15	18:06	20:00	20:51	11 20:22 (3) 21:36	21:48	9 21:15 (2) 21:15	24 20:40 (3) 20:13	19:04	16:58	16:19
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	20:11 (3) 05:12	05:12	21:08 (2) 05:50	20:17 (3) 06:40	07:39	07:23	08:13
1	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	13 20:24 (3) 21:37	21:48	6 21:14 (2) 21:14	24 20:41 (3) 20:11	19:01	16:56	16:18
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	20:09 (3) 05:11	05:13	21:14 (2) 05:52	20:16 (3) 06:41	07:30	07:24	08:14
1	16:29	17:19	18:10	20:03	20:54	16 20:25 (3) 21:38	21:47	21:12	24 20:40 (3) 20:08	18:59	16:54	16:18
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	20:08 (3) 05:11	05:14	21:15 (2) 05:53	20:17 (3) 06:43	07:32	07:26	08:15
1	16:30	17:20	18:12	20:05	20:56	19 20:27 (3) 21:39	21:47	21:10	23 20:40 (3) 20:06	18:57	16:53	16:17
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	20:07 (3) 05:10	05:15	21:16 (2) 05:55	20:17 (3) 06:45	07:34	07:28	08:17
1	16:31	17:22	18:13	20:07	20:57	21 20:28 (3) 21:40	21:46	21:08	22 20:39 (3) 20:04	18:54	16:51	16:17
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	20:07 (3) 05:09	05:15	21:17 (2) 05:56	20:18 (3) 06:46	07:35	07:30	08:13
1	16:32	17:24	18:15	20:08	20:59	23 20:30 (3) 21:41	21:46	21:07	20 20:38 (3) 20:01	18:52	16:49	16:17
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	20:07 (3) 05:09	05:16	21:18 (2) 05:58	20:18 (3) 06:48	07:37	07:31	08:19
1	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	23 20:30 (3) 21:42	21:45	21:05	18 20:36 (3) 19:59	18:50	16:46	16:16
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	20:06 (3) 05:08	05:17	21:03	20 20:18 (3) 06:50	07:39	07:33	08:20
1	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	24 20:30 (3) 21:42	21:45	21:03	15 20:33 (3) 19:57	18:48	16:46	16:16
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	20:06 (3) 05:08	05:18	21:02 (2) 05:18	20:19 (3) 06:51	07:40	07:35	08:21
1	16:36	17:30	18:20	20:14	21:04	24 20:30 (3) 21:43	21:43	21:19 (2) 21:44	21:01 (2) 19:55	18:45	16:44	16:16
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	20:06 (3) 05:08	05:19	21:01 (2) 05:19	20:20 (3) 06:53	07:42	07:37	08:22
1	16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	24 20:30 (3) 21:44	21:43	21:11 (2) 21:43	20:59	19:52	18:43	16:43
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	20:07 (3) 05:07	05:19	21:01 (2) 05:20	20:23 (3) 06:54	07:44	07:39	08:22
1	16:39	17:33	18:24	20:17	21:07	23 20:30 (3) 21:45	21:45	21:11 (2) 21:42	20:57	19:50	18:41	16:41
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:38	20:06 (3) 05:07	05:21	21:00 (2) 05:21	20:59	19:52	18:43	16:43
1	16:41	17:35	18:26	20:19	21:08	23 20:29 (3) 21:45	21:41	21:12 (2) 21:41	20:55	19:48	18:39	16:40
14	08:28	07:44	06:45	06:34	05:36	20:07 (3) 05:07	05:23	21:00 (2) 05:23	20:57	06:58	07:47	08:22
1	16:42	17:37	18:27	20:20	21:10	22 20:29 (3) 21:46	21:46	21:13 (2) 21:40	20:53	19:45	18:37	16:38
15	08:27	07:43	06:42	06:32	05:34	20:07 (3) 05:07	05:24	21:00 (2) 05:24	20:59	07:49	07:44	08:26
1	16:44	17:39	18:29	20:22	21:12	21 20:28 (3) 21:46	21:46	21:13 (2) 21:40	20:51	19:43	18:34	16:37
16	08:27	07:41	06:40	06:30	05:30	20:08 (3) 05:08	05:26	21:00 (2) 05:25	20:51	07:01	07:51	07:46
1	16:45	17:41	18:31	20:24	21:13	20 20:28 (3) 21:47	21:47	21:14 (2) 21:39	20:49	19:41	18:32	16:35
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	20:09 (3) 05:06	05:26	21:00 (2) 05:26	20:52	07:02	07:52	07:47
1	16:47	17:43	18:33	20:25	21:15	19 20:28 (3) 21:47	21:47	21:14 (2) 21:37	20:47	19:38	18:30	16:34
18	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	20:09 (3) 05:06	05:27	21:00 (2) 05:27	20:56	07:04	07:54	07:49
1	16:49	17:45	18:34	20:27	21:16	18 20:27 (3) 21:48	21:48	21:15 (2) 21:36	20:45	19:36	18:28	16:33
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	20:10 (3) 05:06	05:29	21:00 (2) 05:29	20:56	07:06	07:56	07:51
1	16:50	17:46	18:36	20:29	21:18	16 20:26 (3) 21:48	21:48	21:15 (2) 21:35	20:43	19:34	18:26	16:32
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	20:12 (3) 05:07	05:30	21:00 (2) 05:30	20:57	07:07	07:58	07:52
1	16:52	17:48	18:38	20:31	21:19	13 20:25 (3) 21:49	21:49	21:15 (2) 21:34	20:41	19:31	18:24	16:30
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	20:13 (3) 05:07	05:31	21:00 (2) 05:31	20:59	07:09	07:59	07:54
1	16:54	17:50	18:40	20:32	21:20	11 20:24 (3) 21:49	21:49	21:15 (2) 21:33	20:39	19:29	18:22	16:29
22	08:20	07:29	06:26	06:17	05:24	20:16 (3) 05:07	05:33	21:00 (2) 05:33	20:57	07:11	08:01	07:56
1	16:55	17:52	18:41	20:34	21:22	6 20:22 (3) 21:49	21:49	21:15 (2) 21:32	20:37	19:27	18:20	16:28
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	20:07 (3) 05:07	05:34	21:01 (2) 05:34	20:53	07:12	08:03	07:57
1	16:57	17:54	18:43	20:36	21:23	11 20:24 (3) 21:49	21:49	21:15 (2) 21:30	20:35	19:24	18:17	16:27
24	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	20:07 (3) 05:07	05:35	21:01 (2) 05:35	20:51	07:14	08:05	07:59
1	16:59	17:55	18:45	20:37	21:25	11 20:24 (3) 21:49	21:49	21:16 (2) 21:29	20:36	19:22	18:15	16:26
25	08:17	07:22	06:19	06:11	05:21	20:08 (3) 05:08	05:37	21:01 (2) 05:37	20:50 (3) 06:25	07:15	07:06	08:01
1	17:01	17:57	18:46	20:39	21:26	11 20:24 (3) 21:49	21:49	21:15 (2) 21:28	20:37 (3) 20:30	19:20	18:13	16:25
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	20:08 (3) 05:08	05:38	21:02 (2) 05:38	20:51 (3) 06:27	07:17	07:08	08:02
1	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	11 20:24 (3) 21:49	21:49	21:16 (2) 21:26	20:37 (3) 20:28	19:17	17:11	16:24
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	20:09 (3) 05:09	05:39	21:02 (2) 05:40	20:51 (3) 06:28	07:19	07:10	08:04
1	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	14 20:18 (3) 21:42	21:42	21:15 (2) 21:25	20:39 (3) 20:26	19:15	17:09	16:23
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:17	20:10 (3) 05:09	05:41	21:03 (2) 05:41	20:51 (3) 06:30	07:20	07:12	08:05
1	17:06	18:03	18:51	20:44	21:30	11 20:24 (3) 21:49	21:49	21:16 (2) 21:23	21 20:39 (3) 20:24	19:13	17:07	16:22
29	08:11	07:10	06:07	06:03	05:14	20:11 (3) 05:10	05:43	21:03 (2) 05:43	20:51 (3) 06:32	07:23	07:14	08:07
1	17:08	17:53	18:42	20:35	21:21	11 20:24 (3) 21:49	21:49	21:15 (2) 21:22	22 20:40 (3) 20:22	19:10	17:06	16:21
30	08:10	07:08	06:01	05:16	05:10	20:14 (3) 05:10	05:44	21:04 (2) 05:44	20:57 (3) 06:33	07:24	07:15	08:08
1	17:09	17:55	18:44	20:37	21:23	11 20:24 (3) 21:49	21:49	21:16 (2) 21:20	23 20:40 (3) 20:20	19:08	17:04	16:20
31	08:08	07:06	06:01	05:15	05:15	20:15 (3) 05:15	05:46	21:05 (2) 05:46	20:57 (3) 06:35	07:25	07:17	08:10
1	17:11	18:03	18:51	20:44	21:33	11 20:24 (3) 21:49	21:49	21:19	23 20:40 (3) 20:17	19:02	17:02	16:24
	Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	501	453	381	332	267
	actr.max.mögl.Beschattung					397	283		205		223	
	Red.Sonnenscheinwahrsch.					0.43	0.34		0.39		0.40	
	Reduktion Betriebsdauer					0.94	0.94		0.94		0.94	
	Reduktion Windrichtung					0.61	0.58		0.60		0.61	
	Gesamte Reduktion					0.24	0.18		0.22		0.23	
	Met.wahrsch.Beschattung					97	52		45		51	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DE - IO109
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	20:18 (3)	06:37	07:25	07:19	08:10			
1	16:25	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	24	20:42 (3)	20:15	19:06	17:00	18:20		
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	20:15 (3)	05:13	05:11	05:49	20:17 (3)	06:38	07:27	07:21	08:11		
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	7	20:22 (3)	21:36	21:48	21:15	25	20:42 (3)	20:13	19:04	16:58	16:19
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	11	20:24 (3)	21:37	21:48	21:14	24	20:42 (3)	20:11	19:01	16:56	16:18
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	20:10 (3)	05:11	05:13	05:53	20:18 (3)	06:43	07:32	07:26	08:15		
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:49	14	20:25 (3)	21:38	21:47	21:12	23	20:41 (3)	20:08	18:59	16:54	16:18
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	17	20:27 (3)	21:39	21:47	21:10	23	20:41 (3)	20:06	18:57	16:53	16:17
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	20:08 (3)	05:09	05:15	05:55	20:18 (3)	06:45	07:34	07:28	08:17		
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	19	20:28 (3)	21:40	21:46	21:08	21	20:39 (3)	20:04	18:54	16:51	16:17
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:42	21	20:30 (3)	21:41	21:45	21:07	19	20:38 (3)	20:01	18:52	16:49	16:17
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	23	20:31 (3)	21:42	21:45	21:05	16	20:36 (3)	19:59	18:50	16:46	16:16
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	25	20:32 (3)	21:43	21:44	21:01	10	20:32 (3)	19:55	18:45	16:44	16:16
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:38	24	20:31 (3)	21:44	21:43	21:03	13	20:33 (3)	19:57	18:48	16:46	16:16
14	08:28	07:44	06:45	06:34	05:36	20:07 (3)	05:08	05:18	06:01	20:22 (3)	06:51	07:40	07:35	08:21		
15	08:27	07:43	06:43	06:32	05:34	25	20:32 (3)	21:43	05:19	06:03	20:24 (3)	06:53	07:42	07:37	08:22	
16	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	24	20:31 (3)	21:46	21:43	21:04	6	20:30 (3)	19:52	18:43	16:43	16:16
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	20:07 (3)	05:07	05:20	06:04	20:29	6	20:30 (3)	19:52	18:43	16:43	16:16
18	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	25	20:32 (3)	21:45	05:25	06:11	19:50	18:50	17:41	16:41	16:15	
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	20:07 (3)	05:06	05:21	06:06	20:28	6	20:30 (3)	19:52	18:43	16:43	16:16
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	24	20:31 (3)	21:45	05:23	06:07	06:58	07:47	07:42	08:25		
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	23	20:31 (3)	21:46	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26		
22	08:20	07:29	06:26	06:17	05:24	20:08 (3)	05:06	21:40	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26		
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	24	20:31 (3)	21:46	21:40	05:21	19:43	18:34	16:37	16:15		
24	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	23	20:31 (3)	21:47	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27		
25	08:17	07:22	06:19	06:11	05:21	22	20:31 (3)	21:47	05:26	06:12	07:02	07:52	07:47	08:28		
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	22	20:31 (3)	21:47	21:37	20:47	19:38	18:30	16:34	16:16		
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	20:09 (3)	05:06	21:09 (2)	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29		
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	20	20:29 (3)	21:48	3	21:12 (2)	21:36	20:45	19:36	18:28	16:33	16:16
29	08:11	07:10	06:10	06:01	05:16	19	20:29 (3)	21:48	4	21:13 (2)	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	16:16
30	08:10	07:08	06:01	05:16	05:10	18	20:29 (3)	21:49	5	21:13 (2)	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
31	08:08	07:06	05:15	05:15	05:15	17	20:29 (3)	21:49	9	21:13 (2)	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	16:17
						16	20:28 (3)	21:49	12	21:08 (2)	05:33	06:20	07:09	07:59	07:54	08:31
						14	20:27 (3)	21:49	15	21:13 (2)	21:32	20:37	07:11	08:01	07:56	08:31
						11	20:25 (3)	21:49	18	21:10 (2)	05:35	06:24	07:12	08:03	07:57	08:32
						7	20:23 (3)	21:49	3	21:13 (2)	21:29	20:33	07:14	08:05	07:59	08:32
									5	21:13 (2)	21:29	20:33	07:14	08:05	07:59	08:32
									17	20:39 (3)	20:33	19:22	18:15	16:26	16:19	
									20	20:40 (3)	20:20	19:15	07:06	08:01	08:33	
									20	20:40 (3)	20:20	19:20	07:13	08:02	08:33	
									21	20:40 (3)	20:28	19:17	07:08	08:02	08:33	
									22	20:41 (3)	20:26	19:17	07:08	08:02	08:33	
									23	20:41 (3)	20:24	19:17	07:08	08:02	08:33	
									24	20:42 (3)	20:20	19:17	07:08	08:02	08:33	
									25	20:42 (3)	20:17	19:08	07:07	08:01	08:33	
									25	20:42 (3)	20:17	19:08	07:07	08:01	08:33	
									51							
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	431	31	232			381	332	267	244		
actr max mögll. Beschattung					0.43	0.34	0.34	0.39								
Red. Sonnenscheinwahrsch.					0.94	0.94	0.94	0.94								
Reduktion Betriebsdauer					0.61	0.57	0.61	0.61								
Gesamte Reduktion					0.24	0.18	0.22	0.23								
Met.wahrsch. Beschattung					106	6	51	47								

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DF - IO110
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34 08:07 07:14 07:03 05:59					05:14	20:34 (3) 05:11	20:40 (3) 05:47	06:37 07:25	07:19	08:10	
2	08:34 08:05 07:12 07:01 05:57					05:13	20:34 (3) 05:11	20:40 (3) 05:49	06:38 07:27	07:21	08:11	
3	08:33 08:04 07:09 06:59 05:55					05:12	20:34 (3) 05:12	20:41 (3) 05:50	06:40 07:29	07:23	08:13	
4	08:33 08:02 07:07 06:57 05:53					05:11	20:34 (3) 05:13	20:40 (3) 05:52	06:41 07:30	07:24	08:14	
5	08:33 08:01 07:05 06:54 05:51					05:11	20:35 (3) 05:14	20:41 (3) 05:53	06:43 07:32	07:26	08:15	
6	08:33 07:59 07:03 06:52 05:49					05:10	20:35 (3) 05:15	20:41 (3) 05:55	06:45 07:34	07:28	08:17	
7	08:32 07:57 07:01 06:50 05:48					05:09	20:35 (3) 05:15	20:41 (3) 05:56	06:46 07:35	07:30	08:18	
8	08:32 07:55 06:58 06:47 05:46					05:09	20:35 (3) 05:16	20:41 (3) 05:58	06:48 07:37	07:31	08:19	
9	08:31 07:54 06:56 06:45 05:44					05:08	20:36 (3) 05:17	20:42 (3) 06:00	06:50 07:39	07:33	08:20	
10	08:31 07:52 06:54 06:43 05:42					05:08	20:36 (3) 05:18	20:42 (3) 06:01	06:51 07:40	07:35	08:21	
11	08:30 07:50 06:52 06:41 05:41					05:08	20:36 (3) 05:19	20:42 (3) 06:03	06:53 07:42	07:37	08:22	
12	08:30 07:48 06:49 06:39 05:39					05:07	20:36 (3) 05:20	20:42 (3) 06:04	06:54 07:44	07:39	08:23	
13	08:29 07:46 06:47 06:36 05:38					05:07	20:37 (3) 05:22	20:42 (3) 06:06	06:56 07:46	07:40	08:24	
14	08:28 07:44 06:45 06:34 05:36					05:07	20:37 (3) 05:23	20:42 (3) 06:08	06:58 07:47	07:42	08:25	
15	08:27 07:43 06:43 06:32 05:34					05:07	20:38 (3) 05:24	20:43 (3) 06:09	06:59 07:49	07:44	08:26	
16	08:27 07:41 06:40 06:30 05:33					05:07	20:38 (3) 05:25	20:43 (3) 06:11	07:01 07:51	07:46	08:27	
17	08:26 07:39 06:38 06:28 05:31					05:06	20:38 (3) 05:26	20:43 (3) 06:12	07:02 07:52	07:47	08:28	
18	08:25 07:37 06:36 06:25 05:30					05:06	20:38 (3) 05:27	20:43 (3) 06:14	07:04 07:54	07:49	08:29	
19	08:24 07:35 06:33 06:23 05:29					05:06	20:39 (3) 05:29	20:45 (3) 06:16	07:06 07:56	07:51	08:29	
20	08:23 07:33 06:31 06:21 05:27					05:05	20:39 (3) 05:30	20:45 (3) 06:17	07:07 07:58	07:52	08:30	
21	08:22 07:31 06:29 06:19 05:26					05:05	20:39 (3) 05:31	20:45 (3) 06:19	07:09 07:59	07:54	08:31	
22	08:20 07:29 06:26 06:17 05:24					05:05	20:39 (3) 05:33	20:46 (3) 06:20	07:11 08:01	07:56	08:31	
23	08:19 07:27 06:24 06:15 05:23					05:05	20:39 (3) 05:34	20:47 (3) 06:22	07:12 08:03	07:57	08:32	
24	08:18 07:24 06:22 06:13 05:22					05:05	20:40 (3) 05:35	20:48 (3) 06:24	07:14 08:05	07:59	08:32	
25	08:17 07:22 06:19 06:11 05:21					05:05	20:40 (3) 05:37	20:50 (3) 06:25	07:15 07:06	08:01	08:32	
26	08:16 07:20 06:17 06:09 05:20					05:05	20:40 (3) 05:38	20:52 (3) 06:27	07:17 07:08	08:02	08:33	
27	08:14 07:18 06:15 06:07 05:19					05:05	20:40 (3) 05:40	20:55 (3) 06:28	07:19 07:10	08:04	08:33	
28	08:13 07:16 06:13 06:05 05:18					05:05	20:40 (3) 05:41	20:56 (3) 06:29	07:20 07:12	08:05	08:33	
29	08:11 07:14 06:11 06:03 05:17					05:05	20:40 (3) 05:43	20:57 (3) 06:30	07:22 07:14	08:07	08:33	
30	08:10 07:12 06:09 06:01 05:16					05:05	20:41 (3) 05:44	20:58 (3) 06:31	07:24 07:15	08:08	08:34	
31	08:08 07:11 06:07 06:00 05:15					05:05	20:41 (3) 05:46	20:59 (3) 06:32	07:26 07:17	08:10	08:34	
	259	278	367	416	485	498	501	453	381	332	267	244
Sonnenscheinstunden						250	698	532				
astr.max.mögl.Beschattung						0.43	0.34	0.39				
Red.Sonnenscheinwahrsch.						0.94	0.94	0.94				
Reduktion Betriebsdauer						0.59	0.59	0.59				
Reduktion Windrichtung						0.24	0.19	0.22				
Gesamte Reduktion						60	131	115				
Met.wahrsch.Beschattung												

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DG - IO111
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	20:04 (3) 05:11	20:08 (3) 05:47	06:37	07:25	07:19	08:10
2	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	05:13	41 20:04 (3) 05:11	20:09 (3) 05:49	06:38	07:27	07:21	08:11
3	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	05:12	42 20:46 (3) 21:48	20:53 (3) 21:15	06:38	07:27	07:21	08:11
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	20:04 (3) 05:13	20:09 (3) 05:50	06:40	07:29	07:23	08:13
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	42 20:46 (3) 21:48	20:53 (3) 21:14	06:41	07:30	07:24	08:14
6	08:30	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	43 20:47 (3) 21:47	20:53 (3) 21:08	06:41	07:30	07:24	08:14
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:10	43 20:47 (3) 21:46	20:53 (3) 21:07	06:42	07:32	07:26	08:15
8	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	05:09	43 20:47 (3) 21:45	20:53 (3) 21:05	06:42	07:32	07:26	08:15
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	44 20:48 (3) 21:45	20:53 (3) 21:03	06:42	07:32	07:26	08:15
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	44 20:48 (3) 21:45	20:53 (3) 21:03	06:42	07:32	07:26	08:15
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	44 20:48 (3) 21:43	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	44 20:48 (3) 21:43	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:38	05:07	44 20:48 (3) 21:42	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
14	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
15	08:27	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
16	08:27	07:41	06:41	06:30	05:33	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
18	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
22	08:20	07:29	06:26	06:17	05:25	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
24	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
25	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
29	08:11	07:14	06:11	06:03	05:17	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
30	08:10	07:12	06:09	06:01	05:16	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
31	08:09	07:10	06:07	06:00	05:15	05:07	44 20:48 (3) 21:41	20:53 (3) 21:01	06:42	07:32	07:26	08:15
astr.max.mögl.Beschattung	259	278	367	416	465	498	502	453	381	332	267	244
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0.43	0.34						
Reduktion Betriebsdauer					0.94	0.94						
Reduktion Windrichtung					0.60	0.60						
Gesamte Reduktion					0.24	0.19						
Met.wahrsch.Beschattung					119	249						

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenziertes Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DH - IO112
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember					
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	20:45 (3)	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10				
2	16:25	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	23	21:08 (3)	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20			
3	16:27	17:15	18:06	20:09	20:51	21:36	21:48	22	21:08 (3)	21:15	20:13	19:04	16:58	16:19			
4	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	05:12	05:12	20	20:48 (3)	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13			
5	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	21:37	21:48	20	21:08 (3)	21:14	20:11	19:01	16:56	16:18			
6	16:29	17:19	18:10	20:03	20:54	21:38	20:47 (3)	05:13	20:49 (3)	05:52	06:41	07:30	07:24	08:14			
7	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	9	20:56 (3)	21:47	19	21:08 (3)	21:12	20:08	18:59	16:55	16:18	
8	16:30	17:20	18:12	20:05	20:56	21:39	12	20:46 (3)	05:14	20:49 (3)	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15		
9	08:33	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	12	20:44 (3)	05:15	20:50 (3)	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17		
10	16:31	17:22	18:13	20:07	20:57	21:40	15	20:59 (3)	21:46	16	21:06 (3)	21:08	20:04	18:54	16:51	16:17	
11	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:10	17	20:44 (3)	05:15	20:51 (3)	05:56	06:46	07:35	07:30	08:18		
12	16:32	17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	17	21:01 (3)	21:46	14	21:05 (3)	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17	
13	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	05:09	18	20:43 (3)	05:16	20:53 (3)	05:58	06:48	07:37	07:31	08:19		
14	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	18	21:01 (3)	21:45	11	21:04 (3)	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	
15	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	19	20:43 (3)	05:17	6	21:02 (3)	21:03	06:50	07:39	07:33	08:20	
16	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	21:42	19	21:02 (3)	21:45	6	21:02 (3)	21:03	19:57	18:48	16:46	16:16	
17	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	20	20:43 (3)	05:18	06:01	06:51	07:40	07:35	08:21			
18	16:37	17:30	18:21	20:14	21:04	21:43	21	21:04 (3)	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	16:16			
19	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	23	21:04 (3)	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:22			
20	16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	21:44	23	21:04 (3)	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	16:16			
21	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	20	20:42 (3)	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:23			
22	16:39	17:33	18:24	20:17	21:07	21:45	22	21:04 (3)	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	16:15			
23	08:29	07:46	06:47	06:36	05:38	05:07	20	20:42 (3)	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40	08:24			
24	16:41	17:35	18:26	20:19	21:09	21:45	23	21:05 (3)	21:41	20:55	19:48	18:39	16:40	16:15			
25	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	20	20:42 (3)	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:25			
26	16:42	17:37	18:28	20:20	21:10	21:46	24	21:06 (3)	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	16:15			
27	08:27	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	20	20:42 (3)	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26			
28	16:44	17:39	18:29	20:22	21:12	21:47	24	21:06 (3)	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	16:15			
29	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	20	20:42 (3)	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27			
30	16:45	17:41	18:31	20:24	21:13	21:47	25	21:07 (3)	21:39	20:49	19:41	18:32	16:35	16:16			
31	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	20	20:42 (3)	05:26	06:12	07:03	07:52	07:47	08:28			
32	16:47	17:43	18:33	20:25	21:15	21:47	25	21:07 (3)	21:37	20:47	19:38	18:30	16:34	16:16			
33	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	20	20:42 (3)	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29			
34	16:49	17:45	18:34	20:27	21:16	21:48	25	21:07 (3)	21:36	20:45	19:36	18:28	16:33	16:16			
35	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:06	20	20:42 (3)	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:29			
36	16:50	17:46	18:36	20:29	21:18	21:48	26	21:08 (3)	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	16:16			
37	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	20	20:42 (3)	05:30	06:17	07:07	07:58	07:52	08:30			
38	16:52	17:48	18:38	20:31	21:19	21:49	26	21:08 (3)	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	16:17			
39	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	20	20:42 (3)	05:31	06:19	07:09	07:59	07:54	08:31			
40	16:54	17:50	18:40	20:32	21:21	21:49	26	21:08 (3)	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	16:17			
41	08:20	07:29	06:26	06:17	05:25	05:07	20	20:42 (3)	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31			
42	16:55	17:52	18:41	20:34	21:22	21:49	26	21:08 (3)	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	16:18			
43	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	20	20:42 (3)	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57	08:32			
44	16:57	17:54	18:43	20:36	21:23	21:49	26	21:09 (3)	21:30	20:35	19:24	18:18	16:27	16:18			
45	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	05:07	20	20:42 (3)	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32			
46	16:59	17:56	18:45	20:37	21:25	21:49	26	21:09 (3)	21:29	20:33	19:22	18:15	16:26	16:19			
47	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	05:08	20	20:42 (3)	05:37	06:25	07:16	08:06	08:01	08:33			
48	17:01	17:57	18:46	20:39	21:26	21:49	25	21:08 (3)	21:28	20:31	19:20	17:13	16:25	16:19			
49	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	20	20:44 (3)	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33			
50	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49	25	21:09 (3)	21:26	20:28	19:17	17:11	16:24	16:20			
51	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	20	20:44 (3)	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:33			
52	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49	25	21:09 (3)	21:25	20:26	19:15	17:09	16:23	16:21			
53	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	20	20:45 (3)	05:41	06:30	07:20	08:11	08:05	08:33			
54	17:06	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49	24	21:09 (3)	21:23	20:24	19:13	17:08	16:22	16:22			
55	08:11	07:10	06:03	05:17	05:10	05:10	23	20:45 (3)	05:43	06:32	07:22	08:14	08:07	08:34			
56	17:08	18:05	18:54	20:46	21:31	21:49	23	21:08 (3)	21:22	20:22	19:10	17:06	16:21	16:22			
57	08:10	07:08	06:01	05:16	05:10	05:10	20	20:46 (3)	05:44	06:33	07:24	08:15	08:08	08:34			
58	17:09	18:06	18:55	20:47	21:32	21:49	23	21:09 (3)	21:20	20:20	19:08	17:04	16:20	16:23			
59	08:09	07:06	06:00	05:15	05:15	05:15	20	20:46 (3)	05:46	06:35	07:25	08:17	08:10	08:34			
60	17:11	18:08	18:57	20:48	21:34	21:49	23	21:09 (3)	21:19	20:17	19:05	17:02	16:18	16:24			
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	501	453	381	332	267	244					
astr. max.mögl. Beschattung							603										
Red.Sonnenscheinwahrsch.							0,34										
Reduktion Betriebsdauer							0,94										
Reduktion Windrichtung							0,58										
Gesamte Reduktion							0,18										
Met.wahrsch.Beschattung							111										

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenziertes Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DI - IO113
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	20:50 (3)	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10
2	16:25	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	15 21:05 (3)	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20
3	08:34	08:05	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	20:52 (3)	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11
4	16:27	17:15	18:06	20:00	20:51	21:36	21:48	12 21:04 (3)	21:15	20:13	19:04	16:58	16:19
5	08:33	08:04	07:09	06:59	05:55	05:12	05:12	20:54 (3)	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13
6	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	21:37	21:48	9 21:03 (3)	21:14	20:11	19:01	16:56	16:18
7	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	20:56 (3)	05:52	06:41	07:30	07:24	08:14
8	16:29	17:19	18:10	20:03	20:54	21:38	21:47	6 21:02 (3)	21:12	20:08	18:59	16:55	16:18
9	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15	
10	16:30	17:20	18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17	
11	08:33	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17	
12	16:31	17:22	18:13	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:17	
13	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:10	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	08:18	
14	16:32	17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17	
15	08:32	07:55	06:58	06:47	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19	
16	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	20:51 (3)	20:54 (3)	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48
17	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20	
18	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	21:42	9 20:58 (3)	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	16:16
19	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	20:48 (3)	05:18	06:01	06:51	07:40	07:35	08:21
20	16:37	17:30	18:21	20:14	21:04	21:43	11 20:59 (3)	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	16:16
21	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	20:47 (3)	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:22
22	16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	21:44	13 21:00 (3)	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	16:16
23	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	20:46 (3)	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:23
24	16:39	17:33	18:24	20:17	21:07	21:45	15 21:01 (3)	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	16:15
25	08:29	07:46	06:47	06:36	05:38	05:07	20:46 (3)	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40	08:24
26	16:41	17:35	18:26	20:19	21:09	21:45	16 21:02 (3)	21:41	20:55	19:48	18:39	16:40	16:15
27	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	20:46 (3)	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:25
28	16:42	17:37	18:28	20:20	21:10	21:46	17 21:03 (3)	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	16:15
29	08:27	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	20:46 (3)	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26
30	16:44	17:39	18:29	20:22	21:12	21:47	18 21:04 (3)	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	16:15
31	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	20:46 (3)	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27
1	16:45	17:41	18:31	20:24	21:13	21:47	19 21:05 (3)	21:39	20:49	19:41	18:32	16:35	16:16
2	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	20:45 (3)	05:26	06:12	07:03	07:52	07:47	08:28
3	16:47	17:43	18:33	20:25	21:15	21:48	20 21:05 (3)	21:37	20:47	19:38	18:30	16:34	16:16
4	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	20:45 (3)	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29
5	16:49	17:45	18:34	20:27	21:16	21:48	20 21:05 (3)	21:36	20:45	19:36	18:28	16:33	16:16
6	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:06	20:45 (3)	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:29
7	16:50	17:46	18:36	20:29	21:18	21:48	21 21:06 (3)	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	16:16
8	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	20:45 (3)	05:30	06:17	07:07	07:58	07:52	08:30
9	16:52	17:48	18:38	20:31	21:19	21:49	21 21:06 (3)	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	16:17
10	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	20:45 (3)	05:31	06:19	07:09	07:59	07:54	08:31
11	16:54	17:50	18:40	20:32	21:21	21:49	21 21:06 (3)	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	16:17
12	08:20	07:29	06:26	06:17	05:25	05:07	20:45 (3)	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31
13	16:55	17:52	18:41	20:34	21:22	21:49	21 21:06 (3)	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	16:18
14	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	20:46 (3)	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57	08:32
15	16:57	17:54	18:43	20:36	21:23	21:49	21 21:07 (3)	21:30	20:35	19:24	18:18	16:27	16:18
16	08:18	07:24	06:22	06:13	05:22	05:07	20:46 (3)	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32
17	16:59	17:56	18:45	20:37	21:25	21:49	21 21:07 (3)	21:29	20:33	19:22	18:15	16:26	16:19
18	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	05:08	20:46 (3)	05:37	06:25	07:16	08:06	08:01	08:33
19	17:01	17:57	18:46	20:39	21:26	21:49	20 21:06 (3)	21:28	20:31	19:20	17:13	16:25	16:19
20	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	20:47 (3)	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33
21	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49	20 21:07 (3)	21:26	20:28	19:17	17:11	16:24	16:20
22	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	20:48 (3)	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:33
23	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49	18 21:06 (3)	21:25	20:26	19:15	17:09	16:23	16:21
24	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	20:49 (3)	05:41	06:30	07:20	08:12	08:05	08:33
25	17:06	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49	18 21:07 (3)	21:23	20:24	19:13	17:08	16:22	16:22
26	08:11	07:10	06:03	05:17	05:10	05:10	20:49 (3)	05:43	06:32	07:22	08:14	08:07	08:34
27	17:08	17:08	19:53	20:46	21:31	21:49	17 21:06 (3)	21:22	20:22	19:10	17:06	16:21	16:22
28	08:10	07:08	06:01	05:16	05:10	05:10	20:50 (3)	05:44	06:33	07:24	08:15	08:08	08:34
29	17:09	19:55	20:47	21:32	21:49	16 21:06 (3)	21:20	20:20	20:20	19:08	17:04	16:20	16:23
30	08:09	07:06	06:00	05:15	05:15	05:15	05:46	06:35	07:25	08:17	09:09	08:04	08:34
31	17:11	19:57	20:49	21:34	21:49	15 21:19	20:17	20:17	20:17	19:05	17:02	16:24	16:24
Sonnenscheinstunden 259 278 367 416 485 498 501 453 381 332 267 244													
astr. max.mögl.Beschattung													
Red.Sonnenscheinwahrsch.													
Reduktion Betriebsdauer													
Reduktion Windrichtung													
Gesamte Reduktion													
Met.wahrsch.Beschattung													

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DJ - IO114
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	07:14	07:04	05:59	06:30 (2) 05:14
	16:26	17:13	18:05	19:58	20:49	48 07:18 (2) 21:35
2	08:34	08:06	07:12	07:01	05:57	06:26 (2) 05:13
	16:27	17:15	18:06	20:00	20:51	53 07:19 (3) 21:36
3	08:34	08:04	07:10	06:59	05:55	06:25 (2) 05:12
	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	55 07:20 (3) 21:37
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	06:23 (2) 05:11
	16:29	17:19	18:10	20:04	20:54	58 07:21 (3) 21:38
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	06:21 (2) 05:11
	16:30	17:21	18:12	20:05	20:56	60 07:21 (3) 21:39
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:50	06:20 (2) 05:10
	16:31	17:22	18:14	20:07	20:57	61 07:21 (3) 21:40
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	06:20 (2) 05:10
	16:33	17:24	18:15	20:09	20:59	62 07:22 (3) 21:41
8	08:32	07:56	06:58	06:48	05:46	06:19 (2) 05:09
	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	63 07:22 (3) 21:42
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	06:19 (2) 05:09
	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	64 07:23 (3) 21:43
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	06:18 (2) 05:08
	16:37	17:30	18:21	20:14	21:04	65 07:23 (3) 21:43
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	06:17 (2) 05:08
	16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	66 07:23 (3) 21:44
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	06:17 (2) 05:07
	16:39	17:34	18:24	20:17	21:07	66 07:23 (3) 21:45
13	08:29	07:47	06:47	06:36	05:38	06:17 (2) 05:07
	16:41	17:35	18:26	20:19	21:09	66 07:23 (3) 21:45
14	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	06:17 (2) 05:07
	16:42	17:37	18:28	20:20	21:10	66 07:23 (3) 21:46
15	08:28	07:43	06:43	06:32	05:35	06:17 (2) 05:07
	16:44	17:39	18:29	20:22	21:12	67 07:24 (3) 21:47
16	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	06:17 (2) 05:07
	16:46	17:41	18:31	20:24	21:13	66 07:23 (3) 21:47
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:32	06:17 (2) 05:07
	16:47	17:43	18:33	20:26	21:15	66 07:23 (3) 21:48
18	08:25	07:37	06:36	06:26	05:30	06:18 (2) 05:07
	16:49	17:45	18:35	20:27	5 06:55 (1) 21:16	66 07:24 (3) 21:48
19	08:24	07:35	06:33	06:23	06:47 (1) 05:29	06:17 (2) 05:07
	16:50	17:46	18:36	20:29	11 06:58 (1) 21:18	66 07:23 (3) 21:48
20	08:23	07:33	06:31	06:21	06:45 (1) 05:27	06:18 (2) 05:07
	16:52	17:48	18:38	20:31	15 07:00 (1) 21:19	65 07:23 (3) 21:49
21	08:22	07:31	06:29	06:19	06:42 (1) 05:26	06:18 (2) 05:07
	16:54	17:50	18:40	20:32	18 07:00 (1) 21:21	65 07:23 (3) 21:49
22	08:21	07:29	06:27	06:17	06:40 (1) 05:25	06:19 (2) 05:07
	16:55	17:52	18:41	20:34	21 07:01 (1) 21:22	64 07:23 (3) 21:49
23	08:19	07:27	06:24	06:15	06:39 (1) 05:23	06:19 (2) 05:07
	16:57	17:54	18:43	20:36	22 07:01 (1) 21:23	64 07:23 (3) 21:49
24	08:18	07:25	06:22	06:13	06:39 (1) 05:22	06:19 (2) 05:07
	16:59	17:56	18:45	20:37	23 07:02 (1) 21:25	63 07:22 (3) 21:49
25	08:17	07:22	06:20	06:11	06:39 (1) 05:21	06:19 (2) 05:08
	17:01	17:57	18:47	20:39	27 07:06 (3) 21:26	63 07:22 (3) 21:49
26	08:16	07:20	06:17	06:09	06:39 (1) 05:20	06:20 (2) 05:08
	17:02	17:59	18:48	20:41	31 07:10 (3) 21:27	61 07:21 (3) 21:49
27	08:14	07:18	06:15	06:07	06:38 (1) 05:19	06:21 (2) 05:09
	17:04	18:01	18:50	20:42	35 07:13 (3) 21:29	60 07:21 (3) 21:49
28	08:13	07:16	06:13	06:05	06:38 (1) 05:18	06:22 (2) 05:09
	17:06	18:03	18:52	20:44	37 07:15 (3) 21:30	60 07:22 (3) 21:49
29	08:12	07:10	06:03	06:38 (1) 05:17	06:23 (2) 05:10	06:48 (3)
	17:08	19:53	20:46	38 07:16 (3) 21:31	58 07:21 (3) 21:49	33 07:21 (3)
30	08:10	07:08	06:01	06:38 (1) 05:16	06:24 (2) 05:10	06:49 (3)
	17:10	19:55	20:47	39 07:17 (3) 21:32	57 07:21 (3) 21:49	33 07:22 (3)
31	08:09	07:06			05:15	06:24 (2)
	17:11	19:57			21:34	56 07:20 (3)
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung				322	1920	1072
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,36	0,43	0,34
Reduktion Betriebsdauer				0,94	0,94	0,94
Reduktion Windrichtung				0,69	0,70	0,70
Gesamte Reduktion				0,24	0,28	0,22
Met.wahrsch.Beschattung				76	542	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)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DJ - IO114
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September Oktober		November Dezember	
1	05:11	06:48 (3)	05:47	06:28 (2)	06:37	07:26	07:19	08:10
	21:49	07:22 (3)	21:17	66	07:34 (3)	20:15	19:06	17:00
2	05:12	06:48 (3)	05:49	06:28 (2)	06:38	07:27	07:21	08:11
	21:48	07:23 (3)	21:15	65	07:33 (3)	20:13	19:04	16:58
3	05:12	06:48 (3)	05:50	06:28 (2)	06:40	07:29	07:23	08:13
	21:48	07:24 (3)	21:14	65	07:33 (3)	20:11	19:01	16:56
4	05:13	06:49 (3)	05:52	06:28 (2)	06:42	07:30	07:24	08:14
	21:48	07:24 (3)	21:12	65	07:33 (3)	20:08	18:59	16:55
5	05:14	06:48 (3)	05:53	06:29 (2)	06:43	07:32	07:26	08:15
	21:47	07:24 (3)	21:10	64	07:33 (3)	20:06	18:57	16:53
6	05:15	06:48 (3)	05:55	06:30 (2)	06:45	07:34	07:28	08:17
	21:47	07:25 (3)	21:08	62	07:32 (3)	20:04	18:55	16:51
7	05:16	06:38 (2)	05:56	06:31 (2)	06:46	07:36	07:30	08:18
	21:46	07:26 (3)	21:07	61	07:32 (3)	20:02	18:52	16:49
8	05:16	06:37 (2)	05:58	06:31 (2)	06:48	07:37	07:32	08:19
	21:45	07:26 (3)	21:05	59	07:30 (3)	19:59	18:50	16:48
9	05:17	06:36 (2)	06:00	06:33 (2)	06:50	07:39	07:33	08:20
	21:45	07:27 (3)	21:03	57	07:30 (3)	19:57	18:48	16:46
10	05:18	06:35 (2)	06:01	06:34 (2)	06:51	07:41	07:35	08:21
	21:44	07:28 (3)	21:01	55	07:29 (3)	19:55	18:46	16:44
11	05:19	06:34 (2)	06:03	06:37 (2)	06:53	07:42	07:37	08:23
	21:43	07:28 (3)	20:59	51	07:28 (3)	19:52	18:43	16:43
12	05:21	06:33 (2)	06:04	06:40 (2)	06:55	07:44	07:39	08:24
	21:42	07:29 (3)	20:57	44	07:26 (3)	19:50	18:41	16:41
13	05:22	06:32 (2)	06:06	06:47 (1)	06:56	07:46	07:40	08:25
	21:42	07:29 (3)	20:55	38	07:25 (3)	19:48	18:39	16:40
14	05:23	06:32 (2)	06:08	06:46 (1)	06:58	07:47	07:42	08:26
	21:41	07:30 (3)	20:53	37	07:23 (3)	19:45	18:37	16:38
15	05:24	06:31 (2)	06:09	06:46 (1)	06:59	07:49	07:44	08:26
	21:40	07:30 (3)	20:51	36	07:22 (3)	19:43	18:35	16:37
16	05:25	06:31 (2)	06:11	06:45 (1)	07:01	07:51	07:46	08:27
	21:39	07:30 (3)	20:49	34	07:19 (3)	19:41	18:32	16:36
17	05:26	06:30 (2)	06:12	06:45 (1)	07:03	07:53	07:47	08:28
	21:38	07:31 (3)	20:47	31	07:16 (3)	19:38	18:30	16:34
18	05:28	06:29 (2)	06:14	06:45 (1)	07:04	07:54	07:49	08:29
	21:37	07:31 (3)	20:45	25	07:10 (3)	19:36	18:28	16:33
19	05:29	06:30 (2)	06:16	06:45 (1)	07:06	07:56	07:51	08:30
	21:35	07:32 (3)	20:43	23	07:08 (1)	19:34	18:26	16:32
20	05:30	06:29 (2)	06:17	06:45 (1)	07:07	07:58	07:53	08:30
	21:34	07:32 (3)	20:41	22	07:07 (1)	19:31	18:24	16:30
21	05:31	06:29 (2)	06:19	22	06:46 (1)	07:09	08:00	07:54
	21:33	07:32 (3)	20:39	20	07:06 (1)	19:29	18:22	16:29
22	05:33	06:28 (2)	06:21	06:47 (1)	07:11	08:01	07:56	08:31
	21:32	07:33 (3)	20:37	18	07:05 (1)	19:27	18:20	16:28
23	05:34	06:28 (2)	06:22	06:49 (1)	07:12	08:03	07:58	08:32
	21:30	07:34 (3)	20:35	14	07:03 (1)	19:24	18:18	16:27
24	05:36	06:28 (2)	06:24	06:50 (1)	07:14	08:05	07:59	08:32
	21:29	07:33 (3)	20:33	11	07:01 (1)	19:22	18:16	16:26
25	05:37	06:27 (2)	06:25	06:54 (1)	07:16	07:07	08:01	08:33
	21:28	07:33 (3)	20:31	2	06:56 (1)	19:20	17:14	16:25
26	05:38	06:28 (2)	06:27		07:17	07:08	08:02	08:33
	21:26	07:34 (3)	20:28		19:18	17:12	16:24	16:20
27	05:40	06:28 (2)	06:29		07:19	07:10	08:04	08:33
	21:25	07:34 (3)	20:26		19:15	17:10	16:23	16:21
28	05:41	06:27 (2)	06:30		07:21	07:12	08:05	08:33
	21:23	07:34 (3)	20:24		19:13	17:08	16:22	16:22
29	05:43	06:28 (2)	06:32		07:22	07:14	08:07	08:34
	21:22	07:34 (3)	20:22		19:11	17:06	16:21	16:22
30	05:44	06:27 (2)	06:33		07:24	07:15	08:08	08:34
	21:20	07:34 (3)	20:20		19:08	17:04	16:21	16:23
31	05:46	06:27 (2)	06:35			07:17		08:34
	21:19	07:33 (3)	20:17			17:02		16:24
Sonnenscheinstunden	502		453		381		267	244
astr.max.mögl.Beschattung	1724		1025					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40					
Reduktion Betriebsdauer	0.94		0.94					
Reduktion Windrichtung	0.70		0.70					
Gesamte Reduktion	0.26		0.26					
Met.wahrsch.Beschattung	440		270					

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DK - IO115
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septembe	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:07	07:14	07:04	05:59	05:14	06:04 (1) 05:11	05:45 (2) 05:47	06:16 (1) 06:37	07:26	07:19	08:10
2	08:34	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	06:06 (1) 05:12	05:46 (2) 05:49	06:17 (1) 06:38	07:27	07:21	08:11
3	08:34	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	06:22 (1) 21:48	11 05:57 (2) 21:15	13 06:30 (1) 20:13	19:04	16:58	16:19
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	05:12	06:07 (1) 05:13	05:50 (2) 05:52	06:20 (1) 06:42	07:30	07:24	08:14
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	06:08 (1) 05:14	06:16 (1) 05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	06:09 (1) 05:15	06:16 (1) 05:55	06:45	07:34	07:28	08:17
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:10	06:19 (1) 21:47	9 06:25 (1) 21:08	20:04	18:55	16:51	16:17
8	08:32	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	06:19 (1) 21:46	11 06:26 (1) 21:07	06:48	07:37	07:32	08:19
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:09	06:17 (1) 21:45	13 06:27 (1) 21:05	18:59	18:50	16:48	16:16
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	06:21 (1) 21:45	15 06:28 (1) 21:04	06:50	07:39	07:33	08:20
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	06:20 (1) 21:44	17 06:30 (1) 20:59	06:53	07:42	07:37	08:23
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	06:20 (1) 21:44	19 06:31 (1) 20:58	19:52	18:43	16:43	16:16
13	08:29	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	06:21 (1) 21:45	21 06:32 (1) 20:57	06:55	07:44	07:39	08:24
14	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	06:22 (1) 21:45	23 06:33 (1) 20:56	19:50	18:41	16:41	16:16
15	08:27	07:43	06:43	06:32	05:35	05:07	06:23 (1) 21:46	25 06:34 (1) 20:55	06:56	07:46	07:40	08:25
16	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	06:24 (1) 21:47	27 06:35 (1) 20:54	19:48	18:39	16:40	16:16
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:32	05:07	06:25 (1) 21:48	29 06:36 (1) 20:53	06:57	07:47	07:42	08:25
18	08:25	07:37	06:36	06:26	05:30	05:07	06:26 (1) 21:49	31 06:37 (1) 20:52	06:58	07:47	07:42	08:25
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:07	06:27 (1) 21:50	06:38 (1) 20:51	06:59	07:49	07:44	08:26
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	06:28 (1) 21:51	06:39 (1) 20:50	19:43	18:35	16:37	16:16
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	06:29 (1) 21:52	06:40 (1) 20:49	06:59	07:50	07:45	08:27
22	08:21	07:29	06:27	06:17	05:25	05:07	06:30 (1) 21:53	06:41 (1) 20:48	19:41	18:32	16:36	16:16
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	06:31 (1) 21:54	06:42 (1) 20:47	06:59	07:51	07:46	08:28
24	08:18	07:25	06:22	06:13	05:22	05:07	06:32 (1) 21:55	06:43 (1) 20:46	19:38	18:30	16:34	16:16
25	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	05:07	06:33 (1) 21:56	06:44 (1) 20:45	06:59	07:52	07:47	08:29
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:07	06:34 (1) 21:57	06:45 (1) 20:44	19:36	18:28	16:33	16:16
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:07	06:35 (1) 21:58	06:46 (1) 20:43	06:59	07:53	07:51	08:30
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:07	06:36 (1) 21:59	06:47 (1) 20:42	19:34	18:26	16:32	16:16
29	08:12	07:14	06:11	06:03	05:17	05:07	06:37 (1) 22:00	06:48 (1) 20:41	06:59	07:54	07:49	08:31
30	08:10	07:08	06:01	05:16	05:16	05:07	06:38 (1) 22:01	06:49 (1) 20:40	19:31	18:24	16:30	16:17
31	08:09	07:06	06:00	05:15	05:15	05:07	06:39 (1) 22:02	06:50 (1) 20:39	06:59	07:55	07:50	08:32
	17:11	19:57	19:57	21:34	21:34	19 06:23 (1)	21:19	20 06:32 (1) 20:17	19:08	17:04	16:21	16:23
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	501	453	381	332	267	244
actr max.mögl.Beschattung					474	442		572				43
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0.43	0.34		0.39				0.40
Reduktion Betriebsdauer					0.94	0.94		0.94				0.94
Reduktion Windrichtung					0.72	0.72		0.72				0.72
Gesamte Reduktion					0.29	0.23		0.26				0.27
Met.wahrsch.Beschattung					137	101		150				12

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** DL - IO116
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember							
1	08:34	08:07	07:14	07:04	05:59	05:54	05:42 (2)	05:11	05:42 (2)	05:47	06:16 (1)	06:37	07:26	07:19	08:10				
1	16:26	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	10	09:52 (2)	21:49	22	09:04 (2)	21:17	10	06:26 (1)	20:15	19:06	17:00	18:20	
2	08:34	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:42 (2)	05:12	05:42 (2)	05:49	06:17 (1)	06:38	07:27	07:21	08:11	16:27	17:15	18:06	16:19
3	08:34	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	11	05:53 (2)	21:48	21	06:03 (2)	21:15	7	06:24 (1)	20:13	19:04	16:58	16:19	08:13
4	08:33	08:07	07:10	07:00	05:52	05:12	13	05:54 (2)	21:48	20	06:03 (2)	21:14	4	06:23 (1)	20:11	19:01	16:56	16:19	16:19
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	15	05:40 (2)	05:14	19	06:03 (2)	21:12	06:43	07:32	07:26	08:15	16:28	16:18	08:20
6	08:33	08:05	07:09	06:58	05:54	05:10	16	05:56 (2)	21:47	19	06:03 (2)	21:10	20:06	18:57	16:53	16:18	16:18	16:18	08:20
7	08:32	07:57	07:04	06:50	05:46	05:10	17	05:58 (2)	21:47	18	06:03 (2)	21:08	20:04	18:59	16:55	16:18	16:18	16:18	08:20
8	08:32	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	18	05:57 (2)	21:46	16	06:02 (2)	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17	16:17	16:17	08:20
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:09	19	05:57 (2)	21:45	15	06:02 (2)	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16	16:16	16:16	08:20
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	20	05:58 (2)	21:45	14	06:02 (2)	21:03	19:57	18:48	16:46	16:16	16:16	16:16	08:20
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	21	05:59 (2)	21:44	12	06:01 (2)	21:01	19:55	18:46	16:45	16:16	16:16	16:16	08:20
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	05:05 (1)	22	05:57 (2)	05:21	10	06:01 (2)	20:59	19:52	18:43	16:43	16:16	16:16	16:16	08:20
13	08:29	07:47	06:47	06:36	05:38	05:03 (1)	23	05:58 (2)	21:42	13	06:00 (2)	20:57	19:52	18:43	16:43	16:16	16:16	16:16	08:20
14	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	05:02 (1)	24	05:59 (2)	21:42	14	06:22 (1)	20:55	19:48	18:39	16:40	16:16	16:16	16:16	08:20
15	08:27	07:43	06:43	06:32	05:35	05:01 (1)	22	06:00 (2)	21:41	11	06:23 (1)	20:53	19:45	18:37	16:38	16:16	16:16	16:16	08:20
16	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	05:01 (1)	23	06:00 (2)	21:40	13	06:24 (1)	20:51	19:43	18:35	16:37	16:16	16:16	16:16	08:20
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:32	05:01 (1)	24	06:01 (2)	21:39	14	06:25 (1)	20:49	19:41	18:32	16:36	16:16	16:16	16:16	08:20
18	08:25	07:37	06:36	06:26	05:30	05:01 (1)	23	06:01 (2)	21:38	16	06:26 (1)	20:47	19:38	18:30	16:34	16:16	16:16	16:16	08:20
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:01 (1)	24	06:02 (2)	21:37	17	06:26 (1)	20:45	19:36	18:28	16:33	16:16	16:16	16:16	08:20
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:02 (1)	23	06:01 (2)	21:35	17	06:27 (1)	20:43	19:34	18:26	16:32	16:16	16:16	16:16	08:20
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:02 (1)	24	06:02 (2)	21:34	18	06:28 (1)	20:41	19:31	18:24	16:30	16:16	16:16	16:16	08:20
22	08:21	07:29	06:27	06:17	05:25	05:03 (1)	24	06:03 (2)	21:33	19	06:29 (1)	20:39	19:29	18:22	16:29	16:17	16:17	16:17	08:20
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:04 (1)	24	06:04 (2)	21:32	20	06:30 (1)	20:37	19:27	18:20	16:28	16:18	16:18	16:18	08:20
24	08:18	07:25	06:22	06:13	05:22	05:05 (1)	24	06:05 (2)	21:31	20	06:31 (1)	20:35	19:25	18:18	16:27	16:18	16:18	16:18	08:20
25	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	05:06 (1)	23	06:06 (2)	21:30	21	06:32 (1)	20:33	19:22	18:16	16:26	16:19	16:19	16:19	08:20
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:07 (1)	23	06:07 (2)	21:29	21	06:33 (1)	20:31	19:20	18:14	16:25	16:19	16:19	16:19	08:20
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:08 (1)	23	06:08 (2)	21:28	20	06:34 (1)	20:29	19:18	18:12	16:24	16:20	16:20	16:20	08:20
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09 (1)	23	06:09 (2)	21:27	20	06:35 (1)	20:27	19:17	18:10	16:23	16:21	16:21	16:21	08:20
29	08:12	07:14	06:11	06:03	05:17	05:10 (1)	22	06:10 (2)	21:26	18	06:36 (1)	20:24	19:13	18:08	16:22	16:22	16:22	16:22	08:20
30	08:10	07:08	06:01	05:16	05:46 (2)	05:10	22	06:11 (2)	21:25	16	06:37 (1)	20:22	19:08	18:02	16:21	16:22	16:22	16:22	08:20
31	08:09	07:06	06:00	05:15	05:43 (2)	05:08	22	06:12 (2)	21:24	14	06:38 (1)	20:20	19:08	18:04	16:21	16:23	16:23	16:23	08:20
	17:11	19:57	21:34	21:34	14	06:13 (1)	14	06:13 (1)	21:19	12	06:39 (1)	20:17	19:08	18:06	16:24	16:24	16:24	16:24	08:20
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498		501		453		381	332	267	244				
actr max mögliche Beschattung						345		616		520					21				
Red. Sonnenscheinwahrsch.						0.43		0.34		0.39					0.40				
Reduktion Betriebsdauer						0.94		0.94		0.94					0.94				
Reduktion Windrichtung						0.72		0.72		0.72					0.72				
Gesamte Reduktion						0.29		0.23		0.26					0.27				
Met.wahrsch. Beschattung						100		140		136					6				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DM - IO117
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	08:07	07:14	07:04	05:59	05:14	05:11	05:42 (2)	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10
2	16:26	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	05:54 (2)	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20
3	08:34	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:42 (2)	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11
4	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	21:37	21:48	05:53 (2)	21:15	20:13	19:04	16:58	16:19
5	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	05:12	05:13	05:43 (2)	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13
6	16:29	17:19	18:10	20:04	20:54	21:38	21:48	05:53 (2)	21:12	20:08	18:59	16:55	16:18
7	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:44 (2)	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
8	16:30	17:21	18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	05:51 (2)	21:10	20:06	18:57	16:53	16:18
9	08:33	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:39 (2)	05:15	06:45	07:34	07:28	08:17
10	16:31	17:22	18:14	20:07	20:57	21:40	21:47	05:44 (2)	21:17	20:04	18:55	16:51	16:17
11	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:10	05:16	05:39 (2)	05:16	06:46	07:36	07:30	08:18
12	16:33	17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	05:46 (2)	21:17	20:02	18:52	16:49	16:17
13	08:32	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	05:38 (2)	05:17	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19
14	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:49	05:46 (2)	21:10	21:05	19:59	18:50	16:48
15	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:09	05:38 (2)	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20
16	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	21:43	21:45	05:47 (2)	21:15	21:03	19:57	18:48	16:46
17	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:38 (2)	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:21
18	16:37	17:30	18:21	20:14	21:04	21:43	21:44	05:49 (2)	21:14	21:01	19:55	18:46	16:45
19	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:37 (2)	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:23
20	16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	21:44	21:44	05:49 (2)	21:14	20:59	19:52	18:43	16:42
21	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:37 (2)	05:21	06:04	06:55	07:44	07:39	08:24
22	16:39	17:34	18:24	20:17	21:07	21:45	21:42	05:49 (2)	21:12	20:57	19:50	18:41	16:41
23	08:29	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:37 (2)	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40	08:25
24	16:41	17:35	18:26	20:19	21:09	21:45	21:42	05:50 (2)	21:12	20:55	19:48	18:39	16:40
25	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:37 (2)	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:26
26	16:42	17:37	18:28	20:21	21:10	21:46	21:41	05:51 (2)	21:11	20:53	19:45	18:37	16:38
27	08:27	07:43	06:43	06:32	05:35	05:07	05:37 (2)	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26
28	16:44	17:39	18:29	20:22	21:12	21:47	21:40	05:51 (2)	21:10	20:51	19:43	18:35	16:37
29	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	05:37 (2)	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27
30	16:46	17:41	18:31	20:24	21:13	21:47	21:47	05:52 (2)	21:19	20:49	19:41	18:32	16:36
31	08:26	07:39	06:38	06:28	05:32	05:07	05:37 (2)	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:28
32	16:47	17:43	18:33	20:26	21:15	21:48	21:48	05:52 (2)	21:20	20:47	19:38	18:30	16:34
33	08:25	07:37	06:36	06:26	05:30	05:07	05:37 (2)	05:28	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29
34	16:49	17:45	18:35	20:27	21:16	21:48	21:48	05:52 (2)	21:36	20:45	19:36	18:28	16:33
35	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:07	05:37 (2)	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30
36	16:50	17:47	18:36	20:29	21:18	21:48	21:48	05:53 (2)	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32
37	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	05:37 (2)	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:30
38	16:52	17:48	18:38	20:31	21:19	21:49	21:49	05:53 (2)	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30
39	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:37 (2)	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:31
40	16:54	17:50	18:40	20:32	21:21	21:49	21:49	05:53 (2)	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29
41	08:21	07:29	06:27	06:17	05:25	05:07	05:37 (2)	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	08:31
42	16:55	17:52	18:41	20:34	21:22	21:49	21:49	05:53 (2)	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28
43	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:38 (2)	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:32
44	16:57	17:54	18:43	20:36	21:23	21:49	21:49	05:54 (2)	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27
45	08:18	07:25	06:22	06:13	05:22	05:08	05:38 (2)	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32
46	16:59	17:56	18:45	20:37	21:25	21:49	21:49	05:53 (2)	21:29	20:33	19:22	18:16	16:26
47	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	05:08	05:38 (2)	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:33
48	17:01	17:57	18:47	20:39	21:26	21:49	21:49	05:53 (2)	21:28	20:31	19:20	17:14	16:25
49	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:39 (2)	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33
50	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49	21:49	05:54 (2)	21:26	20:28	19:18	17:12	16:24
51	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:39 (2)	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:33
52	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49	21:49	05:53 (2)	21:25	20:26	19:15	17:10	16:23
53	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	05:40 (2)	05:41	06:30	07:21	08:12	08:05	08:33
54	17:06	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49	21:49	05:54 (2)	21:23	20:24	19:13	17:08	16:22
55	08:12	07:10	06:03	05:17	05:10	05:10	05:40 (2)	05:43	06:32	07:22	08:14	08:07	08:34
56	17:08	17:53	18:46	20:46	21:31	21:49	21:49	05:53 (2)	21:22	20:22	19:11	17:06	16:21
57	08:10	07:08	06:01	05:16	05:10	05:10	05:41 (2)	05:44	06:34	07:24	08:15	08:08	08:34
58	17:10	18:55	19:55	20:47	21:32	21:49	21:49	05:54 (2)	21:20	20:20	19:08	17:04	16:21
59	08:09	07:06	06:00	05:15	05:15	05:15	05:46	05:46	06:35	07:25	08:17	08:10	08:34
60	17:11	19:57	21:34	21:34	21:34	21:34	21:19	20:17	20:17	19:07	17:02	16:24	16:24
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	501	453	381	332	267	244	
astr. max. mögl. Beschattung						329							58
Red. Sonnenscheinwahrsch.						0,34							0,39
Reduktion Betriebsdauer						0,94							0,94
Reduktion Windrichtung						0,72							0,72
Gesamte Reduktion						0,23							0,26
Met. wahrsch. Beschattung						75							15

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** DN - IO118
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	08:34	08:07	07:14	07:04	05:59	05:14	05:11	05:42 (2)	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10			
	16:26	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	05:57 (2)	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20			
2	08:34	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:12	05:42 (2)	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11			
	16:27	17:15	18:06	20:09	20:51	21:36	21:48	05:56 (2)	21:15	20:13	19:04	16:58	16:19			
3	08:34	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:41 (2)	05:12	05:43 (2)	06:40	07:29	07:23	08:13			
	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	21:37	20:54 (2)	21:48	13	05:56 (2)	21:14	20:11	19:01	16:56	16:19	
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	05:12	05:40 (2)	05:13	05:44 (2)	06:42	07:31	07:24	08:14			
	16:29	17:19	18:10	20:04	20:54	21:38	5	05:45 (2)	21:48	12	05:56 (2)	21:12	20:08	18:59	16:55	16:18
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:40 (2)	05:14	05:44 (2)	06:43	07:32	07:26	08:15			
	16:30	17:21	18:12	20:05	20:56	21:39	7	05:47 (2)	21:47	11	05:55 (2)	21:10	20:06	18:57	16:53	16:18
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:39 (2)	05:15	05:45 (2)	06:45	07:34	07:28	08:17			
	16:31	17:22	18:14	20:07	20:57	21:40	9	05:48 (2)	21:47	10	05:55 (2)	21:08	20:04	18:55	16:51	16:17
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:10	05:39 (2)	05:16	05:46 (2)	06:46	07:36	07:30	08:18			
	16:33	17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	10	05:49 (2)	21:46	8	05:54 (2)	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17
8	08:32	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	05:38 (2)	05:17	05:47 (2)	06:48	07:37	07:32	08:19			
	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	11	05:49 (2)	21:45	6	05:53 (2)	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:09	05:38 (2)	05:17	05:48 (2)	06:50	07:39	07:33	08:20			
	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	21:43	13	05:51 (2)	21:45	4	05:52 (2)	21:03	19:57	18:48	16:46	16:16
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:38 (2)	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:21			
	16:37	17:30	18:21	20:14	21:04	21:43	13	05:51 (2)	21:44	21:01	19:55	18:46	16:45	16:16		
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:37 (2)	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:23			
	16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	21:44	14	05:51 (2)	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	16:16		
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:37 (2)	05:21	06:04	06:55	07:44	07:39	08:24			
	16:39	17:34	18:24	20:17	21:07	21:45	15	05:52 (2)	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	16:16		
13	08:29	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:37 (2)	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40	08:25			
	16:41	17:35	18:26	20:19	21:09	21:45	16	05:53 (2)	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	16:16		
14	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:37 (2)	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:26			
	16:42	17:37	18:28	20:21	21:10	21:46	16	05:53 (2)	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	16:16		
15	08:27	07:43	06:43	06:32	05:35	05:07	05:37 (2)	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26			
	16:44	17:39	18:29	20:22	21:12	21:47	17	05:54 (2)	21:40	20:51	19:43	18:35	16:37	16:16		
16	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	05:37 (2)	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27			
	16:46	17:41	18:31	20:24	21:13	21:47	17	05:54 (2)	21:39	20:49	19:41	18:32	16:36	16:16		
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:32	05:07	05:37 (2)	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:28			
	16:47	17:43	18:33	20:26	21:15	21:48	17	05:54 (2)	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	16:16		
18	08:25	07:37	06:36	06:26	05:30	05:07	05:37 (2)	05:28	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29			
	16:49	17:45	18:35	20:27	21:16	21:48	18	05:55 (2)	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	16:16		
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:07	05:37 (2)	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:30			
	16:50	17:47	18:36	20:29	21:18	21:48	18	05:55 (2)	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	16:16		
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	05:37 (2)	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:30			
	16:52	17:48	18:38	20:31	21:19	21:49	18	05:55 (2)	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	16:17		
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:37 (2)	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:31			
	16:54	17:50	18:40	20:32	21:21	21:49	18	05:55 (2)	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	16:17		
22	08:21	07:29	06:27	06:17	05:25	05:07	05:37 (2)	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	08:31			
	16:55	17:52	18:41	20:34	21:22	21:49	18	05:55 (2)	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	16:18		
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:38 (2)	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:32			
	16:57	17:54	18:43	20:36	21:23	21:49	18	05:56 (2)	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	16:18		
24	08:18	07:25	06:22	06:13	05:22	05:08	05:38 (2)	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32			
	16:59	17:56	18:45	20:37	21:25	21:49	18	05:56 (2)	21:29	20:33	19:22	18:16	16:26	16:19		
25	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	05:08	05:38 (2)	05:37	06:25	07:16	07:07	08:01	08:33			
	17:01	17:57	18:47	20:39	21:26	21:49	18	05:56 (2)	21:28	20:31	19:20	17:14	16:25	16:19		
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:39 (2)	05:38	06:27	07:17	07:08	08:02	08:33			
	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49	17	05:56 (2)	21:26	20:28	19:18	17:12	16:24	16:20		
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:39 (2)	05:40	06:29	07:19	07:10	08:04	08:33			
	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49	17	05:56 (2)	21:25	20:26	19:15	17:10	16:23	16:21		
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	05:40 (2)	05:41	06:30	07:21	07:12	08:05	08:33			
	17:06	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49	16	05:56 (2)	21:23	20:24	19:13	17:08	16:22	16:22		
29	08:12		07:10	06:03	05:17	05:10	05:40 (2)	05:43	06:32	07:22	07:14	08:07	08:34			
	17:08		19:53	20:46	21:31	21:49	16	05:56 (2)	21:22	20:22	19:11	17:06	16:21	16:22		
30	08:10		07:08	06:01	05:16	05:10	05:41 (2)	05:44	06:34	07:24	07:15	08:08	08:34			
	17:10		19:55	20:47	21:32	21:49	15	05:56 (2)	21:20	20:20	19:08	17:04	16:21	16:23		
31	08:09		07:06		05:15			05:46	06:35		07:17		08:34			
	17:11		19:57		21:34			21:19	20:17		17:02		16:24			
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	501		453	381	332	267	244			
astr. max.mögl. Beschattung								407					93			
Red.Sonnenscheinwahrsch.								0.34					0.39			
Reduktion Betriebsdauer								0.94					0.94			
Reduktion Windrichtung								0.72					0.72			
Gesamte Reduktion								0.23					0.26			
Met.wahrsch.Beschattung								93					24			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DO - IO119
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:46 (1) 05:11	05:51 (1) 05:47	06:37	07:25	07:19	08:10
16:26	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	26	06:12 (3) 21:49	28	06:19 (1) 21:17	20:15	19:06	17:00
2	08:34	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:47 (1) 05:12	28	05:51 (1) 05:49	06:38	07:27	08:21
16:27	17:15	18:06	20:00	20:51	21:36	26	06:13 (1) 21:48	29	06:20 (1) 21:15	20:13	19:04	16:58
3	08:34	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:46 (1) 05:12	28	05:52 (1) 05:50	06:40	07:29	08:23
16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	21:37	27	06:13 (1) 21:48	28	06:20 (1) 21:14	20:11	19:01	16:56
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:46 (3) 05:13	28	05:52 (1) 05:52	06:42	07:30	08:24
16:29	17:19	18:10	20:04	20:54	21:38	27	06:13 (1) 21:48	29	06:21 (1) 21:12	20:08	18:59	16:55
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:47 (1) 05:14	28	05:52 (1) 05:53	06:43	07:32	08:26
16:30	17:21	18:12	20:05	20:56	21:39	27	06:14 (1) 21:47	28	06:20 (1) 21:10	20:06	18:57	16:53
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:46 (1) 05:15	28	05:52 (1) 05:55	06:45	07:34	08:28
16:31	17:22	18:14	20:07	20:57	21:40	28	06:14 (3) 21:47	28	06:20 (1) 21:08	20:04	18:55	16:51
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:10	05:47 (1) 05:16	28	05:53 (1) 05:56	06:46	07:36	08:30
16:33	17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	28	06:15 (1) 21:46	27	06:20 (1) 21:07	20:02	18:52	16:49
8	08:32	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	05:46 (1) 05:16	28	05:53 (1) 05:58	06:48	07:37	08:32
16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	28	06:14 (3) 21:45	28	06:21 (1) 21:05	19:59	18:50	16:48
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:09	05:47 (1) 05:17	28	05:54 (1) 06:00	06:50	07:39	08:33
16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	21:43	28	06:15 (1) 21:45	27	06:21 (1) 21:03	19:57	18:48	16:46
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:47 (1) 05:18	28	05:54 (1) 06:01	06:51	07:41	08:35
16:37	17:30	18:21	20:14	21:04	21:43	29	06:16 (1) 21:44	27	06:21 (1) 21:01	19:55	18:46	16:44
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:47 (3) 05:19	28	05:55 (1) 06:03	06:53	07:42	08:37
16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	21:44	28	06:15 (1) 21:43	26	06:21 (1) 20:59	19:52	18:43	16:43
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:47 (1) 05:21	28	05:55 (1) 06:04	06:54	07:44	08:39
16:39	17:34	18:24	20:17	21:07	21:45	29	06:16 (1) 21:42	25	06:20 (1) 20:57	19:50	18:41	16:41
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:36	05:07	05:47 (3) 05:22	28	05:55 (1) 06:06	06:56	07:46	08:41
16:41	17:35	18:26	20:19	21:09	21:45	29	06:16 (1) 21:42	25	06:20 (1) 20:55	19:48	18:39	16:40
14	08:28	07:45	06:45	06:34	05:34	05:07	05:48 (1) 05:23	28	05:56 (1) 06:08	06:58	07:47	08:42
16:42	17:37	18:28	20:20	21:10	21:46	28	06:16 (1) 21:41	24	06:20 (1) 20:53	19:45	18:37	16:38
15	08:27	07:43	06:43	06:32	05:35	05:07	05:48 (1) 05:24	28	05:56 (1) 06:09	06:59	07:49	08:44
16:44	17:39	18:29	20:22	21:12	21:47	29	06:17 (3) 21:40	23	06:19 (1) 20:51	19:43	18:34	16:37
16	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	05:48 (1) 05:25	28	05:57 (1) 06:11	07:01	07:51	08:46
16:46	17:41	18:31	20:24	21:13	21:47	29	06:17 (1) 21:39	22	06:19 (1) 20:49	19:41	18:32	16:36
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	05:07	05:48 (1) 05:26	28	05:57 (1) 06:12	07:03	07:53	08:47
16:47	17:43	18:33	20:26	21:15	21:48	29	06:17 (1) 21:38	21	06:18 (1) 20:47	19:38	18:30	16:34
18	08:25	07:37	06:36	06:26	05:30	05:07	05:49 (3) 05:28	28	05:58 (1) 06:14	07:04	07:54	08:49
16:49	17:45	18:35	20:27	21:16	21:48	28	06:17 (1) 21:36	19	06:17 (1) 20:45	19:36	18:28	16:33
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:07	05:49 (1) 05:29	28	06:00 (1) 06:16	07:06	07:56	08:51
16:50	17:46	18:36	20:29	21:18	21:48	28	06:17 (1) 21:35	17	06:17 (1) 20:43	19:34	18:26	16:32
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	05:49 (1) 05:30	15	06:01 (1) 06:17	07:07	07:58	08:53
16:52	17:48	18:38	20:31	21:19	21:49	29	06:18 (1) 21:34	15	06:16 (1) 20:41	19:31	18:24	16:30
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:49 (1) 05:31	12	06:02 (1) 06:19	07:09	08:00	08:54
16:54	17:50	18:40	20:32	21:21	21:49	29	06:18 (1) 21:33	12	06:14 (1) 20:39	19:29	18:22	16:29
22	08:21	07:29	06:27	06:17	05:25	10	05:54 (1) 05:07	7	06:05 (1) 06:21	07:11	08:01	08:56
16:55	17:52	18:41	20:34	21:22	21:50	29	06:18 (1) 21:32	7	06:12 (1) 20:37	19:27	18:20	16:28
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	14	05:52 (1) 05:07	28	05:50 (1) 05:34	06:22	07:12	08:03
16:57	17:54	18:43	20:36	21:23	21:50	29	06:18 (1) 21:30	28	06:18 (1) 21:30	20:35	19:24	16:27
24	08:18	07:25	06:22	06:13	05:22	16	05:50 (1) 05:07	28	05:50 (1) 05:36	06:24	07:14	08:05
16:59	17:56	18:45	20:37	21:25	21:50	29	06:18 (1) 21:29	28	06:18 (1) 21:29	20:33	19:22	16:26
25	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	18	05:49 (1) 05:08	28	05:49 (1) 05:37	06:25	07:16	08:07
17:01	17:57	18:46	20:39	21:26	21:49	29	06:18 (1) 21:28	29	06:18 (1) 21:28	20:31	19:20	16:25
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	20	05:48 (1) 05:08	28	05:50 (1) 05:38	06:27	07:17	08:08
17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:50	29	06:18 (1) 21:26	28	06:18 (1) 21:26	20:28	19:17	16:24
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	21	05:48 (1) 05:09	28	05:50 (1) 05:40	06:29	07:19	08:10
17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49	29	06:19 (1) 21:25	29	06:19 (1) 21:25	20:26	19:15	16:23
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	23	05:48 (1) 05:09	28	05:51 (1) 05:41	06:30	07:21	08:12
17:06	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49	29	06:19 (1) 21:23	28	06:19 (1) 21:23	20:24	19:13	16:22
29	08:12	07:10	06:03	05:17	05:48 (1) 05:10	25	05:48 (1) 05:10	28	05:50 (1) 05:43	06:32	07:22	08:13
17:08	18:06	18:55	20:46	21:31	21:49	29	06:19 (1) 21:22	29	06:19 (1) 21:22	20:22	19:11	16:21
30	08:10	07:08	06:01	05:16	05:47 (1) 05:10	23	05:47 (1) 05:10	28	05:51 (1) 05:44	06:33	07:24	08:15
17:10	18:08	18:57	20:47	21:32	21:49	29	06:20 (1) 21:20	29	06:20 (1) 21:20	20:20	19:08	16:21
31	08:09	07:06	06:05	05:15	05:47 (1) 05:10	25	05:47 (1) 05:10	28	05:49 (1) 05:46	06:35	07:27	08:18
17:11	18:09	18:58	20:48	21:34	21:50	29	06:20 (1) 21:19	28	06:20 (1) 21:19	20:17	19:07	16:24
Sonneneinstrahlung	239	278	367	416	485	498	498	501	453	381	332	267
astr.max.mögl.Beschattung					195	847	847	515				
Red.Sonneneinstrahlung					0.43	0.34	0.39					
Reduktion Betriebsdauer					0.94	0.94	0.94					
Reduktion Windrichtung					0.72	0.72	0.72					
Gesamte Reduktion					0.29	0.23	0.26					
Met.wahrsch.Beschattung					57	193	135					

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenziertes Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DP - IO120
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:25	07:19	08:10
	16:26	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20
2	08:34	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:12	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:15	18:06	20:00	20:51	21:36	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	16:19
3	08:33	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13
	16:28	17:17	18:08	20:02	20:52	21:37	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	16:19
4	08:33	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:30	07:24	08:14
	16:29	17:19	18:10	20:03	20:54	21:38	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	16:18
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
	16:30	17:21	18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17
6	08:33	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17
	16:31	17:22	18:14	20:07	20:57	21:40	21:47	21:08	20:04	18:54	16:51	16:17
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:10	05:16	05:56	06:46	07:35	07:30	08:18
	16:33	17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17
8	08:32	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19
	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	16:16
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:09	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20
	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	21:43	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	16:16
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:30	18:21	20:14	21:04	21:43	21:44	21:01	19:55	18:45	16:44	16:16
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:22
	16:38	17:32	18:22	20:15	21:05	21:44	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	16:16
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:44	07:39	08:24
	16:39	17:34	18:24	20:17	21:07	21:45	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	16:16
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:38	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40	08:25
	16:41	17:35	18:26	20:19	21:09	21:45	21:41	20:55	19:48	18:39	16:40	16:15
14	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:25
	16:42	17:37	18:28	20:20	21:10	21:46	21:41	20:53	19:45	18:37	16:38	16:15
15	08:27	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:26
	16:44	17:39	18:29	20:22	21:12	21:47	21:40	20:51	19:43	18:34	16:37	16:16
16	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27
	16:46	17:41	18:31	20:24	21:13	21:47	21:39	20:49	19:41	18:32	16:36	16:16
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	05:07	05:26	06:12	07:03	07:53	07:47	08:28
	16:47	17:43	18:33	20:26	21:15	21:48	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	16:16
18	08:25	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:28	06:14	07:04	07:54	07:49	08:29
	16:49	17:45	18:34	20:27	21:16	21:48	21:36	20:45	19:36	18:28	16:33	16:16
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:07	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:29
	16:50	17:46	18:36	20:29	21:18	21:48	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	16:16
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:52	08:30
	16:52	17:48	18:38	20:31	21:19	21:49	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	16:17
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:31
	16:54	17:50	18:40	20:32	21:21	21:49	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	16:17
22	08:21	07:29	06:27	06:17	05:25	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:31
	16:55	17:52	18:41	20:34	21:22	21:49	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	16:18
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57	08:32
	16:57	17:54	18:43	20:36	21:23	21:49	21:30	20:35	19:24	18:18	16:27	16:18
24	08:18	07:25	06:22	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32
	16:59	17:56	18:45	20:37	21:25	21:49	21:29	20:33	19:22	18:16	16:26	16:19
25	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:33
	17:01	17:57	18:46	20:39	21:26	21:49	21:28	20:31	19:20	18:14	16:25	16:19
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:33
	17:02	17:59	18:48	20:41	21:27	21:49	21:26	20:28	19:17	18:12	16:24	16:20
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:33
	17:04	18:01	18:50	20:42	21:29	21:49	21:25	20:26	19:15	18:10	16:23	16:21
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	05:41	06:30	07:21	08:12	08:05	08:33
	17:06	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49	21:23	20:24	19:13	18:08	16:22	16:22
29	08:12	07:10	06:03	05:17	05:10	05:43	06:32	07:22	08:12	09:02	08:07	08:34
	17:08	19:53	20:46	21:31	21:49	21:22	20:22	19:11	18:06	17:01	16:21	16:22
30	08:10	07:08	06:01	05:16	05:10	05:44	06:33	07:24	08:14	09:04	08:08	08:34
	17:10	19:55	20:47	21:32	21:49	21:20	20:20	19:08	18:04	17:04	16:21	16:23
31	08:09	07:06	06:00	05:15	05:15	05:46	06:35	07:26	08:16	09:06	08:08	08:34
	17:11	19:57	20:47	21:34	21:49	21:19	20:17	19:05	18:02	17:02	16:21	16:24
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	501	453	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** DQ - IO121
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:07	07:14	07:03	05:59	05:14	06:05 (1) 05:11	06:15 (1) 05:47	06:19 (1) 06:37	07:25	07:19	08:10
2	08:34	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	06:07 (1) 05:12	06:15 (1) 05:49	06:19 (1) 06:38	07:27	07:21	08:11
3	08:34	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	06:07 (1) 05:12	06:15 (1) 05:50	06:22 (1) 06:40	07:39	07:23	08:13
4	08:33	08:07	07:17	07:06	05:52	05:11	06:07 (1) 05:13	06:15 (1) 05:52	06:24 (1) 06:42	07:30	07:24	08:14
5	08:33	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	06:08 (1) 05:14	06:14 (1) 05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
6	08:32	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	06:09 (1) 05:16	06:14 (1) 05:58	06:48	07:37	07:32	08:19
7	08:32	07:57	07:01	06:50	05:48	05:10	06:09 (1) 05:16	06:14 (1) 05:56	06:46	07:36	07:30	08:20
8	08:32	07:56	06:58	06:48	05:46	05:09	06:09 (1) 05:16	06:14 (1) 05:58	06:48	07:37	07:32	08:19
9	08:31	07:54	06:56	06:45	05:44	05:10	06:10 (1) 05:17	06:15 (1) 06:00	06:50	07:39	07:33	08:20
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:10	06:10 (1) 05:18	06:14 (1) 06:01	06:51	07:41	07:35	08:21
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	06:10 (1) 05:19	06:14 (1) 06:03	06:53	07:42	07:37	08:22
12	08:30	07:48	06:49	06:39	05:39	05:08	06:11 (1) 05:07	06:14 (1) 06:04	06:54	07:44	07:39	08:24
13	08:29	07:46	06:47	06:36	05:38	05:06	06:12 (1) 05:22	06:14 (1) 06:06	06:56	07:46	07:40	08:25
14	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	05:06	06:12 (1) 05:07	06:14 (1) 06:08	06:58	07:47	07:42	08:25
15	08:27	07:43	06:43	06:32	05:34	05:06	06:13 (1) 05:07	06:13 (1) 06:09	06:59	07:49	07:44	08:26
16	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	05:04	06:13 (1) 05:07	06:13 (1) 06:11	07:01	07:51	07:46	08:27
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	05:04	06:14 (1) 05:07	06:13 (1) 06:12	07:03	07:53	07:47	08:28
18	08:25	07:37	06:36	06:26	05:30	05:04	06:14 (1) 05:08	06:13 (1) 06:14	07:04	07:54	07:49	08:29
19	08:24	07:35	06:33	06:23	05:29	05:03	06:14 (1) 05:09	06:14 (1) 06:16	07:06	07:56	07:51	08:30
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:03	06:15 (1) 05:07	06:13 (1) 06:17	07:07	07:58	07:53	08:30
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:04	06:15 (1) 05:31	06:13 (1) 06:19	07:09	08:00	07:54	08:31
22	08:21	07:29	06:27	06:17	05:25	05:04	06:15 (1) 05:33	06:13 (1) 06:21	07:11	08:01	07:56	08:31
23	08:19	07:27	06:24	06:15	05:23	05:03	06:15 (1) 05:34	06:14 (1) 06:22	07:12	08:03	07:57	08:32
24	08:18	07:25	06:22	06:13	05:22	05:03	06:15 (1) 05:35	06:14 (1) 06:24	07:14	08:05	07:59	08:32
25	08:17	07:22	06:20	06:11	05:21	05:03	06:15 (1) 05:37	06:14 (1) 06:25	07:16	07:07	08:01	08:33
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:03	06:16 (1) 05:38	06:15 (1) 06:27	07:17	07:08	08:02	08:33
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:04	06:16 (1) 05:39	06:15 (1) 06:29	07:19	07:12	08:04	08:33
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:05	06:16 (1) 05:41	06:15 (1) 06:30	07:21	07:12	08:05	08:33
29	08:12	07:14	06:11	06:03	05:17	05:05	06:16 (1) 05:42	06:16 (1) 06:32	07:23	07:14	08:07	08:34
30	08:10	07:08	06:01	05:16	05:10	05:05	06:17 (1) 05:44	06:17 (1) 06:33	07:24	07:15	08:08	08:34
31	08:09	07:06	06:00	05:15	05:11	05:05	06:17 (1) 05:46	06:17 (1) 06:35	07:26	07:17	08:10	08:34
	17:11	19:57	19:57	21:34	21:34	21:34	21:19	22:06:39 (1) 20:17	17:02	17:02	16:24	16:24
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	453	381	332	267	244
actr.max.mögl.Beschattung					588	594	810	58				
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0.43	0.34	0.39	0.40				
Reduktion Betriebsdauer					0.94	0.94	0.94	0.94				
Reduktion Windrichtung					0.72	0.72	0.72	0.72				
Gesamte Reduktion					0.29	0.23	0.26	0.27				
Met.wahrsch.Beschattung					173	135	212	16				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DR - IO122
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:34	08:07	09:01 (3)	07:14	07:49 (1)	07:04	05:59	05:14
	16:26	17:13	28 09:29 (3)	18:05	17 08:06 (1)	19:58	20:49	21:35
2	08:34	08:06	09:02 (3)	07:12	07:35 (4)	07:01	05:57	05:13
	16:27	17:15	27 09:29 (3)	18:06	18 08:05 (1)	20:00	20:51	21:36
3	08:34	08:04	09:03 (3)	07:10	07:33 (4)	06:59	05:55	05:12
	16:28	17:17	25 09:28 (3)	18:08	19 08:03 (1)	20:02	20:53	21:37
4	08:33	08:02	09:04 (3)	07:07	07:31 (4)	06:57	05:53	05:11
	16:29	17:19	23 09:27 (3)	18:10	16 07:59 (1)	20:04	20:54	21:38
5	08:33	08:01	09:05 (3)	07:05	07:28 (4)	06:54	05:51	05:11
	16:30	17:21	21 09:26 (3)	18:12	16 07:44 (4)	20:05	20:56	21:39
6	08:33	07:59	09:07 (3)	07:03	07:26 (4)	06:52	05:50	05:10
	16:31	17:22	19 09:26 (3)	18:14	20 07:46 (4)	20:07	20:57	21:40
7	08:32	07:57	09:09 (3)	07:01	07:24 (4)	06:50	05:48	05:10
	16:33	17:24	14 09:23 (3)	18:15	23 07:47 (4)	20:09	20:59	21:41
8	08:32	07:56	09:12 (3)	06:59	07:22 (4)	06:48	05:46	05:09
	16:34	17:26	8 09:20 (3)	18:17	25 07:47 (4)	20:10	21:01	21:42
9	08:32	07:54		06:56	07:19 (4)	06:45	05:44	05:09
	16:35	17:28		18:19	28 07:47 (4)	20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:05 (3)	07:52	06:54	07:17 (4)	06:43	05:43	05:08
	16:37	8 09:13 (3)	17:30	18:21	30 07:47 (4)	20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:03 (3)	07:50	06:52	07:16 (4)	06:41	05:41	05:08
	16:38	12 09:15 (3)	17:32	4 08:17 (2)	18:22	32 07:48 (4)	20:15	21:06
12	08:30	09:02 (3)	07:48	08:13 (2)	06:49	07:15 (4)	06:39	05:39
	16:39	15 09:17 (3)	17:34	12 08:25 (2)	18:24	32 07:47 (4)	20:17	21:07
13	08:29	09:01 (3)	07:47	08:11 (2)	06:47	07:15 (4)	06:36	05:38
	16:41	17 09:18 (3)	17:35	16 08:27 (2)	18:26	32 07:47 (4)	20:19	21:09
14	08:28	09:00 (3)	07:45	08:09 (2)	06:45	07:15 (4)	06:34	05:36
	16:42	20 09:20 (3)	17:37	20 08:29 (2)	18:28	31 07:46 (4)	20:21	21:10
15	08:28	09:00 (3)	07:43	08:08 (2)	06:43	07:14 (4)	06:32	05:34
	16:44	21 09:21 (3)	17:39	22 08:30 (2)	18:29	31 07:45 (4)	20:22	21:12
16	08:27	08:59 (3)	07:41	08:08 (2)	06:40	07:15 (4)	06:30	05:33
	16:46	23 09:22 (3)	17:41	23 08:31 (2)	18:31	29 07:44 (4)	20:24	21:13
17	08:26	08:59 (3)	07:39	08:07 (2)	06:38	07:16 (4)	06:28	05:31
	16:47	24 09:23 (3)	17:43	24 08:31 (2)	18:33	28 07:44 (4)	20:26	21:15
18	08:25	08:59 (3)	07:37	08:07 (2)	06:36	07:16 (4)	06:26	05:30
	16:49	25 09:24 (3)	17:45	25 08:32 (2)	18:35	26 07:42 (4)	20:27	21:16
19	08:24	08:59 (3)	07:35	07:59 (1)	06:33	07:17 (4)	06:23	05:29
	16:50	26 09:25 (3)	17:46	29 08:32 (2)	18:36	23 07:40 (4)	20:29	21:18
20	08:23	08:59 (3)	07:33	07:57 (1)	06:31	07:19 (4)	06:21	05:27
	16:52	27 09:26 (3)	17:48	34 08:32 (2)	18:38	19 07:38 (4)	20:31	21:19
21	08:22	08:59 (3)	07:31	07:55 (1)	06:29	07:21 (4)	06:19	05:26
	16:54	28 09:27 (3)	17:50	37 08:32 (2)	18:40	14 07:35 (4)	20:32	21:21
22	08:21	08:58 (3)	07:29	07:53 (1)	06:27	07:27 (4)	06:17	05:25
	16:55	29 09:27 (3)	17:52	39 08:32 (2)	18:41	2 07:29 (4)	20:34	21:22
23	08:19	08:59 (3)	07:27	07:50 (1)	06:24		06:15	05:23
	16:57	29 09:28 (3)	17:54	40 08:30 (2)	18:43		20:36	21:23
24	08:18	08:59 (3)	07:25	07:48 (1)	06:22		06:13	05:22
	16:59	30 09:29 (3)	17:56	42 08:30 (2)	18:45		20:37	21:25
25	08:17	08:59 (3)	07:22	07:48 (1)	06:20		06:11	05:21
	17:01	30 09:29 (3)	17:57	41 08:29 (2)	18:47		20:39	21:26
26	08:16	08:59 (3)	07:20	07:48 (1)	06:17		06:09	05:20
	17:02	31 09:30 (3)	17:59	39 08:28 (2)	18:48		20:41	21:28
27	08:14	08:59 (3)	07:18	07:48 (1)	06:15		06:07	05:19
	17:04	30 09:29 (3)	18:01	35 08:26 (2)	18:50		20:42	21:29
28	08:13	09:00 (3)	07:16	07:49 (1)	06:13		06:05	05:18
	17:06	30 09:30 (3)	18:03	28 08:23 (2)	18:52		20:44	21:30
29	08:12	09:00 (3)		07:10			06:03	05:17
	17:08	30 09:30 (3)		19:53			20:46	21:31
30	08:10	09:01 (3)		07:08			06:01	05:16
	17:10	29 09:30 (3)		19:55			20:48	21:33
31	08:09	09:01 (3)		07:06				05:15
	17:11	29 09:30 (3)		19:57				21:34
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	498	
astr.max.mögl.Beschattung	543	675	511					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28					
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94					
Reduktion Windrichtung	0.55	0.59	0.62					
Gesamte Reduktion	0.10	0.18	0.16					
Met.wahrsch.Beschattung	53	121	84					

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DR - IO122
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:11 21:49	05:47 21:17	06:37 20:15	07:26 19:06	07:54 (4) 08:27 (4)	07:19 17:00	08:10 16:20
2	05:11 21:48	05:49 21:15	06:38 20:13	07:27 19:04	07:53 (4) 08:26 (4)	07:21 16:58	12 08:57 (3)
3	05:12 21:48	05:50 21:14	06:40 20:11	07:29 19:01	07:54 (4) 08:25 (4)	07:23 16:56	8 08:56 (3)
4	05:13 21:48	05:52 21:12	06:42 20:08	07:31 18:59	07:56 (4) 08:25 (4)	07:24 16:55	9 08:50 (3)
5	05:14 21:47	05:53 21:10	06:43 20:06	07:32 18:57	07:57 (4) 08:24 (4)	07:26 16:53	15 08:53 (3)
6	05:15 21:47	05:55 21:09	06:45 20:04	07:34 18:55	07:59 (4) 08:23 (4)	07:28 16:51	19 08:56 (3)
7	05:15 21:46	05:56 21:07	06:46 20:02	07:36 18:52	08:01 (4) 08:22 (4)	07:30 16:49	22 08:57 (3)
8	05:16 21:45	05:58 21:05	06:48 19:59	07:37 18:50	08:03 (4) 08:21 (4)	07:32 16:48	24 08:58 (3)
9	05:17 21:45	06:00 21:03	06:50 19:57	07:39 18:48	08:04 (4) 08:19 (4)	07:33 16:46	25 08:59 (3)
10	05:18 21:44	06:01 21:01	06:51 19:55	07:41 18:46	08:06 (4) 08:35 (1)	07:35 16:44	27 08:59 (3)
11	05:19 21:43	06:03 20:59	06:53 19:52	07:42 18:43	08:08 (4) 08:38 (1)	07:37 16:43	28 09:00 (3)
12	05:20 21:42	06:04 20:57	06:55 19:50	07:44 18:41	08:39 (1) 08:21 (1)	07:39 16:41	30 09:01 (3)
13	05:22 21:42	06:06 20:55	06:56 19:48	07:46 18:39	08:21 (1) 08:52 (2)	07:41 16:40	31 09:02 (3)
14	05:23 21:41	06:08 20:53	06:58 19:45	07:47 18:37	08:21 (1) 08:57 (2)	07:42 16:38	31 09:02 (3)
15	05:24 21:40	06:09 20:52	06:59 19:43	07:49 18:35	08:20 (1) 08:59 (2)	07:44 16:37	30 09:02 (3)
16	05:25 21:39	06:11 20:50	07:01 19:41	07:51 18:32	08:20 (1) 09:00 (2)	07:46 16:36	31 09:03 (3)
17	05:26 21:38	06:12 20:47	07:03 19:38	07:53 18:30	08:20 (1) 09:02 (2)	07:47 16:34	31 09:03 (3)
18	05:28 21:37	06:14 20:45	07:04 19:36	07:54 18:28	08:20 (1) 09:01 (2)	07:49 16:33	30 09:03 (3)
19	05:29 21:35	06:16 20:43	07:06 19:34	07:56 18:26	08:22 (1) 09:02 (2)	07:51 16:32	29 09:02 (3)
20	05:30 21:34	06:17 20:41	07:07 19:31	07:58 18:24	08:24 (1) 09:02 (2)	07:53 16:30	29 09:02 (3)
21	05:31 21:33	06:19 20:39	07:09 19:29	08:00 18:22	08:26 (1) 09:02 (2)	07:54 16:29	28 09:02 (3)
22	05:33 21:32	06:21 20:37	07:11 19:27	08:01 18:19 (4)	08:28 (1) 09:02 (2)	07:56 16:28	27 09:02 (3)
23	05:34 21:30	06:22 20:35	07:12 19:25	08:03 18:18	08:30 (1) 09:02 (2)	07:58 16:27	26 09:02 (3)
24	05:35 21:29	06:24 20:33	07:14 19:22	08:05 18:16	08:37 (2) 09:02 (2)	07:59 16:26	25 09:01 (3)
25	05:37 21:28	06:25 20:31	07:16 19:20	08:00 (4) 08:25 (4)	07:07 17:14	07:07 16:25	24 09:01 (3)
26	05:38 21:26	06:27 20:29	07:17 19:18	07:58 (4) 08:25 (4)	07:08 17:12	08:02 16:24	22 09:01 (3)
27	05:40 21:25	06:29 20:26	07:19 19:15	07:57 (4) 08:26 (4)	07:10 17:10	08:04 16:23	21 09:01 (3)
28	05:41 21:23	06:30 20:24	07:21 19:13	07:56 (4) 08:27 (4)	07:12 17:08	08:05 16:22	20 09:00 (3)
29	05:43 21:22	06:32 20:22	07:22 19:11	07:55 (4) 08:26 (4)	07:14 17:06	08:07 16:21	17 08:59 (3)
30	05:44 21:20	06:33 20:20	07:24 19:08	07:55 (4) 08:26 (4)	07:16 17:04	08:08 16:21	15 08:58 (3)
31	05:46 21:19	06:35 20:17		07:17 17:02			16 16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	695	244
astr.max.mögl.Beschattung			226	807	695	20	0.17
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.32	0.29	0.23		0.17
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94		0.94
Reduktion Windrichtung			0.62	0.61	0.55		0.55
Gesamte Reduktion			0.19	0.16	0.12		0.09
Met.wahrsch.Beschattung			42	133	80		2

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DS - IO123
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:34	08:07	08:54 (3)	07:14	07:42 (1)	07:04	05:59	05:14	
	16:26	17:13	31 09:25 (3)	18:05	40 08:22 (2)	19:58	20:49	21:35	
2	08:34	08:06	08:55 (3)	07:12	07:43 (1)	07:01	05:57	05:13	
	16:27	17:15	31 09:26 (3)	18:06	35 08:20 (2)	20:00	20:51	21:36	
3	08:34	08:04	08:55 (3)	07:10	07:43 (1)	06:59	05:55	05:12	
	16:28	17:17	31 09:26 (3)	18:08	30 08:17 (2)	20:02	20:53	21:37	
4	08:33	08:02	08:56 (3)	07:07	07:44 (1)	06:57	05:53	05:11	
	16:29	17:19	29 09:25 (3)	18:10	17 08:01 (1)	20:04	20:54	21:38	
5	08:33	08:01	08:56 (3)	07:05	07:45 (1)	06:54	05:51	05:11	
	16:30	17:21	28 09:24 (3)	18:12	13 07:58 (1)	20:05	20:56	21:39	
6	08:33	07:59	08:57 (3)	07:03	07:47 (1)	06:52	05:50	05:10	
	16:31	17:22	28 09:25 (3)	18:14	9 07:56 (1)	20:07	20:57	21:40	
7	08:32	07:57	08:58 (3)	07:01	07:24 (4)	06:50	05:48	05:10	
	16:33	17:24	26 09:24 (3)	18:15	7 07:31 (4)	20:09	20:59	21:41	
8	08:32	07:56	08:59 (3)	06:59	07:22 (4)	06:48	05:46	05:09	
	16:34	17:26	24 09:23 (3)	18:17	12 07:34 (4)	20:10	21:01	21:42	
9	08:32	07:54	09:00 (3)	06:56	07:19 (4)	06:45	05:44	05:09	
	16:35	17:28	21 09:21 (3)	18:19	16 07:35 (4)	20:12	21:02	21:43	
10	08:31	07:52	09:02 (3)	06:54	07:17 (4)	06:43	05:43	05:08	
	16:37	17:30	17 09:19 (3)	18:21	19 07:36 (4)	20:14	21:04	21:43	
11	08:30	07:50	09:05 (3)	06:52	07:15 (4)	06:41	05:41	05:08	
	16:38	17:32	12 09:17 (3)	18:22	22 07:37 (4)	20:15	21:06	21:44	
12	08:30	07:48	06:49	06:49	07:12 (4)	06:39	05:39	05:07	
	16:39	17:34	18:24	18:24	25 07:37 (4)	20:17	21:07	21:45	
13	08:29	07:47	06:47	06:47	07:10 (4)	06:36	05:38	05:07	
	16:41	17:35	18:26	18:26	28 07:38 (4)	20:19	21:09	21:46	
14	08:28	07:45	06:45	06:45	07:08 (4)	06:34	05:36	05:07	
	16:42	17:37	18:28	18:28	30 07:38 (4)	20:21	21:10	21:46	
15	08:28	09:02 (3)	07:43	08:08 (2)	06:43	07:05 (4)	06:32	05:34	05:07
	16:44	6 09:08 (3)	17:39	11 08:19 (2)	18:29	33 07:38 (4)	20:22	21:12	21:47
16	08:27	09:00 (3)	07:41	08:06 (2)	06:40	07:05 (4)	06:30	05:33	05:07
	16:46	11 09:11 (3)	17:41	15 08:21 (2)	18:31	33 07:38 (4)	20:24	21:13	21:47
17	08:26	08:58 (3)	07:39	08:04 (2)	06:38	07:05 (4)	06:28	05:31	05:06
	16:47	16 09:14 (3)	17:43	19 08:23 (2)	18:33	33 07:38 (4)	20:26	21:15	21:48
18	08:25	08:57 (3)	07:37	08:03 (2)	06:36	07:04 (4)	06:26	05:30	05:06
	16:49	18 09:15 (3)	17:45	21 08:24 (2)	18:35	33 07:37 (4)	20:27	21:16	21:48
19	08:24	08:57 (3)	07:35	08:02 (2)	06:33	07:05 (4)	06:23	05:29	05:06
	16:50	20 09:17 (3)	17:46	23 08:25 (2)	18:36	31 07:36 (4)	20:29	21:18	21:48
20	08:23	08:56 (3)	07:33	08:01 (2)	06:31	07:05 (4)	06:21	05:27	05:07
	16:52	22 09:18 (3)	17:48	25 08:26 (2)	18:38	31 07:36 (4)	20:31	21:19	21:49
21	08:22	08:56 (3)	07:31	08:01 (2)	06:29	07:05 (4)	06:19	05:26	05:07
	16:54	24 09:20 (3)	17:50	25 08:26 (2)	18:40	29 07:34 (4)	20:32	21:21	21:49
22	08:21	08:55 (3)	07:29	07:53 (1)	06:27	07:06 (4)	06:17	05:25	05:07
	16:55	25 09:20 (3)	17:52	32 08:27 (2)	18:41	27 07:33 (4)	20:34	21:22	21:49
23	08:19	08:55 (3)	07:27	07:50 (1)	06:24	07:07 (4)	06:15	05:23	05:07
	16:57	27 09:22 (3)	17:54	36 08:26 (2)	18:43	25 07:32 (4)	20:36	21:23	21:49
24	08:18	08:55 (3)	07:25	07:48 (1)	06:22	07:08 (4)	06:13	05:22	05:07
	16:59	28 09:23 (3)	17:56	38 08:26 (2)	18:45	21 07:29 (4)	20:37	21:25	21:50
25	08:17	08:54 (3)	07:22	07:46 (1)	06:20	07:10 (4)	06:11	05:21	05:08
	17:01	29 09:23 (3)	17:57	40 08:26 (2)	18:47	17 07:27 (4)	20:39	21:26	21:50
26	08:16	08:54 (3)	07:20	07:44 (1)	06:17	07:13 (4)	06:09	05:20	05:08
	17:02	30 09:24 (3)	17:59	41 08:25 (2)	18:48	11 07:24 (4)	20:41	21:28	21:50
27	08:14	08:54 (3)	07:18	07:43 (1)	06:15	06:07	05:19	05:09	05:09
	17:04	30 09:24 (3)	18:01	42 08:25 (2)	18:50	20:42	21:29	21:50	05:09
28	08:13	08:54 (3)	07:16	07:43 (1)	06:13	06:05	05:18	05:09	05:09
	17:06	31 09:25 (3)	18:03	41 08:24 (2)	18:52	20:44	21:30	21:49	05:10
29	08:12	08:54 (3)	07:14	07:10	06:11	06:03	05:17	05:10	05:10
	17:08	31 09:25 (3)	18:04	19:53	20:46	21:31	21:49	05:10	05:10
30	08:10	08:54 (3)	07:12	07:08	06:01	06:01	05:16	05:10	05:10
	17:10	32 09:26 (3)	18:05	19:55	20:48	21:33	21:49	05:10	05:10
31	08:09	08:54 (3)	07:10	07:06	06:01	05:15	05:15	05:15	05:15
	17:11	32 09:26 (3)	18:06	19:57	20:49	21:34	21:49	05:15	05:15
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498			
astr.max.mögl.Beschattung	412	687	627						
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28						
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94						
Reduktion Windrichtung	0.55	0.59	0.63						
Gesamte Reduktion	0.10	0.18	0.17						
Met.wahrsch.Beschattung	40	122	105						

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DS - IO123
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11 21:49	05:47 21:17	06:37 20:15	07:26 19:06	07:51 (4) 17:00	08:31 (3) 16:20
2	05:11 21:48	05:49 21:15	06:38 20:13	07:27 19:04	07:52 (4) 16:58	08:30 (3) 16:19
3	05:12 21:48	05:50 21:14	06:40 20:11	07:29 19:01	07:54 (4) 16:56	08:29 (3) 16:19
4	05:13 21:48	05:52 21:12	06:42 20:08	07:31 18:59	07:56 (4) 16:55	08:28 (3) 16:18
5	05:14 21:47	05:53 21:10	06:43 20:06	07:32 18:57	07:57 (4) 16:53	08:27 (3) 16:17
6	05:15 21:47	05:55 21:09	06:45 20:04	07:34 18:55	07:59 (4) 16:51	08:27 (3) 16:17
7	05:15 21:46	05:56 21:07	06:46 20:02	07:36 18:52	08:01 (4) 16:49	08:26 (3) 16:17
8	05:16 21:45	05:58 21:05	06:48 19:59	07:37 18:50	08:22 (1) 16:48	08:25 (3) 16:16
9	05:17 21:45	06:00 21:03	06:50 19:57	07:39 18:48	08:19 (1) 16:46	08:25 (3) 16:16
10	05:18 21:44	06:01 21:01	06:51 19:55	07:41 18:46	08:18 (1) 16:44	08:25 (3) 16:16
11	05:19 21:43	06:03 20:59	06:53 19:52	07:42 18:43	08:17 (1) 16:43	08:25 (3) 16:16
12	05:20 21:42	06:04 20:57	06:55 19:50	07:44 18:41	08:17 (1) 16:41	08:25 (3) 16:16
13	05:22 21:42	06:06 20:55	06:56 19:48	07:46 18:39	08:15 (1) 16:40	08:26 (3) 16:15
14	05:23 21:41	06:08 20:53	06:58 19:45	07:47 18:37	08:15 (1) 16:38	08:26 (3) 16:15
15	05:24 21:40	06:09 20:52	06:59 19:43	07:49 18:35	08:16 (1) 16:37	08:27 (3) 16:16
16	05:25 21:39	06:11 20:50	07:01 19:41	07:51 18:32	08:17 (1) 16:36	08:27 (3) 16:16
17	05:26 21:38	06:12 20:47	07:03 19:38	07:53 18:30	08:19 (1) 16:34	08:28 (3) 16:16
18	05:28 21:37	06:14 20:45	07:04 19:36	07:54 18:28	08:20 (1) 16:33	08:29 (3) 16:16
19	05:29 21:35	06:16 20:43	07:06 19:34	07:56 18:26	08:22 (1) 16:32	08:29 (3) 16:16
20	05:30 21:34	06:17 20:41	07:07 19:31	07:58 18:24	08:24 (1) 16:30	08:30 (3) 16:17
21	05:31 21:33	06:19 20:39	07:09 19:29	07:52 (4) 18:22	08:31 (2) 16:29	08:31 (3) 16:17
22	05:33 21:32	06:21 20:37	07:11 19:27	07:51 (4) 18:20	08:32 (2) 16:28	08:32 (3) 16:18
23	05:34 21:30	06:22 20:35	07:12 19:25	07:49 (4) 18:18	08:33 (2) 16:27	08:34 (3) 16:18
24	05:35 21:29	06:24 20:33	07:14 19:22	07:49 (4) 18:16	08:33 (2) 16:26	08:34 (3) 16:19
25	05:37 21:28	06:25 20:31	07:16 19:20	07:48 (4) 18:14	08:34 (2) 16:25	08:36 (3) 16:19
26	05:38 21:26	06:27 20:29	07:17 19:18	07:47 (4) 18:12	07:52 (2) 16:24	08:39 (3) 16:20
27	05:40 21:25	06:29 20:26	07:19 19:15	07:47 (4) 18:10	07:38 (2) 16:23	08:42 (3) 16:21
28	05:41 21:23	06:30 20:24	07:21 19:13	07:47 (4) 18:08	08:05 16:22	08:05 16:22
29	05:43 21:22	06:32 20:22	07:22 19:11	07:47 (4) 18:06	08:07 16:21	08:07 16:22
30	05:44 21:20	06:33 20:20	07:24 19:08	07:49 (4) 18:04	08:39 (3) 16:21	08:34 16:23
31	05:46 21:19	06:35 20:17		07:17 17:02	08:42 (3) 16:21	08:34 16:24
Sonneneinstrahlung	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung			375	697	681	
Red.Sonneneinstrahlung			0.32	0.29	0.23	
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung			0.64	0.61	0.55	
Gesamte Reduktion			0.19	0.16	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung			71	115	80	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DT - IO124
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	09:07 (3)	08:07	09:22 (3)	07:14	07:37 (4)
2	08:34	09:07 (3)	08:06	09:31 (3)	18:05	08:04 (4)
3	08:34	09:08 (3)	08:04	07:10	18:08	08:05 (4)
4	08:33	09:07 (3)	08:02	07:07	18:07	07:34 (4)
5	08:33	09:08 (3)	08:01	08:26 (2)	07:05	08:05 (4)
6	08:33	09:07 (3)	07:59	08:25 (2)	07:03	07:33 (4)
7	08:32	09:08 (3)	07:57	08:23 (2)	07:01	08:04 (4)
8	08:32	09:07 (3)	07:56	08:21 (2)	06:59	07:34 (4)
9	08:32	09:08 (3)	07:54	08:20 (2)	06:56	08:01 (4)
10	08:31	09:08 (3)	07:52	08:19 (2)	06:54	07:35 (4)
11	08:30	09:07 (3)	07:50	08:19 (2)	06:52	07:37 (4)
12	08:30	09:07 (3)	07:48	08:18 (2)	06:49	07:38 (4)
13	08:29	09:07 (3)	07:47	08:18 (2)	06:47	07:40 (4)
14	08:28	09:07 (3)	07:45	08:09 (1)	06:45	07:53 (4)
15	08:28	09:08 (3)	07:43	08:07 (1)	06:43	06:34
16	08:27	09:08 (3)	07:41	08:05 (1)	06:40	06:30
17	08:26	09:08 (3)	07:39	08:03 (1)	06:38	06:28
18	08:25	09:08 (3)	07:37	08:01 (1)	06:36	06:26
19	08:24	09:09 (3)	07:35	07:59 (1)	06:33	06:23
20	08:23	09:09 (3)	07:33	08:41 (2)	18:36	06:21
21	08:22	09:10 (3)	07:31	07:58 (1)	06:29	06:19
22	08:21	09:10 (3)	07:29	07:53 (4)	06:27	06:17
23	08:19	09:11 (3)	07:27	07:50 (4)	06:24	06:15
24	08:18	09:12 (3)	07:25	07:48 (4)	06:22	06:13
25	08:17	09:12 (3)	07:22	07:46 (4)	06:20	06:11
26	08:16	09:13 (3)	07:20	07:44 (4)	06:17	06:09
27	08:14	09:13 (3)	07:18	07:42 (4)	06:15	06:07
28	08:13	09:15 (3)	07:16	07:40 (4)	06:13	06:05
29	08:12	09:16 (3)	07:14	07:38 (4)	06:11	06:03
30	08:10	09:18 (3)	07:12	07:36 (4)	06:09	06:01
31	08:09	09:19 (3)	07:10	07:34 (4)	06:07	05:59
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	777	666	345			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.54	0.60	0.61			
Gesamte Reduktion	0.09	0.18	0.16			
Met.wahrsch.Beschattung	74	120	56			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DT - IO124
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:26	08:18 (4) 07:19	07:49 (2) 08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	16 08:34 (4) 17:00	23 08:12 (2) 16:20
2	05:11	05:49	06:38	07:27	08:15 (4) 07:21	07:50 (2) 08:11
	21:48	21:15	20:13	19:04	21 08:36 (4) 16:58	21 08:11 (2) 16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	08:14 (4) 07:23	07:51 (2) 08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	23 08:37 (4) 16:56	19 08:10 (2) 16:19
4	05:13	05:52	06:42	07:31	08:12 (4) 07:24	07:53 (2) 08:14
	21:48	21:12	20:08	18:59	26 08:38 (4) 16:55	16 08:09 (2) 16:18
5	05:14	05:53	06:43	07:32	08:10 (4) 07:26	07:55 (2) 08:15
	21:47	21:10	20:06	18:57	28 08:38 (4) 16:53	12 08:07 (2) 16:17
6	05:15	05:55	06:45	07:34	08:10 (4) 07:28	07:57 (2) 08:17
	21:47	21:09	20:04	18:55	29 08:39 (4) 16:51	7 08:04 (2) 16:17
7	05:15	05:56	06:46	07:36	08:09 (4) 07:30	08:18
	21:46	21:07	20:02	18:52	31 08:40 (4) 16:49	16:17
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:09 (4) 07:32	08:19
	21:45	21:05	19:59	18:50	31 08:40 (4) 16:48	16:16
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:08 (4) 07:33	08:20
	21:45	21:03	19:57	18:48	31 08:39 (4) 16:46	16:16
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:08 (4) 07:35	08:22
	21:44	21:01	19:55	18:46	31 08:39 (4) 16:44	10 09:02 (3) 16:16
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:08 (4) 07:37	08:23
	21:43	20:59	19:52	18:43	31 08:39 (4) 16:43	15 09:05 (3) 16:16
12	05:20	06:04	06:55	07:44	08:10 (4) 07:39	08:24
	21:42	20:57	19:50	18:41	29 08:39 (4) 16:41	18 09:07 (3) 16:16
13	05:22	06:06	06:56	07:46	08:11 (4) 07:41	08:25
	21:42	20:55	19:48	18:39	26 08:37 (4) 16:40	21 09:08 (3) 16:15
14	05:23	06:08	06:58	07:47	08:13 (4) 07:42	08:26
	21:41	20:53	19:45	18:37	24 08:37 (4) 16:38	23 09:10 (3) 16:15
15	05:24	06:09	06:59	07:49	08:15 (4) 07:44	08:26
	21:40	20:52	19:43	18:35	29 08:44 (1) 16:37	25 09:11 (3) 16:16
16	05:25	06:11	07:01	07:51	08:17 (4) 07:46	08:27
	21:39	20:50	19:41	18:32	29 08:46 (1) 16:36	26 09:12 (3) 16:16
17	05:26	06:12	07:03	07:53	08:19 (4) 07:47	08:28
	21:38	20:47	19:38	18:30	29 08:48 (1) 16:34	26 09:12 (3) 16:16
18	05:27	06:14	07:04	07:54	08:20 (4) 07:49	08:29
	21:37	20:45	19:36	18:28	28 08:48 (1) 16:33	27 09:13 (3) 16:16
19	05:29	06:16	07:06	07:56	08:22 (4) 07:51	08:30
	21:35	20:43	19:34	18:26	26 08:48 (1) 16:32	28 09:13 (3) 16:16
20	05:30	06:17	07:07	07:58	08:24 (4) 07:53	08:30
	21:34	20:41	19:31	18:24	33 09:07 (2) 16:30	29 09:14 (3) 16:17
21	05:31	06:19	07:09	08:00	08:29 (1) 07:54	08:31
	21:33	20:39	19:29	18:22	36 09:09 (2) 16:29	29 09:14 (3) 16:17
22	05:33	06:21	07:11	08:01	08:29 (1) 07:56	08:31
	21:32	20:37	19:27	18:20	40 09:11 (2) 16:28	30 09:15 (3) 16:18
23	05:34	06:22	07:12	08:03	08:30 (1) 07:58	08:32
	21:30	20:35	19:25	18:18	40 09:12 (2) 16:27	29 09:15 (3) 16:18
24	05:35	06:24	07:14	08:05	08:32 (1) 07:59	08:33
	21:29	20:33	19:22	18:16	38 09:12 (2) 16:26	30 09:15 (3) 16:19
25	05:37	06:25	07:16	07:07	07:33 (1) 08:01	08:33
	21:28	20:31	19:20	17:14	37 08:12 (2) 16:25	29 09:15 (3) 16:19
26	05:38	06:27	07:17	07:08	07:35 (1) 08:02	08:33
	21:26	20:29	19:18	17:12	34 08:12 (2) 16:24	29 09:16 (3) 16:20
27	05:40	06:29	07:19	07:10	07:37 (1) 08:04	08:33
	21:25	20:26	19:15	17:10	31 08:13 (2) 16:23	28 09:16 (3) 16:21
28	05:41	06:30	07:21	07:12	07:39 (1) 08:05	08:34
	21:23	20:24	19:13	17:08	26 08:13 (2) 16:22	29 09:16 (3) 16:22
29	05:43	06:32	07:22	07:14	07:48 (2) 08:07	08:34
	21:22	20:22	19:11	17:06	25 08:13 (2) 16:21	28 09:16 (3) 16:22
30	05:44	06:33	07:24	07:16	07:48 (2) 08:08	08:34
	21:20	20:20	19:08	9 08:22 (4) 17:04	24 08:12 (2) 16:21	28 09:16 (3) 16:23
31	05:46	06:35		07:17	07:48 (2)	08:34
	21:19	20:17		17:02	24 08:12 (2)	16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				906	635	537
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.32	0.29	0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung			0.61	0.61	0.55	0.54
Gesamte Reduktion			0.18	0.16	0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung			2	147	73	46

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DU - IO125
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	09:09 (3) 08:07	07:14	07:37 (4) 07:04	05:59	05:14
	16:26	23 09:32 (3) 17:13	18:05	31 08:08 (4) 19:58	20:49	21:35
2	08:34	09:09 (3) 08:06	07:12	07:36 (4) 07:01	05:57	05:13
	16:27	24 09:33 (3) 17:15	18:06	32 08:08 (4) 20:00	20:51	21:36
3	08:34	09:10 (3) 08:04	07:10	07:36 (4) 06:59	05:55	05:12
	16:28	24 09:34 (3) 17:17	18:08	32 08:08 (4) 20:02	20:53	21:37
4	08:33	09:09 (3) 08:02	08:28 (2) 07:07	07:36 (4) 06:57	05:53	05:11
	16:29	25 09:34 (3) 17:19	18:10	32 08:08 (4) 20:04	20:54	21:38
5	08:33	09:10 (3) 08:01	08:26 (2) 07:05	07:36 (4) 06:54	05:51	05:11
	16:30	25 09:35 (3) 17:21	18:12	31 08:07 (4) 20:05	20:56	21:39
6	08:33	09:09 (3) 07:59	08:25 (2) 07:03	07:36 (4) 06:52	05:50	05:10
	16:31	26 09:35 (3) 17:22	18:14	30 08:06 (4) 20:07	20:57	21:40
7	08:32	09:10 (3) 07:57	08:23 (2) 07:01	07:37 (4) 06:50	05:48	05:10
	16:33	26 09:36 (3) 17:24	18:15	29 08:06 (4) 20:09	20:59	21:41
8	08:32	09:10 (3) 07:56	08:23 (2) 06:59	07:38 (4) 06:48	05:46	05:09
	16:34	27 09:37 (3) 17:26	18:17	27 08:05 (4) 20:10	21:01	21:42
9	08:32	09:11 (3) 07:54	08:22 (2) 06:56	07:38 (4) 06:45	05:44	05:09
	16:35	27 09:38 (3) 17:28	18:19	25 08:03 (4) 20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:11 (3) 07:52	08:21 (2) 06:54	07:39 (4) 06:43	05:43	05:08
	16:37	27 09:38 (3) 17:30	18:21	23 08:02 (4) 20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:10 (3) 07:50	08:21 (2) 06:52	07:41 (4) 06:41	05:41	05:08
	16:38	29 09:39 (3) 17:32	18:22	19 08:00 (4) 20:15	21:06	21:44
12	08:30	09:10 (3) 07:48	08:21 (2) 06:49	07:43 (4) 06:39	05:39	05:07
	16:39	29 09:39 (3) 17:34	18:24	13 07:56 (4) 20:17	21:07	21:45
13	08:29	09:11 (3) 07:47	08:11 (1) 06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	29 09:40 (3) 17:35	18:26	20:19	21:09	21:46
14	08:28	09:11 (3) 07:45	08:09 (1) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	29 09:40 (3) 17:37	18:28	20:21	21:10	21:46
15	08:28	09:11 (3) 07:43	08:07 (1) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	29 09:40 (3) 17:39	18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	09:11 (3) 07:41	08:05 (1) 06:40	06:30	05:33	05:07
	16:46	30 09:41 (3) 17:41	18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	09:12 (3) 07:39	08:03 (1) 06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	29 09:41 (3) 17:43	18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	09:12 (3) 07:37	08:01 (1) 06:36	06:26	05:30	05:06
	16:49	30 09:42 (3) 17:45	18:35	20:27	21:16	21:48
19	08:24	09:13 (3) 07:35	08:00 (1) 06:33	06:23	05:29	05:06
	16:50	29 09:42 (3) 17:46	18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	09:13 (3) 07:33	08:00 (1) 06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	29 09:42 (3) 17:48	18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	09:14 (3) 07:31	07:55 (4) 06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	29 09:43 (3) 17:50	18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	09:14 (3) 07:29	07:53 (4) 06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	28 09:42 (3) 17:52	18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	09:15 (3) 07:27	07:50 (4) 06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	27 09:42 (3) 17:54	18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	09:16 (3) 07:25	07:48 (4) 06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	26 09:42 (3) 17:56	18:45	20:37	21:25	21:50
25	08:17	09:16 (3) 07:22	07:46 (4) 06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	25 09:41 (3) 17:57	18:47	20:39	21:26	21:50
26	08:16	09:18 (3) 07:20	07:44 (4) 06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	23 09:41 (3) 17:59	18:48	20:41	21:28	21:50
27	08:14	09:18 (3) 07:18	07:42 (4) 06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	22 09:40 (3) 18:01	18:50	20:42	21:29	21:50
28	08:13	09:20 (3) 07:16	07:40 (4) 06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	20 09:40 (3) 18:03	18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	09:21 (3)	07:10	06:03	05:17	05:10
	17:08	17 09:38 (3)	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	09:24 (3)	07:08	06:01	05:16	05:10
	17:10	13 09:37 (3)	19:55	20:48	21:33	21:49
31	08:09	09:27 (3)	07:06		05:15	
	17:11	6 09:33 (3)	19:57		21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	782		324			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.54	0.60	0.61			
Gesamte Reduktion	0.10	0.18	0.16			
Met.wahrsch.Beschattung	74	127	52			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DU - IO125
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:26	08:24 (4)	07:19
	21:49	21:17	20:15	19:06	10 08:34 (4)	17:00
2	05:11	05:49	06:38	07:27	08:20 (4)	07:21
	21:48	21:15	20:13	19:04	17 08:37 (4)	16:58
3	05:12	05:50	06:40	07:29	08:18 (4)	07:23
	21:48	21:14	20:11	19:01	21 08:39 (4)	16:56
4	05:13	05:52	06:42	07:31	08:16 (4)	07:24
	21:48	21:12	20:08	18:59	24 08:40 (4)	16:55
5	05:14	05:53	06:43	07:32	08:14 (4)	07:26
	21:47	21:10	20:06	18:57	27 08:41 (4)	16:53
6	05:15	05:55	06:45	07:34	08:13 (4)	07:28
	21:47	21:09	20:04	18:55	28 08:41 (4)	16:51
7	05:15	05:56	06:46	07:36	08:12 (4)	07:30
	21:46	21:07	20:02	18:52	30 08:42 (4)	16:49
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:12 (4)	07:32
	21:45	21:05	19:59	18:50	31 08:43 (4)	16:48
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:11 (4)	07:33
	21:45	21:03	19:57	18:48	31 08:42 (4)	16:46
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:10 (4)	07:35
	21:44	21:01	19:55	18:46	32 08:42 (4)	16:44
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:10 (4)	07:37
	21:43	20:59	19:52	18:43	32 08:42 (4)	16:43
12	05:20	06:04	06:55	07:44	08:10 (4)	07:39
	21:42	20:57	19:50	18:41	32 08:42 (4)	16:41
13	05:22	06:06	06:56	07:46	08:11 (4)	07:41
	21:42	20:55	19:48	18:39	30 08:41 (4)	16:40
14	05:23	06:08	06:58	07:47	08:13 (4)	07:42
	21:41	20:53	19:45	18:37	28 08:41 (4)	16:38
15	05:24	06:09	06:59	07:49	08:15 (4)	07:44
	21:40	20:52	19:43	18:34	25 08:40 (4)	16:37
16	05:25	06:11	07:01	07:51	08:17 (4)	07:46
	21:39	20:50	19:41	18:32	30 08:47 (1)	16:36
17	05:26	06:12	07:03	07:53	08:19 (4)	07:47
	21:38	20:47	19:38	18:30	30 08:49 (1)	16:34
18	05:27	06:14	07:04	07:54	08:20 (4)	07:49
	21:37	20:45	19:36	18:28	29 08:49 (1)	16:33
19	05:29	06:16	07:06	07:56	08:22 (4)	07:51
	21:35	20:43	19:34	18:26	28 08:50 (1)	16:32
20	05:30	06:17	07:07	07:58	08:24 (4)	07:53
	21:34	20:41	19:31	18:24	29 09:05 (2)	16:30
21	05:31	06:19	07:09	08:00	08:26 (4)	07:54
	21:33	20:39	19:29	18:22	36 09:10 (2)	16:29
22	05:33	06:21	07:11	08:01	08:31 (1)	07:56
	21:32	20:37	19:27	18:20	36 09:12 (2)	16:28
23	05:34	06:22	07:12	08:03	08:31 (1)	07:58
	21:30	20:35	19:25	18:18	39 09:13 (2)	16:27
24	05:35	06:24	07:14	08:05	08:32 (1)	07:59
	21:29	20:33	19:22	18:16	39 09:14 (2)	16:26
25	05:37	06:25	07:16	07:07	07:33 (1)	08:01
	21:28	20:31	19:20	17:14	39 08:14 (2)	16:25
26	05:38	06:27	07:17	07:08	07:35 (1)	08:02
	21:26	20:29	19:18	17:12	37 08:15 (2)	16:24
27	05:40	06:29	07:19	07:10	07:37 (1)	08:04
	21:25	20:26	19:15	17:10	35 08:15 (2)	16:23
28	05:41	06:30	07:21	07:12	07:39 (1)	08:05
	21:23	20:24	19:13	17:08	32 08:16 (2)	16:22
29	05:43	06:32	07:22	07:14	07:50 (2)	08:07
	21:22	20:22	19:11	17:06	26 08:16 (2)	16:21
30	05:44	06:33	07:24	07:16	07:50 (2)	08:08
	21:20	20:20	19:08	17:04	26 08:16 (2)	16:21
31	05:46	06:35		07:17	07:51 (2)	
	21:19	20:17		17:02	24 08:15 (2)	
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				913	628	680
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.60	0.55	0.54
Gesamte Reduktion				0.16	0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung				148	73	58

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DV - IO126
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:34	08:07	08:57 (3)	07:14	07:49 (1)	07:04	05:59	05:14	
	16:26	17:13	28 09:25 (3)	18:05	16 08:05 (1)	19:58	20:49	21:35	
2	08:34	08:06	08:59 (3)	07:12	07:35 (4)	07:01	05:57	05:13	
	16:27	17:15	26 09:25 (3)	18:06	18 08:03 (1)	20:00	20:51	21:36	
3	08:34	08:04	08:59 (3)	07:10	07:33 (4)	06:59	05:55	05:12	
	16:28	17:17	25 09:24 (3)	18:08	19 08:01 (1)	20:02	20:53	21:37	
4	08:33	08:02	09:00 (3)	07:07	07:31 (4)	06:57	05:53	05:11	
	16:29	17:19	23 09:23 (3)	18:10	13 07:44 (4)	20:04	20:54	21:38	
5	08:33	08:01	09:01 (3)	07:05	07:28 (4)	06:54	05:51	05:11	
	16:30	17:21	21 09:22 (3)	18:12	17 07:45 (4)	20:05	20:56	21:39	
6	08:33	07:59	09:03 (3)	07:03	07:26 (4)	06:52	05:50	05:10	
	16:31	17:22	19 09:22 (3)	18:14	20 07:46 (4)	20:07	20:57	21:40	
7	08:32	07:57	09:05 (3)	07:01	07:24 (4)	06:50	05:48	05:10	
	16:33	17:24	15 09:20 (3)	18:15	23 07:47 (4)	20:09	20:59	21:41	
8	08:32	07:56	09:07 (3)	06:59	07:22 (4)	06:48	05:46	05:09	
	16:34	17:26	10 09:17 (3)	18:17	25 07:47 (4)	20:10	21:01	21:42	
9	08:32	07:54		06:56	07:19 (4)	06:45	05:44	05:09	
	16:35	17:28		18:19	28 07:47 (4)	20:12	21:02	21:43	
10	08:31	07:52		06:54	07:17 (4)	06:43	05:43	05:08	
	16:37	17:30		18:21	30 07:47 (4)	20:14	21:04	21:43	
11	08:30	07:50		06:52	07:17 (4)	06:41	05:41	05:08	
	16:38	17:32		18:22	30 07:47 (4)	20:15	21:06	21:44	
12	08:30	07:48	08:13 (2)	06:49	07:16 (4)	06:39	05:39	05:07	
	16:39	09:09 (3)	10 17:34	08:23 (2)	18:24	30 07:46 (4)	20:17	21:07	21:45
13	08:29	07:47	08:11 (2)	06:47	07:16 (4)	06:36	05:38	05:07	
	16:41	11 09:11 (3)	14 17:35	08:25 (2)	18:26	30 07:46 (4)	20:19	21:09	21:46
14	08:28	07:45	08:09 (2)	06:45	07:16 (4)	06:34	05:36	05:07	
	16:42	14 09:13 (3)	18 17:37	08:27 (2)	18:28	29 07:45 (4)	20:21	21:10	21:46
15	08:28	07:43	08:07 (2)	06:43	07:16 (4)	06:32	05:34	05:07	
	16:44	17 09:15 (3)	21 17:39	08:28 (2)	18:29	28 07:44 (4)	20:22	21:12	21:47
16	08:27	07:41	08:07 (2)	06:40	07:17 (4)	06:30	05:33	05:07	
	16:46	19 09:16 (3)	22 17:41	08:29 (2)	18:31	26 07:43 (4)	20:24	21:13	21:47
17	08:26	07:39	08:06 (2)	06:38	07:18 (4)	06:28	05:31	05:06	
	16:47	21 09:18 (3)	23 17:43	08:29 (2)	18:33	24 07:42 (4)	20:26	21:15	21:48
18	08:25	07:37	08:06 (2)	06:36	07:19 (4)	06:26	05:30	05:06	
	16:49	22 09:19 (3)	24 17:45	08:30 (2)	18:35	20 07:39 (4)	20:27	21:16	21:48
19	08:24	07:35	07:59 (1)	06:33	07:21 (4)	06:23	05:29	05:06	
	16:50	24 09:20 (3)	28 17:46	08:30 (2)	18:36	16 07:37 (4)	20:29	21:18	21:48
20	08:23	07:33	07:57 (1)	06:31	07:24 (4)	06:21	05:27	05:07	
	16:52	25 09:21 (3)	32 17:48	08:30 (2)	18:38	10 07:34 (4)	20:31	21:19	21:49
21	08:22	07:31	07:55 (1)	06:29		06:19	05:26	05:07	
	16:54	26 09:22 (3)	35 17:50	08:30 (2)	18:40		20:32	21:21	21:49
22	08:21	07:29	07:53 (1)	06:27		06:17	05:25	05:07	
	16:55	27 09:22 (3)	37 17:52	08:30 (2)	18:41		20:34	21:22	21:49
23	08:19	07:27	07:50 (1)	06:24		06:15	05:23	05:07	
	16:57	27 09:23 (3)	38 17:54	08:28 (2)	18:43		20:36	21:23	21:49
24	08:18	07:25	07:48 (1)	06:22		06:13	05:22	05:07	
	16:59	28 09:24 (3)	40 17:56	08:28 (2)	18:45		20:37	21:25	21:50
25	08:17	07:22	07:48 (1)	06:20		06:11	05:21	05:08	
	17:01	29 09:24 (3)	39 17:57	08:27 (2)	18:47		20:39	21:26	21:50
26	08:16	07:20	07:48 (1)	06:17		06:09	05:20	05:08	
	17:02	29 09:25 (3)	37 17:59	08:26 (2)	18:48		20:41	21:28	21:50
27	08:14	07:18	07:48 (1)	06:15		06:07	05:19	05:09	
	17:04	30 09:25 (3)	33 18:01	08:24 (2)	18:50		20:42	21:29	21:50
28	08:13	07:16	07:49 (1)	06:13		06:05	05:18	05:09	
	17:06	30 09:26 (3)	24 18:03	08:20 (2)	18:52		20:44	21:30	21:49
29	08:12	07:10		06:10		06:03	05:17	05:10	
	17:08	29 09:25 (3)		19:53		20:46	21:31	21:49	
30	08:10	07:08		06:08		06:01	05:16	05:10	
	17:10	29 09:26 (3)		19:55		20:48	21:33	21:49	
31	08:09	07:06		06:06			05:15		
	17:11	28 09:25 (3)		19:57			21:34		
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	498		
astr.max.mögl.Beschattung	472	642	452						
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28						
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94						
Reduktion Windrichtung	0.55	0.59	0.62						
Gesamte Reduktion	0.10	0.18	0.16						
Met.wahrsch.Beschattung	46	115	74						

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DV - IO126
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11 05:47 06:37	07:26	07:56 (4) 07:19	08:10		
	21:49 21:17 20:15	19:06	30 08:26 (4) 17:00	16:20		
2	05:11 05:49 06:38	07:27	07:54 (4) 07:21	08:11		
	21:48 21:15 20:13	19:04	31 08:25 (4) 16:58	16:19		
3	05:12 05:50 06:40	07:29	07:54 (4) 07:23	08:36 (3) 08:13		
	21:48 21:14 20:11	19:01	31 08:25 (4) 16:56	11 08:47 (3) 16:19		
4	05:13 05:52 06:42	07:31	07:56 (4) 07:24	08:34 (3) 08:14		
	21:48 21:12 20:08	18:59	29 08:25 (4) 16:55	16 08:50 (3) 16:18		
5	05:14 05:53 06:43	07:32	07:57 (4) 07:26	08:32 (3) 08:15		
	21:47 21:10 20:06	18:57	27 08:24 (4) 16:53	20 08:52 (3) 16:17		
6	05:15 05:55 06:45	07:34	07:59 (4) 07:28	08:31 (3) 08:17		
	21:47 21:09 20:04	18:55	24 08:23 (4) 16:51	22 08:53 (3) 16:17		
7	05:15 05:56 06:46	07:36	08:01 (4) 07:30	08:30 (3) 08:18		
	21:46 21:07 20:02	18:52	21 08:22 (4) 16:49	24 08:54 (3) 16:17		
8	05:16 05:58 06:48	07:37	08:03 (4) 07:32	08:29 (3) 08:19		
	21:45 21:05 19:59	18:50	18 08:21 (4) 16:48	25 08:54 (3) 16:16		
9	05:17 06:00 06:50	07:39	08:04 (4) 07:33	08:28 (3) 08:20		
	21:45 21:03 19:57	18:48	15 08:19 (4) 16:46	27 08:55 (3) 16:16		
10	05:18 06:01 06:51	07:41	08:06 (4) 07:35	08:28 (3) 08:22		
	21:44 21:01 19:55	18:46	16 08:33 (1) 16:44	28 08:56 (3) 16:16		
11	05:19 06:03 06:53	07:42	08:08 (4) 07:37	08:28 (3) 08:23		
	21:43 20:59 19:52	18:43	19 08:36 (1) 16:43	28 08:56 (3) 16:16		
12	05:20 06:04 06:55	07:44	08:10 (4) 07:39	08:28 (3) 08:24		
	21:42 20:57 19:50	18:41	16 08:38 (1) 16:41	29 08:57 (3) 16:16		
13	05:22 06:06 06:56	07:46	08:21 (1) 07:41	08:28 (3) 08:25		
	21:42 20:55 19:48	18:39	17 08:38 (1) 16:40	29 08:57 (3) 16:15		
14	05:23 06:08 06:58	07:47	08:21 (1) 07:42	08:28 (3) 08:26		
	21:41 20:53 19:45	18:37	28 08:54 (2) 16:38	30 08:58 (3) 16:15		
15	05:24 06:09 06:59	07:49	08:20 (1) 07:44	08:28 (3) 08:26		
	21:40 20:52 19:43	18:35	35 08:57 (2) 16:37	30 08:58 (3) 16:16		
16	05:25 06:11 07:01	07:51	08:20 (1) 07:46	08:29 (3) 08:27		
	21:39 20:50 19:41	18:32	38 08:58 (2) 16:36	29 08:58 (3) 16:16		
17	05:26 06:12 07:03	07:53	08:20 (1) 07:47	08:29 (3) 08:28		
	21:38 20:47 19:38	18:30	40 09:00 (2) 16:34	29 08:58 (3) 16:16		
18	05:28 06:14 07:04	07:54	08:20 (1) 07:49	08:30 (3) 08:29		
	21:37 20:45 19:36	18:28	39 08:59 (2) 16:33	28 08:58 (3) 16:16		
19	05:29 06:16 07:06	07:56	08:22 (1) 07:51	08:30 (3) 08:30		
	21:35 20:43 19:34	18:26	38 09:00 (2) 16:32	27 08:57 (3) 16:16		
20	05:30 06:17 07:07	07:58	08:24 (1) 07:53	08:30 (3) 08:30		
	21:34 20:41 19:31	18:24	36 09:00 (2) 16:30	27 08:57 (3) 16:17		
21	05:31 06:19 07:09	08:00	08:26 (1) 07:54	08:31 (3) 08:31		
	21:33 20:39 19:29	18:22	35 09:01 (2) 16:29	26 08:57 (3) 16:17		
22	05:33 06:21 07:11	08:01	08:28 (1) 07:56	08:32 (3) 08:31		
	21:32 20:37 19:27	18:20	31 09:01 (2) 16:28	25 08:57 (3) 16:18		
23	05:34 06:22 07:12	08:09 (4) 08:03	08:30 (1) 07:58	08:33 (3) 08:32		
	21:30 20:35 19:25	7 08:16 (4) 18:18	26 09:01 (2) 16:27	24 08:57 (3) 16:18		
24	05:35 06:24 07:14	08:05 (4) 08:05	08:36 (2) 07:59	08:34 (3) 08:32		
	21:29 20:33 19:22	15 08:20 (4) 18:16	24 09:00 (2) 16:26	22 08:56 (3) 16:19		
25	05:37 06:25 07:16	08:03 (4) 07:07	07:36 (2) 08:01	08:35 (3) 08:33		
	21:28 20:31 19:20	19 08:22 (4) 17:14	23 07:59 (2) 16:25	21 08:56 (3) 16:19		
26	05:38 06:27 07:17	08:00 (4) 07:08	07:36 (2) 08:02	08:36 (3) 08:33		
	21:26 20:29 19:18	23 08:23 (4) 17:12	22 07:58 (2) 16:24	19 08:55 (3) 16:20		
27	05:40 06:29 07:19	07:59 (4) 07:10	07:37 (2) 08:04	08:38 (3) 08:33		
	21:25 20:26 19:15	25 08:24 (4) 17:10	20 07:57 (2) 16:23	17 08:55 (3) 16:21		
28	05:41 06:30 07:21	07:58 (4) 07:12	07:39 (2) 08:05	08:39 (3) 08:34		
	21:23 20:24 19:13	27 08:25 (4) 17:08	17 07:56 (2) 16:22	14 08:53 (3) 16:22		
29	05:43 06:32 07:22	07:56 (4) 07:14	07:41 (2) 08:07	08:41 (3) 08:34		
	21:22 20:22 19:11	29 08:25 (4) 17:06	13 07:54 (2) 16:21	11 08:52 (3) 16:22		
30	05:44 06:33 07:24	07:56 (4) 07:16	07:43 (2) 08:08	08:43 (3) 08:34		
	21:20 20:20 19:08	30 08:26 (4) 17:04	9 07:52 (2) 16:21	7 08:50 (3) 16:23		
31	05:46 06:35	07:17		08:34		
	21:19 20:17	17:02		16:24		
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung			175	768	645	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.32	0.29	0.23	
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung			0.62	0.61	0.55	
Gesamte Reduktion			0.18	0.16	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung			32	126	75	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** DW - IO127
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	09:04 (3) 07:14	07:37 (4) 07:04	05:59	05:14
	16:26	17:13	20 09:24 (3) 18:05	20 07:57 (4) 19:58	20:49	21:35
2	08:34	08:06	09:06 (3) 07:12	07:35 (4) 07:01	05:57	05:13
	16:27	17:15	18 09:24 (3) 18:06	23 07:58 (4) 20:00	20:51	21:36
3	08:34	08:04	09:07 (3) 07:10	07:33 (4) 06:59	05:55	05:12
	16:28	17:17	15 09:22 (3) 18:08	25 07:58 (4) 20:02	20:53	21:37
4	08:33	08:02	09:10 (3) 07:07	07:31 (4) 06:57	05:53	05:11
	16:29	17:19	9 09:19 (3) 18:10	27 07:58 (4) 20:04	20:54	21:38
5	08:33	08:01	07:05	07:29 (4) 06:54	05:51	05:11
	16:30	17:21	18:12	28 07:57 (4) 20:05	20:56	21:39
6	08:33	07:59	07:03	07:29 (4) 06:52	05:50	05:10
	16:31	17:22	18:14	28 07:57 (4) 20:07	20:57	21:40
7	08:32	09:04 (3) 07:57	07:01	07:29 (4) 06:50	05:48	05:10
	16:33	5 09:09 (3) 17:24	18:15	28 07:57 (4) 20:09	20:59	21:41
8	08:32	09:02 (3) 07:56	08:21 (2) 06:59	07:30 (4) 06:48	05:46	05:09
	16:34	10 09:12 (3) 17:26	7 08:28 (2) 18:17	26 07:56 (4) 20:10	21:01	21:42
9	08:32	09:02 (3) 07:54	08:19 (2) 06:56	07:30 (4) 06:45	05:44	05:09
	16:35	12 09:14 (3) 17:28	12 08:31 (2) 18:19	25 07:55 (4) 20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:01 (3) 07:52	08:17 (2) 06:54	07:31 (4) 06:43	05:43	05:08
	16:37	14 09:15 (3) 17:30	15 08:32 (2) 18:21	23 07:54 (4) 20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:00 (3) 07:50	08:15 (2) 06:52	07:32 (4) 06:41	05:41	05:08
	16:38	16 09:16 (3) 17:32	18 08:33 (2) 18:22	20 07:52 (4) 20:15	21:06	21:44
12	08:30	08:59 (3) 07:48	08:13 (2) 06:49	07:33 (4) 06:39	05:39	05:07
	16:39	18 09:17 (3) 17:34	21 08:34 (2) 18:24	17 07:50 (4) 20:17	21:07	21:45
13	08:29	08:59 (3) 07:47	08:13 (2) 06:47	07:36 (4) 06:36	05:38	05:07
	16:41	19 09:18 (3) 17:35	22 08:35 (2) 18:26	11 07:47 (4) 20:19	21:09	21:46
14	08:28	08:59 (3) 07:45	08:12 (2) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	20 09:19 (3) 17:37	23 08:35 (2) 18:28	20:21	21:10	21:46
15	08:28	08:58 (3) 07:43	08:12 (2) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	22 09:20 (3) 17:39	23 08:35 (2) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	08:58 (3) 07:41	08:12 (2) 06:40	06:30	05:33	05:07
	16:46	23 09:21 (3) 17:41	23 08:35 (2) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	08:58 (3) 07:39	08:12 (2) 06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	24 09:22 (3) 17:43	23 08:35 (2) 18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	08:58 (3) 07:37	08:12 (2) 06:36	06:26	05:30	05:06
	16:49	25 09:23 (3) 17:45	23 08:35 (2) 18:35	20:27	21:16	21:48
19	08:24	08:58 (3) 07:35	08:13 (2) 06:33	06:23	05:29	05:06
	16:50	26 09:24 (3) 17:46	21 08:34 (2) 18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	08:58 (3) 07:33	08:14 (2) 06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	27 09:25 (3) 17:48	20 08:34 (2) 18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	08:59 (3) 07:31	08:15 (2) 06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	26 09:25 (3) 17:50	18 08:33 (2) 18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	08:58 (3) 07:29	08:16 (2) 06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	27 09:25 (3) 17:52	15 08:31 (2) 18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	08:59 (3) 07:27	08:17 (2) 06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	27 09:26 (3) 17:54	11 08:28 (2) 18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	08:59 (3) 07:25	07:48 (4) 06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	28 09:27 (3) 17:56	2 07:50 (4) 18:45	20:37	21:25	21:50
25	08:17	08:59 (3) 07:23	07:46 (4) 06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	27 09:26 (3) 17:57	7 07:53 (4) 18:47	20:39	21:26	21:50
26	08:16	09:00 (3) 07:20	07:44 (4) 06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	27 09:27 (3) 17:59	11 07:55 (4) 18:48	20:41	21:28	21:50
27	08:14	09:00 (3) 07:18	07:42 (4) 06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	26 09:26 (3) 18:01	14 07:56 (4) 18:50	20:43	21:29	21:50
28	08:13	09:01 (3) 07:16	07:40 (4) 06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	26 09:27 (3) 18:03	17 07:57 (4) 18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	09:01 (3)	07:10	06:03	05:17	05:10
	17:08	25 09:26 (3)	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	09:02 (3)	07:08	06:01	05:16	05:10
	17:10	24 09:26 (3)	19:55	20:48	21:33	21:49
31	08:09	09:03 (3)	07:06	06:00	05:15	05:10
	17:11	22 09:25 (3)	19:57	20:50	21:34	21:49
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	546	408	301			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.55	0.59	0.61			
Gesamte Reduktion	0.10	0.18	0.16			
Met.wahrsch.Beschattung	53	73	49			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DW - IO127
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:26	08:14 (4) 07:19	07:47 (2) 08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	14 08:28 (4) 17:00	14 08:01 (2) 16:20
2	05:11	05:49	06:38	07:27	08:11 (4) 07:21	07:49 (2) 08:11
	21:48	21:15	20:13	19:04	19 08:30 (4) 16:58	11 08:00 (2) 16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	08:09 (4) 07:23	07:51 (2) 08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	22 08:31 (4) 16:56	6 07:57 (2) 16:19
4	05:13	05:52	06:42	07:31	08:08 (4) 07:25	08:14
	21:48	21:12	20:08	18:59	24 08:32 (4) 16:55	16:18
5	05:14	05:53	06:43	07:32	08:06 (4) 07:26	08:15
	21:47	21:10	20:06	18:57	26 08:32 (4) 16:53	16:17
6	05:15	05:55	06:45	07:34	08:06 (4) 07:28	08:17
	21:47	21:09	20:04	18:55	27 08:33 (4) 16:51	16:17
7	05:15	05:56	06:46	07:36	08:05 (4) 07:30	08:40 (3) 08:18
	21:46	21:07	20:02	18:52	28 08:33 (4) 16:49	10 08:50 (3) 16:17
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:05 (4) 07:32	08:37 (3) 08:19
	21:45	21:05	19:59	18:50	28 08:33 (4) 16:48	15 08:52 (3) 16:16
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:04 (4) 07:33	08:36 (3) 08:20
	21:45	21:03	19:57	18:48	28 08:32 (4) 16:46	17 08:53 (3) 16:16
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:06 (4) 07:35	08:35 (3) 08:22
	21:44	21:01	19:55	18:46	26 08:32 (4) 16:44	20 08:55 (3) 16:16
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:08 (4) 07:37	08:34 (3) 08:23
	21:43	20:59	19:52	18:43	24 08:32 (4) 16:43	22 08:56 (3) 16:16
12	05:20	06:04	06:55	07:44	08:10 (4) 07:39	08:33 (3) 08:24
	21:42	20:57	19:50	18:41	22 08:32 (4) 16:41	24 08:57 (3) 16:16
13	05:22	06:06	06:56	07:46	08:11 (4) 07:41	08:33 (3) 08:25
	21:42	20:55	19:48	18:39	19 08:30 (4) 16:40	25 08:58 (3) 16:15
14	05:23	06:08	06:58	07:47	08:13 (4) 07:42	08:33 (3) 08:26
	21:41	20:54	19:45	18:37	16 08:29 (4) 16:38	25 08:58 (3) 16:15
15	05:24	06:09	06:59	07:49	08:15 (4) 07:44	08:33 (3) 08:26
	21:40	20:52	19:43	18:35	13 08:28 (4) 16:37	26 08:59 (3) 16:16
16	05:25	06:11	07:01	07:51	08:17 (4) 07:46	08:33 (3) 08:27
	21:39	20:50	19:41	18:32	9 08:26 (4) 16:36	27 09:00 (3) 16:16
17	05:26	06:12	07:03	07:53	08:19 (4) 07:47	08:33 (3) 08:28
	21:38	20:47	19:38	18:30	5 08:24 (4) 16:34	27 09:00 (3) 16:16
18	05:28	06:14	07:04	07:54	08:51 (2) 07:49	08:33 (3) 08:29
	21:37	20:45	19:36	18:28	6 08:57 (2) 16:33	27 09:00 (3) 16:16
19	05:29	06:16	07:06	07:56	08:48 (2) 07:51	08:33 (3) 08:30
	21:35	20:43	19:34	18:26	12 09:00 (2) 16:32	27 09:00 (3) 16:16
20	05:30	06:17	07:07	07:58	08:46 (2) 07:53	08:33 (3) 08:30
	21:34	20:41	19:32	18:24	16 09:02 (2) 16:30	27 09:00 (3) 16:17
21	05:31	06:19	07:09	08:00	08:45 (2) 07:54	08:34 (3) 08:31
	21:33	20:39	19:29	18:22	18 09:03 (2) 16:29	26 09:00 (3) 16:17
22	05:33	06:21	07:11	08:01	08:44 (2) 07:56	08:34 (3) 08:31
	21:32	20:37	19:27	18:20	20 09:04 (2) 16:28	27 09:01 (3) 16:18
23	05:34	06:22	07:12	08:03	08:43 (2) 07:58	08:35 (3) 08:32
	21:30	20:35	19:25	18:18	22 09:05 (2) 16:27	26 09:01 (3) 16:18
24	05:35	06:24	07:14	08:05	08:43 (2) 07:59	08:35 (3) 08:32
	21:29	20:33	19:22	18:16	22 09:05 (2) 16:26	25 09:00 (3) 16:19
25	05:37	06:25	07:16	07:07	07:41 (2) 08:01	08:36 (3) 08:33
	21:28	20:31	19:20	17:14	24 08:05 (2) 16:25	24 09:00 (3) 16:19
26	05:38	06:27	07:17	07:08	07:41 (2) 08:02	08:37 (3) 08:33
	21:26	20:29	19:18	17:12	24 08:05 (2) 16:24	23 09:00 (3) 16:20
27	05:40	06:29	07:19	07:10	07:41 (2) 08:04	08:38 (3) 08:33
	21:25	20:26	19:15	17:10	24 08:05 (2) 16:23	22 09:00 (3) 16:21
28	05:41	06:30	07:21	07:12	07:42 (2) 08:06	08:39 (3) 08:34
	21:23	20:24	19:13	17:08	22 08:04 (2) 16:22	20 08:59 (3) 16:22
29	05:43	06:32	07:22	07:14	07:42 (2) 08:07	08:40 (3) 08:34
	21:22	20:22	19:11	17:06	22 08:04 (2) 16:21	20 09:00 (3) 16:22
30	05:44	06:33	07:24	07:16	07:43 (2) 08:08	08:40 (3) 08:34
	21:20	20:20	19:08	7 08:18 (4) 17:04	20 08:03 (2) 16:21	19 08:59 (3) 16:23
31	05:46	06:35		07:17	07:45 (2)	08:34
	21:19	20:17		17:02	18 08:03 (2)	16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				620	582	58
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.32	0.29	0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung			0.61	0.61	0.55	0.55
Gesamte Reduktion			0.18	0.16	0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung			1	101	68	5

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DX - IO128
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	09:09 (3) 07:14	07:37 (4) 07:04	05:59	05:14
	16:26	17:13	15 09:24 (3) 18:05	25 08:02 (4) 19:58	20:49	21:35
2	08:34	08:06	09:12 (3) 07:12	07:35 (4) 07:01	05:57	05:13
	16:27	17:15	11 09:23 (3) 18:06	27 08:02 (4) 20:00	20:51	21:36
3	08:34	08:04	07:10	07:34 (4) 06:59	05:55	05:12
	16:28	17:17	18:08	28 08:02 (4) 20:02	20:53	21:37
4	08:33	09:04 (3) 08:02	07:07	07:34 (4) 06:57	05:53	05:11
	16:29	7 09:11 (3) 17:19	18:10	28 08:02 (4) 20:04	20:54	21:38
5	08:33	09:04 (3) 08:01	07:05	07:33 (4) 06:54	05:51	05:11
	16:30	9 09:13 (3) 17:21	18:12	28 08:01 (4) 20:05	20:56	21:39
6	08:33	09:03 (3) 07:59	08:25 (2) 07:03	07:34 (4) 06:52	05:50	05:10
	16:31	11 09:14 (3) 17:22	4 08:29 (2) 18:14	26 08:00 (4) 20:07	20:57	21:40
7	08:32	09:03 (3) 07:57	08:23 (2) 07:01	07:35 (4) 06:50	05:48	05:10
	16:33	13 09:16 (3) 17:24	9 08:32 (2) 18:15	24 07:59 (4) 20:09	20:59	21:41
8	08:32	09:02 (3) 07:56	08:21 (2) 06:59	07:36 (4) 06:48	05:46	05:09
	16:34	15 09:17 (3) 17:26	13 08:34 (2) 18:17	22 07:58 (4) 20:10	21:01	21:42
9	08:32	09:02 (3) 07:54	08:19 (2) 06:56	07:36 (4) 06:45	05:44	05:09
	16:35	17 09:19 (3) 17:28	16 08:35 (2) 18:19	20 07:56 (4) 20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:01 (3) 07:52	08:17 (2) 06:54	07:38 (4) 06:43	05:43	05:08
	16:37	19 09:20 (3) 17:30	19 08:36 (2) 18:21	16 07:54 (4) 20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:01 (3) 07:50	08:16 (2) 06:52	07:42 (4) 06:41	05:41	05:08
	16:38	20 09:21 (3) 17:32	21 08:37 (2) 18:22	9 07:51 (4) 20:15	21:06	21:44
12	08:30	09:00 (3) 07:48	08:15 (2) 06:49	06:39	05:39	05:07
	16:39	21 09:21 (3) 17:34	22 08:37 (2) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	09:00 (3) 07:47	08:15 (2) 06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	22 09:22 (3) 17:35	23 08:38 (2) 18:26	20:19	21:09	21:46
14	08:28	09:00 (3) 07:45	08:15 (2) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	23 09:23 (3) 17:37	23 08:38 (2) 18:28	20:21	21:10	21:46
15	08:28	09:00 (3) 07:43	08:15 (2) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	24 09:24 (3) 17:39	23 08:38 (2) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	09:00 (3) 07:41	08:15 (2) 06:40	06:30	05:33	05:07
	16:46	24 09:24 (3) 17:41	23 08:38 (2) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	09:00 (3) 07:39	08:15 (2) 06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	25 09:25 (3) 17:43	22 08:37 (2) 18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	09:00 (3) 07:37	08:16 (2) 06:36	06:26	05:30	05:06
	16:49	26 09:26 (3) 17:45	21 08:37 (2) 18:35	20:27	21:16	21:48
19	08:24	09:00 (3) 07:35	08:17 (2) 06:33	06:23	05:29	05:06
	16:50	27 09:27 (3) 17:46	19 08:36 (2) 18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	09:01 (3) 07:33	08:18 (2) 06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	26 09:27 (3) 17:48	17 08:35 (2) 18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	09:01 (3) 07:31	08:20 (2) 06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	27 09:28 (3) 17:50	13 08:33 (2) 18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	09:01 (3) 07:29	07:53 (4) 06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	26 09:27 (3) 17:52	9 08:30 (2) 18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	09:01 (3) 07:27	07:50 (4) 06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	27 09:28 (3) 17:54	7 07:57 (4) 18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	09:02 (3) 07:25	07:48 (4) 06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	27 09:29 (3) 17:56	11 07:59 (4) 18:45	20:37	21:25	21:50
25	08:17	09:02 (3) 07:23	07:46 (4) 06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	26 09:28 (3) 17:57	14 08:00 (4) 18:47	20:39	21:26	21:50
26	08:16	09:03 (3) 07:20	07:44 (4) 06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	25 09:28 (3) 17:59	17 08:01 (4) 18:48	20:41	21:28	21:50
27	08:14	09:03 (3) 07:18	07:42 (4) 06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	25 09:28 (3) 18:01	20 08:02 (4) 18:50	20:43	21:29	21:50
28	08:13	09:04 (3) 07:16	07:40 (4) 06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	24 09:28 (3) 18:03	22 08:02 (4) 18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	09:05 (3)	07:10	06:03	05:17	05:10
	17:08	22 09:27 (3)	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	09:06 (3)	07:08	06:01	05:16	05:10
	17:10	21 09:27 (3)	19:55	20:48	21:33	21:49
31	08:09	09:07 (3)	07:06		05:15	
	17:11	19 09:26 (3)	19:57		21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	598	414	253			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.54	0.60	0.61			
Gesamte Reduktion	0.10	0.18	0.16			
Met.wahrsch.Beschattung	57	75	41			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DX - IO128
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	07:47 (2) 08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	19 08:06 (2) 16:20
2	05:11	05:49	06:38	07:27	08:22 (4) 07:21	20 07:49 (2) 08:11
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	16 08:05 (2) 16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	08:17 (4) 07:23	19 07:51 (2) 08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	13 08:04 (2) 16:19
4	05:13	05:52	06:42	07:31	08:15 (4) 07:25	17 07:53 (2) 08:14
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	9 08:02 (2) 16:18
5	05:14	05:53	06:43	07:32	08:13 (4) 07:26	15 07:55 (2) 08:15
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	3 07:58 (2) 16:17
6	05:15	05:55	06:45	07:34	08:11 (4) 07:28	13 08:17
	21:47	21:09	20:04	18:55	16:51	12 16:17
7	05:15	05:56	06:46	07:36	08:10 (4) 07:30	11 08:18
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	9 16:17
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:10 (4) 07:32	8 08:45 (3) 08:19
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	3 08:48 (3) 16:16
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:08 (4) 07:33	7 08:41 (3) 08:20
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	12 08:53 (3) 16:16
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:08 (4) 07:35	2 08:57 (3) 08:22
	21:44	21:01	19:55	18:46	16:44	16 08:55 (3) 16:16
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:08 (4) 07:37	15 08:38 (3) 08:23
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	19 08:57 (3) 16:16
12	05:20	06:04	06:55	07:44	08:10 (4) 07:39	18 08:37 (3) 08:24
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	21 08:58 (3) 16:16
13	05:22	06:06	06:56	07:46	08:11 (4) 07:41	20 08:37 (3) 08:25
	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	22 08:59 (3) 16:15
14	05:23	06:08	06:58	07:47	08:13 (4) 07:42	21 08:36 (3) 08:26
	21:41	20:54	19:45	18:37	16:38	24 09:00 (3) 16:15
15	05:24	06:09	06:59	07:49	08:15 (4) 07:44	23 08:36 (3) 08:26
	21:40	20:52	19:43	18:35	16:37	25 09:01 (3) 16:16
16	05:25	06:11	07:01	07:51	08:17 (4) 07:46	24 08:36 (3) 08:27
	21:39	20:50	19:41	18:32	16:36	25 09:01 (3) 16:16
17	05:26	06:12	07:03	07:53	08:19 (4) 07:47	24 08:36 (3) 08:28
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	26 09:02 (3) 16:16
18	05:28	06:14	07:04	07:54	08:20 (4) 07:49	23 08:36 (3) 08:29
	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	27 09:03 (3) 16:16
19	05:29	06:16	07:06	07:56	08:22 (4) 07:51	22 08:35 (3) 08:30
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	27 09:02 (3) 16:16
20	05:30	06:17	07:07	07:58	08:24 (4) 07:53	21 08:36 (3) 08:30
	21:34	20:41	19:32	18:24	16:30	27 09:03 (3) 16:17
21	05:31	06:19	07:09	08:00	08:50 (2) 07:54	20 08:36 (3) 08:31
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	27 09:03 (3) 16:17
22	05:33	06:21	07:11	08:01	08:48 (2) 07:56	20 08:37 (3) 08:31
	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	26 09:03 (3) 16:18
23	05:34	06:22	07:12	08:03	08:47 (2) 07:58	25 08:37 (3) 08:32
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	27 09:04 (3) 16:18
24	05:35	06:24	07:14	08:05	08:46 (2) 07:59	24 08:37 (3) 08:32
	21:29	20:33	19:22	18:16	16:26	26 09:03 (3) 16:19
25	05:37	06:25	07:16	07:07	07:45 (2) 08:01	23 08:38 (3) 08:33
	21:28	20:31	19:20	17:14	16:25	25 09:03 (3) 16:19
26	05:38	06:27	07:17	07:08	07:44 (2) 08:02	22 08:39 (3) 08:33
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	25 09:04 (3) 16:20
27	05:40	06:29	07:19	07:10	07:44 (2) 08:04	24 08:40 (3) 08:33
	21:25	20:26	19:15	17:10	16:23	24 09:04 (3) 16:21
28	05:41	06:30	07:21	07:12	07:44 (2) 08:06	23 08:40 (3) 08:34
	21:23	20:24	19:13	17:08	16:22	23 09:03 (3) 16:22
29	05:43	06:32	07:22	07:14	07:44 (2) 08:07	22 08:41 (3) 08:34
	21:22	20:22	19:11	17:06	16:21	22 09:03 (3) 16:22
30	05:44	06:33	07:24	07:16	07:45 (2) 08:08	21 08:41 (3) 08:34
	21:20	20:20	19:08	17:04	16:21	21 09:02 (3) 16:23
31	05:46	06:35		07:17	07:45 (2)	20 08:34
	21:19	20:17		17:02	16:21	16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				589	580	114
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.61	0.55	0.54
Gesamte Reduktion				0.16	0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung				96	67	10

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** DY - IO129
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni						
1	08:34	08:07	09:04 (3)	07:14	07:37 (4)	07:04	05:59					
	16:26	17:13	18	09:22 (3)	18:05	23	08:00 (4)	19:58	20:49	21:35		
2	08:34	08:06	09:06 (3)	07:12	07:35 (4)	07:01	05:57	05:13				
	16:27	17:15	15	09:21 (3)	18:06	25	08:00 (4)	20:00	20:51	21:36		
3	08:34	08:04	09:09 (3)	07:10	07:33 (4)	06:59	05:55	05:12				
	16:28	17:17	10	09:19 (3)	18:08	27	08:00 (4)	20:02	20:53	21:37		
4	08:33	08:02	09:16 (3)	07:07	07:32 (4)	06:57	05:53	05:11				
	16:29	17:19	18	09:22 (3)	18:05	28	08:00 (4)	20:04	20:54	21:38		
5	08:33	08:01	09:17 (3)	07:05	07:32 (4)	06:54	05:51	05:11				
	16:30	17:21	18	09:22 (3)	18:05	27	07:59 (4)	20:05	20:56	21:39		
6	08:33	07:59	09:17 (3)	07:03	07:32 (4)	06:52	05:50	05:10				
	16:31	17:22	18	09:22 (3)	18:05	26	07:58 (4)	20:07	20:57	21:40		
7	08:32	09:03 (3)	07:57	08:23 (2)	07:01	07:33 (4)	06:50	05:48	05:10			
	16:33	6	09:09 (3)	17:24	5	08:28 (2)	18:15	25	07:58 (4)	20:09	20:59	21:41
8	08:32	09:02 (3)	07:56	08:21 (2)	06:59	07:34 (4)	06:48	05:46	05:09			
	16:34	9	09:11 (3)	17:26	10	08:31 (2)	18:17	23	07:57 (4)	20:10	21:01	21:42
9	08:32	09:02 (3)	07:54	08:19 (2)	06:56	07:34 (4)	06:45	05:44	05:09			
	16:35	11	09:13 (3)	17:28	13	08:32 (2)	18:19	21	07:55 (4)	20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:01 (3)	07:52	08:17 (2)	06:54	07:36 (4)	06:43	05:43	05:08			
	16:37	14	09:15 (3)	17:30	16	08:33 (2)	18:21	17	07:53 (4)	20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:00 (3)	07:50	08:15 (2)	06:52	07:39 (4)	06:41	05:41	05:08			
	16:38	16	09:16 (3)	17:32	19	08:34 (2)	18:22	11	07:50 (4)	20:15	21:06	21:44
12	08:30	08:59 (3)	07:48	08:14 (2)	06:49	06:39	05:39	05:07				
	16:39	18	09:17 (3)	17:34	21	08:35 (2)	18:24	20:17	21:07	21:45		
13	08:29	08:58 (3)	07:47	08:13 (2)	06:47	06:36	05:38	05:07				
	16:41	20	09:18 (3)	17:35	22	08:35 (2)	18:26	20:19	21:09	21:46		
14	08:28	08:58 (3)	07:45	08:13 (2)	06:45	06:34	05:36	05:07				
	16:42	21	09:19 (3)	17:37	23	08:36 (2)	18:28	20:21	21:10	21:46		
15	08:28	08:58 (3)	07:43	08:13 (2)	06:43	06:32	05:34	05:07				
	16:44	21	09:19 (3)	17:39	23	08:36 (2)	18:29	20:22	21:12	21:47		
16	08:27	08:58 (3)	07:41	08:13 (2)	06:40	06:30	05:33	05:07				
	16:46	22	09:20 (3)	17:41	23	08:36 (2)	18:31	20:24	21:13	21:47		
17	08:26	08:57 (3)	07:39	08:13 (2)	06:38	06:28	05:31	05:06				
	16:47	24	09:21 (3)	17:43	22	08:35 (2)	18:33	20:26	21:15	21:48		
18	08:25	08:58 (3)	07:37	08:14 (2)	06:36	06:26	05:30	05:06				
	16:49	24	09:22 (3)	17:45	21	08:35 (2)	18:35	20:27	21:16	21:48		
19	08:24	08:58 (3)	07:35	08:14 (2)	06:33	06:23	05:29	05:06				
	16:50	25	09:23 (3)	17:46	20	08:34 (2)	18:36	20:29	21:18	21:48		
20	08:23	08:58 (3)	07:33	08:15 (2)	06:31	06:21	05:27	05:07				
	16:52	26	09:24 (3)	17:48	18	08:33 (2)	18:38	20:31	21:19	21:49		
21	08:22	08:58 (3)	07:31	08:17 (2)	06:29	06:19	05:26	05:07				
	16:54	26	09:24 (3)	17:50	15	08:32 (2)	18:40	20:32	21:21	21:49		
22	08:21	08:58 (3)	07:29	08:19 (2)	06:27	06:17	05:25	05:07				
	16:55	26	09:24 (3)	17:52	11	08:30 (2)	18:41	20:34	21:22	21:49		
23	08:19	08:58 (3)	07:27	07:50 (4)	06:24	06:15	05:23	05:07				
	16:57	27	09:25 (3)	17:54	3	07:53 (4)	18:43	20:36	21:23	21:49		
24	08:18	08:59 (3)	07:25	07:48 (4)	06:22	06:13	05:22	05:07				
	16:59	26	09:25 (3)	17:56	8	07:56 (4)	18:45	20:37	21:25	21:50		
25	08:17	08:59 (3)	07:23	07:46 (4)	06:20	06:11	05:21	05:08				
	17:01	26	09:25 (3)	17:57	11	07:57 (4)	18:47	20:39	21:26	21:50		
26	08:16	09:00 (3)	07:20	07:44 (4)	06:17	06:09	05:20	05:08				
	17:02	25	09:25 (3)	17:59	14	07:58 (4)	18:48	20:41	21:28	21:50		
27	08:14	09:00 (3)	07:18	07:42 (4)	06:15	06:07	05:19	05:09				
	17:04	25	09:25 (3)	18:01	17	07:59 (4)	18:50	20:43	21:29	21:50		
28	08:13	09:01 (3)	07:16	07:40 (4)	06:13	06:05	05:18	05:09				
	17:06	24	09:25 (3)	18:03	20	08:00 (4)	18:52	20:44	21:30	21:49		
29	08:12	09:01 (3)	07:15	07:10	06:12	06:03	05:17	05:10				
	17:08	23	09:24 (3)	18:02	19	07:59 (4)	18:51	20:46	21:31	21:49		
30	08:10	09:03 (3)	07:14	07:08	06:11	06:01	05:16	05:10				
	17:10	22	09:25 (3)	18:04	18	07:59 (4)	18:53	20:48	21:33	21:49		
31	08:09	09:03 (3)	07:13	07:06	06:10	06:00	05:15	05:10				
	17:11	20	09:23 (3)	18:05	17	07:59 (4)	18:54	20:49	21:34	21:49		
	Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498					
	astr.max.mögl.Beschattung	527	398	253								
	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28								
	Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94								
	Reduktion Windrichtung	0.55	0.59	0.61								
	Gesamte Reduktion	0.10	0.18	0.16								
	Met.wahrsch.Beschattung	51	72	41								

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** DY - IO129
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	07:47 (2) 08:10	
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16 08:03 (2) 16:20	
2	05:11	05:49	06:38	07:27	08:18 (4) 07:21	16 07:49 (2) 08:11	
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	13 08:02 (2) 16:19	
3	05:12	05:50	06:40	07:29	08:15 (4) 07:23	14 07:51 (2) 08:13	
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	9 08:00 (2) 16:19	
4	05:13	05:52	06:42	07:31	08:13 (4) 07:25	12 07:53 (2) 08:14	
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	4 07:57 (2) 16:18	
5	05:14	05:53	06:43	07:32	08:10 (4) 07:26	9 08:15 (3) 08:48 (3)	
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	7 08:17 (3) 08:55 (3)	
6	05:15	05:55	06:45	07:34	08:09 (4) 07:28		08:17
	21:47	21:09	20:04	18:55	16:51		16:17
7	05:15	05:56	06:46	07:36	08:09 (4) 07:30		08:44 (3) 08:18
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	1	08:45 (3) 16:17
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:08 (4) 07:32		08:38 (3) 08:19
	21:45	21:05	19:59	18:50	16:48	11	08:49 (3) 16:16
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:07 (4) 07:33		08:36 (3) 08:20
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	15	08:51 (3) 16:16
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:06 (4) 07:35		08:35 (3) 08:22
	21:44	21:01	19:55	18:46	16:44	18	08:53 (3) 16:16
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:08 (4) 07:37		08:34 (3) 08:23
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	20	08:54 (3) 16:16
12	05:20	06:04	06:55	07:44	08:10 (4) 07:39		08:33 (3) 08:24
	21:42	20:57	19:50	18:41	16:41	22	08:55 (3) 16:16
13	05:22	06:06	06:56	07:46	08:11 (4) 07:41		08:33 (3) 08:25
	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	23	08:56 (3) 16:15
14	05:23	06:08	06:58	07:47	08:13 (4) 07:42		08:33 (3) 08:26
	21:41	20:54	19:45	18:37	16:38	24	08:57 (3) 16:15
15	05:24	06:09	06:59	07:49	08:15 (4) 07:44		08:33 (3) 08:27
	21:40	20:52	19:43	18:35	16:37	25	08:58 (3) 16:16
16	05:25	06:11	07:01	07:51	08:17 (4) 07:46		08:33 (3) 08:27
	21:39	20:50	19:41	18:32	16:36	25	08:58 (3) 16:16
17	05:26	06:12	07:03	07:53	08:19 (4) 07:47		08:33 (3) 08:28
	21:38	20:47	19:39	18:30	16:34	26	08:59 (3) 16:16
18	05:28	06:14	07:04	07:54	08:20 (4) 07:49		08:33 (3) 08:29
	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	26	08:59 (3) 16:16
19	05:29	06:16	07:06	07:56	08:22 (4) 07:51		08:32 (3) 08:30
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	27	08:59 (3) 16:16
20	05:30	06:17	07:07	07:58	08:24 (2) 07:53		08:33 (3) 08:30
	21:34	20:41	19:32	18:24	16:30	26	08:59 (3) 16:17
21	05:31	06:19	07:09	08:00	08:27 (2) 07:54		08:33 (3) 08:31
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	26	08:59 (3) 16:17
22	05:33	06:21	07:11	08:01	08:29 (2) 07:56		08:34 (3) 08:31
	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	26	09:00 (3) 16:18
23	05:34	06:22	07:12	08:03	08:29 (2) 07:58		08:35 (3) 08:32
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	25	09:00 (3) 16:18
24	05:35	06:24	07:14	08:05	08:31 (2) 07:59		08:35 (3) 08:32
	21:29	20:33	19:22	18:16	16:26	24	08:59 (3) 16:19
25	05:37	06:25	07:16	08:07	08:33 (2) 08:01		08:36 (3) 08:33
	21:28	20:31	19:20	17:14	16:25	23	08:59 (3) 16:19
26	05:38	06:27	07:17	08:08	08:35 (2) 08:02		08:37 (3) 08:33
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	22	08:59 (3) 16:20
27	05:40	06:29	07:19	08:10	08:37 (2) 08:04		08:38 (3) 08:33
	21:25	20:26	19:15	17:10	16:23	22	09:00 (3) 16:21
28	05:41	06:30	07:21	08:12	08:39 (2) 08:06		08:38 (3) 08:34
	21:23	20:24	19:13	17:08	16:22	21	08:59 (3) 16:22
29	05:43	06:32	07:22	08:14	08:41 (2) 08:07		08:39 (3) 08:34
	21:22	20:22	19:11	17:06	16:21	20	08:59 (3) 16:22
30	05:44	06:33	07:24	08:16	08:43 (2) 08:08		08:40 (3) 08:34
	21:20	20:20	19:08	17:04	16:21	18	08:58 (3) 16:23
31	05:46	06:35		07:17	07:45 (2)		08:34
	21:19	20:17		17:02	16:20		16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267		244
astr.max.mögl.Beschattung				578	558		58
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23		0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94		0.94
Reduktion Windrichtung				0.61	0.55		0.55
Gesamte Reduktion				0.16	0.12		0.09
Met.wahrsch.Beschattung				94	65		5

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** DZ - IO130
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	09:00 (3) 07:14	07:37 (4) 07:04	05:59	05:14
	16:26	17:13	21 09:21 (3) 18:05	19 07:56 (4) 19:58	20:49	21:35
2	08:34	08:06	09:02 (3) 07:12	07:35 (4) 07:01	05:57	05:13
	16:27	17:15	18 09:20 (3) 18:06	22 07:57 (4) 20:00	20:51	21:36
3	08:34	08:04	09:03 (3) 07:10	07:33 (4) 06:59	05:55	05:12
	16:28	17:17	16 09:19 (3) 18:08	24 07:57 (4) 20:02	20:53	21:37
4	08:33	08:02	09:05 (3) 07:07	07:31 (4) 06:57	05:53	05:11
	16:29	17:19	12 09:17 (3) 18:10	26 07:57 (4) 20:04	20:54	21:38
5	08:33	08:01	09:09 (3) 07:05	07:29 (4) 06:54	05:51	05:11
	16:30	17:21	3 09:12 (3) 18:12	27 07:56 (4) 20:05	20:56	21:39
6	08:33	07:59	07:03	07:29 (4) 06:52	05:50	05:10
	16:31	17:22	18:14	27 07:56 (4) 20:07	20:57	21:40
7	08:32	07:57	07:01	07:30 (4) 06:50	05:48	05:10
	16:33	17:24	18:15	26 07:56 (4) 20:09	20:59	21:41
8	08:32	07:56	08:21 (2) 06:59	07:31 (4) 06:48	05:46	05:09
	16:34	17:26	4 08:25 (2) 18:17	24 07:55 (4) 20:10	21:01	21:42
9	08:32	07:54	08:19 (2) 06:56	07:30 (4) 06:45	05:44	05:09
	16:35	17:28	9 08:28 (2) 18:19	23 07:53 (4) 20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:01 (3) 07:52	08:17 (2) 06:54	07:32 (4) 06:43	05:43	05:08
	16:37	7 09:08 (3) 17:30	13 08:30 (2) 18:21	20 07:52 (4) 20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:00 (3) 07:50	08:15 (2) 06:52	07:33 (4) 06:41	05:41	05:08
	16:38	10 09:10 (3) 17:32	16 08:31 (2) 18:22	17 07:50 (4) 20:15	21:06	21:44
12	08:30	08:59 (3) 07:48	08:13 (2) 06:49	07:35 (4) 06:39	05:39	05:07
	16:39	13 09:12 (3) 17:34	19 08:32 (2) 18:24	12 07:47 (4) 20:17	21:07	21:45
13	08:29	08:58 (3) 07:47	08:11 (2) 06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	15 09:13 (3) 17:35	22 08:33 (2) 18:26	20:19	21:09	21:46
14	08:28	08:57 (3) 07:45	08:11 (2) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	17 09:14 (3) 17:37	22 08:33 (2) 18:28	20:21	21:10	21:46
15	08:28	08:56 (3) 07:43	08:11 (2) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	19 09:15 (3) 17:39	22 08:33 (2) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	08:56 (3) 07:41	08:11 (2) 06:40	06:30	05:33	05:07
	16:46	20 09:16 (3) 17:41	22 08:33 (2) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	08:56 (3) 07:39	08:11 (2) 06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	21 09:17 (3) 17:43	22 08:33 (2) 18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	08:55 (3) 07:37	08:11 (2) 06:36	06:26	05:30	05:06
	16:49	23 09:18 (3) 17:45	22 08:33 (2) 18:35	20:27	21:16	21:48
19	08:24	08:56 (3) 07:35	08:12 (2) 06:33	06:23	05:29	05:07
	16:50	23 09:19 (3) 17:46	21 08:33 (2) 18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	08:56 (3) 07:33	08:12 (2) 06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	24 09:20 (3) 17:48	20 08:32 (2) 18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	08:56 (3) 07:31	08:13 (2) 06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	25 09:21 (3) 17:50	18 08:31 (2) 18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	08:55 (3) 07:29	08:15 (2) 06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	26 09:21 (3) 17:52	14 08:29 (2) 18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	08:56 (3) 07:27	08:16 (2) 06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	26 09:22 (3) 17:54	10 08:26 (2) 18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	08:56 (3) 07:25	07:48 (4) 06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	26 09:22 (3) 17:56	2 07:50 (4) 18:45	20:37	21:25	21:50
25	08:17	08:56 (3) 07:23	07:46 (4) 06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	26 09:22 (3) 17:57	7 07:53 (4) 18:47	20:39	21:26	21:50
26	08:16	08:57 (3) 07:20	07:44 (4) 06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	26 09:23 (3) 17:59	10 07:54 (4) 18:48	20:41	21:28	21:50
27	08:14	08:56 (3) 07:18	07:42 (4) 06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	26 09:22 (3) 18:01	14 07:56 (4) 18:50	20:43	21:29	21:50
28	08:13	08:57 (3) 07:16	07:40 (4) 06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	26 09:23 (3) 18:03	17 07:57 (4) 18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	08:58 (3)	07:10	06:03	05:17	05:10
	17:08	24 09:22 (3)	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	08:59 (3)	07:08	06:01	05:16	05:10
	17:10	23 09:22 (3)	19:55	20:48	21:33	21:49
31	08:09	08:59 (3)	07:06		05:15	
	17:11	23 09:22 (3)	19:57		21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	469	396	267			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.55	0.59	0.61			
Gesamte Reduktion	0.10	0.18	0.16			
Met.wahrsch.Beschattung	46	71	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	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DZ - IO130
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:26	08:17 (4)	07:19
	21:49	21:17	20:15	19:06	8 08:25 (4)	17:00
2	05:11	05:49	06:38	07:27	08:12 (4)	07:21
	21:48	21:15	20:13	19:04	15 08:27 (4)	16:58
3	05:12	05:50	06:40	07:29	08:10 (4)	07:23
	21:48	21:14	20:11	19:01	19 08:29 (4)	16:56
4	05:13	05:52	06:42	07:31	08:09 (4)	07:25
	21:48	21:12	20:08	18:59	22 08:31 (4)	16:55
5	05:14	05:53	06:43	07:32	08:07 (4)	07:26
	21:47	21:10	20:06	18:57	24 08:31 (4)	16:53
6	05:15	05:55	06:45	07:34	08:06 (4)	07:28
	21:47	21:09	20:04	18:55	25 08:31 (4)	16:51
7	05:16	05:56	06:46	07:36	08:06 (4)	07:30
	21:46	21:07	20:02	18:52	26 08:32 (4)	16:49
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:05 (4)	07:32
	21:45	21:05	19:59	18:50	27 08:32 (4)	16:48
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:04 (4)	07:33
	21:45	21:03	19:57	18:48	27 08:31 (4)	16:46
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:06 (4)	07:35
	21:44	21:01	19:55	18:46	25 08:31 (4)	16:44
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:08 (4)	07:37
	21:43	20:59	19:52	18:43	23 08:31 (4)	16:43
12	05:20	06:04	06:55	07:44	08:10 (4)	07:39
	21:42	20:57	19:50	18:41	21 08:31 (4)	16:41
13	05:22	06:06	06:56	07:46	08:11 (4)	07:41
	21:42	20:55	19:48	18:39	18 08:29 (4)	16:40
14	05:23	06:08	06:58	07:47	08:13 (4)	07:42
	21:41	20:54	19:45	18:37	15 08:28 (4)	16:38
15	05:24	06:09	06:59	07:49	08:15 (4)	07:44
	21:40	20:52	19:43	18:35	12 08:27 (4)	16:37
16	05:25	06:11	07:01	07:51	08:17 (4)	07:46
	21:39	20:50	19:41	18:32	9 08:26 (4)	16:36
17	05:26	06:12	07:03	07:53	08:19 (4)	07:47
	21:38	20:47	19:39	18:30	5 08:24 (4)	16:34
18	05:28	06:14	07:04	07:54	08:50 (2)	07:49
	21:37	20:45	19:36	18:28	4 08:54 (2)	16:33
19	05:29	06:16	07:06	07:56	08:47 (2)	07:51
	21:35	20:43	19:34	18:26	11 08:58 (2)	16:32
20	05:30	06:17	07:07	07:58	08:45 (2)	07:53
	21:34	20:41	19:32	18:24	15 09:00 (2)	16:30
21	05:31	06:19	07:09	08:00	08:43 (2)	07:54
	21:33	20:39	19:29	18:22	19 09:02 (2)	16:29
22	05:33	06:21	07:11	08:01	08:42 (2)	07:56
	21:32	20:37	19:27	18:20	20 09:02 (2)	16:28
23	05:34	06:22	07:12	08:03	08:42 (2)	07:58
	21:30	20:35	19:25	18:18	21 09:03 (2)	16:27
24	05:35	06:24	07:14	08:05	08:41 (2)	07:59
	21:29	20:33	19:22	18:16	23 09:04 (2)	16:26
25	05:37	06:25	07:16	07:07	07:40 (2)	08:01
	21:28	20:31	19:20	17:14	23 08:03 (2)	16:25
26	05:38	06:27	07:17	07:08	07:40 (2)	08:02
	21:26	20:29	19:18	17:12	23 08:03 (2)	16:24
27	05:40	06:29	07:19	07:10	07:40 (2)	08:04
	21:25	20:26	19:15	17:10	23 08:03 (2)	16:23
28	05:41	06:30	07:21	07:12	07:41 (2)	08:06
	21:23	20:24	19:13	17:08	21 08:02 (2)	16:22
29	05:43	06:32	07:22	07:14	07:41 (2)	08:07
	21:22	20:22	19:11	17:06	21 08:02 (2)	16:21
30	05:44	06:33	07:24	07:16	07:43 (2)	08:09
	21:20	20:20	19:08	17:04	18 08:01 (2)	16:21
31	05:46	06:35		07:17	07:45 (2)	
	21:19	20:18		17:02	15 08:00 (2)	
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				578	548	18
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung				0.61	0.55	0.55
Gesamte Reduktion				0.16	0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung				94	64	2

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EA - IO131
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	09:10 (3) 07:14	07:37 (4) 07:04	05:59	05:14
	16:26	17:13	11 09:21 (3) 18:05	27 08:04 (4) 19:58	20:49	21:35
2	08:34	08:06	07:12	07:37 (4) 07:01	05:57	05:13
	16:27	17:15	18:06	27 08:04 (4) 20:00	20:51	21:36
3	08:34	09:05 (3) 08:04	07:10	07:38 (4) 06:59	05:55	05:12
	16:28	5 09:10 (3) 17:17	18:08	26 08:04 (4) 20:02	20:53	21:37
4	08:33	09:04 (3) 08:02	07:07	07:38 (4) 06:57	05:53	05:11
	16:29	7 09:11 (3) 17:19	18:10	25 08:03 (4) 20:04	20:54	21:38
5	08:33	09:04 (3) 08:01	08:26 (2) 07:05	07:38 (4) 06:54	05:51	05:11
	16:30	9 09:13 (3) 17:21	4 08:30 (2) 18:12	23 08:01 (4) 20:05	20:56	21:39
6	08:33	09:03 (3) 07:59	08:25 (2) 07:03	07:39 (4) 06:52	05:50	05:10
	16:31	11 09:14 (3) 17:22	8 08:33 (2) 18:14	21 08:00 (4) 20:07	20:57	21:40
7	08:32	09:03 (3) 07:57	08:23 (2) 07:01	07:41 (4) 06:50	05:48	05:10
	16:33	13 09:16 (3) 17:24	12 08:35 (2) 18:15	18 07:59 (4) 20:09	20:59	21:41
8	08:32	09:02 (3) 07:56	08:21 (2) 06:59	07:43 (4) 06:48	05:46	05:09
	16:34	15 09:17 (3) 17:26	15 08:36 (2) 18:17	14 07:57 (4) 20:10	21:01	21:42
9	08:32	09:02 (3) 07:54	08:19 (2) 06:56	07:46 (4) 06:45	05:44	05:09
	16:35	16 09:18 (3) 17:28	18 08:37 (2) 18:19	5 07:51 (4) 20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:01 (3) 07:52	08:17 (2) 06:54	06:43	05:43	05:08
	16:37	18 09:19 (3) 17:30	21 08:38 (2) 18:21	20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:00 (3) 07:50	08:17 (2) 06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38	20 09:20 (3) 17:32	21 08:38 (2) 18:22	20:15	21:06	21:44
12	08:30	09:00 (3) 07:48	08:16 (2) 06:49	06:39	05:39	05:07
	16:39	21 09:21 (3) 17:34	22 08:38 (2) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	08:59 (3) 07:47	08:16 (2) 06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	22 09:21 (3) 17:35	23 08:39 (2) 18:26	20:19	21:09	21:46
14	08:28	08:59 (3) 07:45	08:16 (2) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	23 09:22 (3) 17:37	22 08:38 (2) 18:28	20:21	21:10	21:46
15	08:28	08:59 (3) 07:43	08:16 (2) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	24 09:23 (3) 17:39	22 08:38 (2) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	08:59 (3) 07:41	08:17 (2) 06:40	06:30	05:33	05:07
	16:46	24 09:23 (3) 17:41	21 08:38 (2) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	08:59 (3) 07:39	08:18 (2) 06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	25 09:24 (3) 17:43	19 08:37 (2) 18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	09:00 (3) 07:37	08:18 (2) 06:36	06:26	05:30	05:06
	16:49	25 09:25 (3) 17:45	18 08:36 (2) 18:35	20:27	21:16	21:48
19	08:24	09:00 (3) 07:35	08:20 (2) 06:33	06:23	05:29	05:06
	16:50	25 09:25 (3) 17:46	15 08:35 (2) 18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	09:00 (3) 07:33	08:22 (2) 06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	26 09:26 (3) 17:48	11 08:33 (2) 18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	09:01 (3) 07:31	07:55 (4) 06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	26 09:27 (3) 17:50	5 08:00 (4) 18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	09:00 (3) 07:29	07:53 (4) 06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	26 09:26 (3) 17:52	9 08:02 (4) 18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	09:01 (3) 07:27	07:50 (4) 06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	26 09:27 (3) 17:54	12 08:02 (4) 18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	09:02 (3) 07:25	07:48 (4) 06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	25 09:27 (3) 17:56	15 08:03 (4) 18:45	20:37	21:25	21:50
25	08:17	09:02 (3) 07:23	07:46 (4) 06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	25 09:27 (3) 17:57	18 08:04 (4) 18:47	20:39	21:26	21:50
26	08:16	09:03 (3) 07:20	07:44 (4) 06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	24 09:27 (3) 17:59	21 08:05 (4) 18:48	20:41	21:28	21:50
27	08:14	09:03 (3) 07:18	07:42 (4) 06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	23 09:26 (3) 18:01	23 08:05 (4) 18:50	20:43	21:29	21:50
28	08:13	09:05 (3) 07:16	07:40 (4) 06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	21 09:26 (3) 18:03	25 08:05 (4) 18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	09:05 (3)	07:10	06:03	05:17	05:10
	17:08	20 09:25 (3)	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	09:07 (3)	07:08	06:01	05:16	05:10
	17:10	18 09:25 (3)	19:55	20:48	21:33	21:49
31	08:09	09:08 (3)	07:06		05:15	
	17:11	15 09:23 (3)	19:57		21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	578	411	186			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.54	0.60	0.61			
Gesamte Reduktion	0.10	0.18	0.16			
Met.wahrsch.Beschattung	55	74	30			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EA - IO131
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	07:47 (2) 08:10	
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	20 08:07 (2) 16:20	
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	07:49 (2) 08:11	
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	18 08:07 (2) 16:19	
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	07:51 (2) 08:13	
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	15 08:06 (2) 16:19	
4	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	07:53 (2) 08:14	
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	12 08:05 (2) 16:18	
5	05:14	05:53	06:43	07:32	08:21 (4) 07:26	12 07:55 (2) 08:15	
	21:47	21:10	20:06	18:57	10 08:31 (4) 16:53	8 08:03 (2) 16:17	
6	05:15	05:55	06:45	07:34	08:18 (4) 07:28	8 07:57 (2) 08:17	
	21:47	21:09	20:04	18:55	16 08:34 (4) 16:51	3 08:00 (2) 16:17	
7	05:15	05:56	06:46	07:36	08:16 (4) 07:30	3 08:00 (2) 08:18	
	21:46	21:07	20:02	18:52	20 08:36 (4) 16:49	16:17	
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:15 (4) 07:32	9 09:00 (3) 08:52 (3)	
	21:45	21:05	19:59	18:50	22 08:37 (4) 16:48	7 08:59 (3) 16:16	
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:13 (4) 07:33	2 08:45 (3) 08:20	
	21:45	21:03	19:57	18:48	24 08:37 (4) 16:46	5 08:47 (3) 16:16	
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:12 (4) 07:35	2 08:41 (3) 08:22	
	21:44	21:01	19:55	18:46	26 08:38 (4) 16:44	11 08:52 (3) 16:16	
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:12 (4) 07:37	11 08:39 (3) 08:23	
	21:43	20:59	19:52	18:43	26 08:38 (4) 16:43	15 08:54 (3) 16:16	
12	05:20	06:04	06:55	07:44	08:11 (4) 07:39	15 08:38 (3) 08:24	
	21:43	20:57	19:50	18:41	27 08:38 (4) 16:41	18 08:56 (3) 16:16	
13	05:22	06:06	06:56	07:46	08:11 (4) 07:41	18 08:37 (3) 08:25	
	21:42	20:55	19:48	18:39	26 08:37 (4) 16:40	20 08:57 (3) 16:15	
14	05:23	06:08	06:58	07:47	08:13 (4) 07:42	20 08:37 (3) 08:26	
	21:41	20:54	19:45	18:37	24 08:37 (4) 16:38	21 08:58 (3) 16:15	
15	05:24	06:09	06:59	07:49	08:15 (4) 07:44	21 08:36 (3) 08:27	
	21:40	20:52	19:43	18:35	22 08:37 (4) 16:37	23 08:59 (3) 16:16	
16	05:25	06:11	07:01	07:51	08:17 (4) 07:46	23 08:36 (3) 08:27	
	21:39	20:50	19:41	18:32	20 08:37 (4) 16:36	24 09:00 (3) 16:16	
17	05:26	06:12	07:03	07:53	08:19 (4) 07:47	24 08:36 (3) 08:28	
	21:38	20:47	19:39	18:30	17 08:36 (4) 16:34	25 09:01 (3) 16:16	
18	05:28	06:14	07:04	07:54	08:20 (4) 07:49	25 08:36 (3) 08:29	
	21:37	20:45	19:36	18:28	14 08:34 (4) 16:33	25 09:01 (3) 16:16	
19	05:29	06:16	07:06	07:56	08:22 (4) 07:51	25 08:35 (3) 08:30	
	21:35	20:43	19:34	18:26	11 08:33 (4) 16:32	26 09:01 (3) 16:16	
20	05:30	06:17	07:07	07:58	08:24 (4) 07:53	26 08:36 (3) 08:30	
	21:34	20:41	19:32	18:24	8 08:32 (4) 16:30	25 09:01 (3) 16:17	
21	05:31	06:19	07:09	08:00	08:26 (4) 07:54	26 08:36 (3) 08:31	
	21:33	20:39	19:29	18:22	10 09:01 (2) 16:29	26 09:02 (3) 16:17	
22	05:33	06:21	07:11	08:01	08:52 (2) 07:56	26 08:36 (3) 08:31	
	21:32	20:37	19:27	18:20	12 09:04 (2) 16:28	26 09:02 (3) 16:18	
23	05:34	06:22	07:12	08:03	08:50 (2) 07:58	26 08:37 (3) 08:32	
	21:30	20:35	19:25	18:18	16 09:06 (2) 16:27	25 09:02 (3) 16:18	
24	05:35	06:24	07:14	08:05	08:49 (2) 07:59	25 08:37 (3) 08:32	
	21:29	20:33	19:22	18:16	18 09:07 (2) 16:26	25 09:02 (3) 16:19	
25	05:37	06:25	07:16	07:07	07:47 (2) 08:01	25 08:37 (3) 08:33	
	21:28	20:31	19:20	17:14	20 08:07 (2) 16:25	25 09:02 (3) 16:19	
26	05:38	06:27	07:17	07:08	07:46 (2) 08:02	25 08:38 (3) 08:33	
	21:26	20:29	19:18	17:12	21 08:07 (2) 16:24	25 09:03 (3) 16:20	
27	05:40	06:29	07:19	07:10	07:46 (2) 08:04	24 08:39 (3) 08:33	
	21:25	20:26	19:15	17:10	22 08:08 (2) 16:23	24 09:03 (3) 16:21	
28	05:41	06:30	07:21	07:12	07:46 (2) 08:06	24 08:39 (3) 08:34	
	21:23	20:24	19:13	17:08	22 08:08 (2) 16:22	23 09:02 (3) 16:22	
29	05:43	06:32	07:22	07:14	07:46 (2) 08:07	23 08:40 (3) 08:34	
	21:22	20:22	19:11	17:06	22 08:08 (2) 16:21	22 09:02 (3) 16:22	
30	05:44	06:33	07:24	07:16	07:46 (2) 08:09	22 08:41 (3) 08:34	
	21:20	20:20	19:08	17:04	22 08:08 (2) 16:21	21 09:02 (3) 16:23	
31	05:46	06:35		07:17	07:46 (2)		08:34
	21:19	20:18		17:02	22 08:08 (2)		16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244	
astr.max.mögl.Beschattung				520	553	114	
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	0.17	
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung				0.60	0.55	0.54	
Gesamte Reduktion				0.16	0.12	0.09	
Met.wahrsch.Beschattung				85	64	10	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EB - IO132
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:34	08:07	08:48 (3)	07:14	07:37 (4)	07:04	05:59	05:14
	16:26	17:13	23 09:11 (3)	18:05	14 07:51 (4)	19:58	20:49	21:35
2	08:34	08:06	08:49 (3)	07:12	07:35 (4)	07:01	05:57	05:13
	16:27	17:15	22 09:11 (3)	18:06	16 07:51 (4)	20:00	20:51	21:36
3	08:34	08:04	08:50 (3)	07:10	07:33 (4)	06:59	05:55	05:12
	16:28	17:17	20 09:10 (3)	18:08	19 07:52 (4)	20:02	20:53	21:37
4	08:33	08:02	08:50 (3)	07:07	07:31 (4)	06:57	05:53	05:11
	16:29	17:19	19 09:09 (3)	18:10	21 07:52 (4)	20:04	20:54	21:38
5	08:33	08:01	08:51 (3)	07:05	07:28 (4)	06:54	05:51	05:11
	16:30	17:21	17 09:08 (3)	18:12	23 07:51 (4)	20:05	20:56	21:39
6	08:33	07:59	08:54 (3)	07:03	07:27 (4)	06:52	05:50	05:10
	16:31	17:22	14 09:08 (3)	18:14	24 07:51 (4)	20:07	20:57	21:40
7	08:32	07:57	08:56 (3)	07:01	07:27 (4)	06:50	05:48	05:10
	16:33	17:24	9 09:05 (3)	18:15	24 07:51 (4)	20:09	20:59	21:41
8	08:32	07:56	08:59 (3)	06:59	07:28 (4)	06:48	05:46	05:09
	16:34	17:26	18:17	22 07:50 (4)	20:10	21:01	21:42	21:42
9	08:32	07:54	08:56 (3)	06:56	07:28 (4)	06:45	05:44	05:09
	16:35	17:28	18:19	20 07:48 (4)	20:12	21:02	21:43	21:43
10	08:31	07:52	08:54 (3)	06:54	07:29 (4)	06:43	05:43	05:08
	16:37	17:30	18:21	18 07:47 (4)	20:14	21:04	21:43	21:43
11	08:30	07:50	08:15 (2)	06:52	07:31 (4)	06:41	05:41	05:08
	16:38	17:32	6 08:21 (2)	18:22	14 07:45 (4)	20:15	21:06	21:44
12	08:30	07:48	08:13 (2)	06:50	07:33 (4)	06:39	05:39	05:07
	16:39	17:34	10 08:23 (2)	18:24	8 07:41 (4)	20:17	21:07	21:45
13	08:29	07:47	08:11 (2)	06:47	06:36	05:38	05:07	05:07
	16:41	17:35	13 08:24 (2)	18:26	20:19	21:09	21:46	21:46
14	08:28	07:45	08:09 (2)	06:45	06:34	05:36	05:07	05:07
	16:42	17:37	16 08:25 (2)	18:28	20:21	21:10	21:46	21:46
15	08:28	07:43	08:07 (2)	06:43	06:32	05:34	05:07	05:07
	16:44	17:39	19 08:26 (2)	18:29	20:22	21:12	21:47	21:47
16	08:27	07:41	08:06 (2)	06:40	06:30	05:33	05:07	05:07
	16:46	17:41	20 08:26 (2)	18:31	20:24	21:13	21:47	21:47
17	08:26	08:54 (3)	07:39	08:06 (2)	06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	5 08:59 (3)	17:43	21 08:27 (2)	18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	08:53 (3)	07:37	08:06 (2)	06:36	06:26	05:30	05:06
	16:49	9 09:02 (3)	17:45	21 08:27 (2)	18:35	20:27	21:16	21:48
19	08:24	08:52 (3)	07:35	08:06 (2)	06:33	06:23	05:29	05:07
	16:50	11 09:03 (3)	17:47	20 08:26 (2)	18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	08:51 (3)	07:33	08:06 (2)	06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	14 09:05 (3)	17:48	20 08:26 (2)	18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	08:50 (3)	07:31	08:07 (2)	06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	17 09:07 (3)	17:50	18 08:25 (2)	18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	08:48 (3)	07:29	08:08 (2)	06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	19 09:07 (3)	17:52	16 08:24 (2)	18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	08:47 (3)	07:27	08:09 (2)	06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	21 09:08 (3)	17:54	14 08:23 (2)	18:43	20:36	21:24	21:49
24	08:18	08:47 (3)	07:25	08:11 (2)	06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	22 09:09 (3)	17:56	9 08:20 (2)	18:45	20:37	21:25	21:50
25	08:17	08:47 (3)	07:23	08:09 (2)	06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	22 09:09 (3)	17:57	18:47	20:39	21:26	21:50	21:50
26	08:16	08:47 (3)	07:20	07:44 (4)	06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	23 09:10 (3)	17:59	4 07:48 (4)	18:48	20:41	21:28	21:50
27	08:14	08:46 (3)	07:18	07:42 (4)	06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	24 09:10 (3)	18:01	8 07:50 (4)	18:50	20:43	21:29	21:50
28	08:13	08:47 (3)	07:16	07:40 (4)	06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	24 09:11 (3)	18:03	11 07:51 (4)	18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	08:47 (3)	07:14	07:10	06:03	05:17	05:10	05:10
	17:08	24 09:11 (3)	18:03	19:53	20:46	21:31	21:49	21:49
30	08:10	08:48 (3)	07:12	07:08	06:01	05:16	05:10	05:10
	17:10	24 09:12 (3)	18:04	19:55	20:48	21:33	21:49	21:49
31	08:09	08:48 (3)	07:10	07:06	06:00	05:15	05:10	05:10
	17:11	23 09:11 (3)	18:03	19:57	20:49	21:34	21:49	21:49
Sonnenscheinstunden	259	278	370	416	485	498		
astr.max.mögl.Beschattung	282			223				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32		0.28				
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94		0.94				
Reduktion Windrichtung	0.56	0.59		0.61				
Gesamte Reduktion	0.10	0.18		0.16				
Met.wahrsch.Beschattung	28	66		36				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EB - IO132
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20
2	05:12	05:49	06:38	07:27	08:10 (4)	07:21
	21:48	21:15	20:13	19:04	12 08:22 (4)	16:58
3	05:12	05:50	06:40	07:29	08:08 (4)	07:23
	21:48	21:14	20:11	19:01	16 08:24 (4)	16:56
4	05:13	05:52	06:42	07:31	08:06 (4)	07:25
	21:48	21:12	20:09	18:59	20 08:26 (4)	16:55
5	05:14	05:53	06:43	07:32	08:04 (4)	07:26
	21:47	21:10	20:06	18:57	22 08:26 (4)	16:53
6	05:15	05:55	06:45	07:34	08:03 (4)	07:28
	21:47	21:09	20:04	18:55	23 08:26 (4)	16:51
7	05:16	05:56	06:46	07:36	08:03 (4)	07:30
	21:46	21:07	20:02	18:52	24 08:27 (4)	16:49
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:03 (4)	07:32
	21:46	21:05	19:59	18:50	24 08:27 (4)	16:48
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:04 (4)	07:33
	21:45	21:03	19:57	18:48	22 08:26 (4)	16:46
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:06 (4)	07:35
	21:44	21:01	19:55	18:46	20 08:26 (4)	16:44
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:08 (4)	07:37
	21:43	20:59	19:52	18:43	18 08:26 (4)	16:43
12	05:20	06:04	06:55	07:44	08:10 (4)	07:39
	21:43	20:57	19:50	18:41	15 08:25 (4)	16:41
13	05:22	06:06	06:56	07:46	08:11 (4)	07:41
	21:42	20:55	19:48	18:39	13 08:24 (4)	16:40
14	05:23	06:08	06:58	07:47	08:13 (4)	07:42
	21:41	20:54	19:45	18:37	10 08:23 (4)	16:38
15	05:24	06:09	06:59	07:49	08:15 (4)	07:44
	21:40	20:52	19:43	18:35	6 08:21 (4)	16:37
16	05:25	06:11	07:01	07:51	08:17 (4)	07:46
	21:39	20:50	19:41	18:32	2 08:19 (4)	16:36
17	05:26	06:12	07:03	07:53	08:46 (2)	07:48
	21:38	20:48	19:39	18:30	3 08:49 (2)	16:34
18	05:28	06:14	07:04	07:54	08:41 (2)	07:49
	21:37	20:45	19:36	18:28	11 08:52 (2)	16:33
19	05:29	06:16	07:06	07:56	08:39 (2)	07:51
	21:35	20:43	19:34	18:26	15 08:54 (2)	16:32
20	05:30	06:17	07:07	07:58	08:38 (2)	07:53
	21:34	20:41	19:32	18:24	17 08:55 (2)	16:30
21	05:31	06:19	07:09	08:00	08:37 (2)	07:54
	21:33	20:39	19:29	18:22	19 08:56 (2)	16:29
22	05:33	06:21	07:11	08:01	08:36 (2)	07:56
	21:32	20:37	19:27	18:20	21 08:57 (2)	16:28
23	05:34	06:22	07:12	08:03	08:36 (2)	07:58
	21:30	20:35	19:25	18:18	21 08:57 (2)	16:27
24	05:35	06:24	07:14	08:05	08:36 (2)	07:59
	21:29	20:33	19:22	18:16	21 08:57 (2)	16:26
25	05:37	06:25	07:16	07:07	07:35 (2)	08:01
	21:28	20:31	19:20	17:14	21 07:56 (2)	16:25
26	05:38	06:27	07:17	07:08	07:35 (2)	08:02
	21:26	20:29	19:18	17:12	21 07:56 (2)	16:24
27	05:40	06:29	07:19	07:10	07:37 (2)	08:04
	21:25	20:26	19:15	17:10	18 07:55 (2)	16:23
28	05:41	06:30	07:21	07:12	07:39 (2)	08:06
	21:23	20:24	19:13	17:08	16 07:55 (2)	16:22
29	05:43	06:32	07:22	07:14	07:41 (2)	08:07
	21:22	20:22	19:11	17:06	13 07:54 (2)	16:21
30	05:44	06:33	07:24	07:16	07:43 (2)	08:09
	21:20	20:20	19:08	17:04	9 07:52 (2)	16:21
31	05:46	06:35		07:17	07:45 (2)	
	21:19	20:18		17:02	5 07:50 (2)	
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				478		409
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29		0.23
Reduktion Betriebsdauer				0.94		0.94
Reduktion Windrichtung				0.61		0.56
Gesamte Reduktion				0.16		0.12
Met.wahrsch.Beschattung				78		49

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EC - IO133
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni				
1	08:34	08:07	08:33 (3)	07:14	07:55 (2)	07:04	05:59	05:14		
	16:26	17:13	16	08:49 (3)	18:05	10	08:05 (2)	19:58	20:49	21:35
2	08:34	08:06	08:32 (3)	07:12			07:01	05:57	05:13	
	16:27	17:15	19	08:51 (3)	18:06		20:00	20:51	21:36	
3	08:34	08:04	08:30 (3)	07:10			06:59	05:55	05:12	
	16:28	17:17	21	08:51 (3)	18:08		20:02	20:53	21:37	
4	08:33	08:02	08:30 (3)	07:07			06:57	05:53	05:11	
	16:29	17:19	22	08:52 (3)	18:10		20:04	20:54	21:38	
5	08:33	08:01	08:29 (3)	07:05	07:28 (4)		06:54	05:51	05:11	
	16:30	17:21	23	08:52 (3)	18:12	5	07:33 (4)	20:05	20:56	21:39
6	08:33	07:59	08:30 (3)	07:03	07:26 (4)		06:52	05:50	05:10	
	16:31	17:22	23	08:53 (3)	18:14	8	07:34 (4)	20:07	20:57	21:40
7	08:32	07:57	08:30 (3)	07:01	07:24 (4)		06:50	05:48	05:10	
	16:33	17:24	23	08:53 (3)	18:15	11	07:35 (4)	20:09	20:59	21:41
8	08:32	07:56	08:30 (3)	06:59	07:22 (4)		06:48	05:46	05:09	
	16:34	17:26	23	08:53 (3)	18:17	14	07:36 (4)	20:10	21:01	21:42
9	08:32	07:54	08:31 (3)	06:56	07:19 (4)		06:45	05:44	05:09	
	16:35	17:28	21	08:52 (3)	18:19	16	07:35 (4)	20:12	21:02	21:43
10	08:31	07:52	08:31 (3)	06:54	07:17 (4)		06:43	05:43	05:08	
	16:37	17:30	21	08:52 (3)	18:21	18	07:35 (4)	20:14	21:04	21:43
11	08:30	07:50	08:32 (3)	06:52	07:15 (4)		06:41	05:41	05:08	
	16:38	17:32	19	08:51 (3)	18:22	20	07:35 (4)	20:15	21:06	21:44
12	08:30	07:48	08:33 (3)	06:50	07:12 (4)		06:39	05:39	05:07	
	16:39	17:34	17	08:50 (3)	18:24	22	07:34 (4)	20:17	21:07	21:45
13	08:29	07:47	08:34 (3)	06:47	07:13 (4)		06:36	05:38	05:07	
	16:41	17:35	15	08:49 (3)	18:26	20	07:33 (4)	20:19	21:09	21:46
14	08:28	07:45	08:36 (3)	06:45	07:13 (4)		06:34	05:36	05:07	
	16:42	17:37	10	08:46 (3)	18:28	20	07:33 (4)	20:21	21:10	21:46
15	08:28	07:43		06:43	07:14 (4)		06:32	05:35	05:07	
	16:44	17:39		18:29	17	07:31 (4)	20:22	21:12	21:47	
16	08:27	07:41		06:40	07:15 (4)		06:30	05:33	05:07	
	16:46	17:41		18:31	14	07:29 (4)	20:24	21:13	21:47	
17	08:26	07:39	08:03 (2)	06:38	07:18 (4)		06:28	05:31	05:07	
	16:47	17:43	2	08:05 (2)	18:33	8	07:26 (4)	20:26	21:15	21:48
18	08:25	07:37	08:01 (2)	06:36			06:26	05:30	05:06	
	16:49	17:45	7	08:08 (2)	18:35		20:27	21:16	21:48	
19	08:24	07:35	07:59 (2)	06:34	07:12 (4)		06:23	05:29	05:07	
	16:50	17:47	10	08:09 (2)	18:36		20:29	21:18	21:48	
20	08:23	07:33	07:57 (2)	06:31			06:21	05:27	05:07	
	16:52	17:48	13	08:10 (2)	18:38		20:31	21:19	21:49	
21	08:22	07:31	07:55 (2)	06:29			06:19	05:26	05:07	
	16:54	17:50	16	08:11 (2)	18:40		20:32	21:21	21:49	
22	08:21	07:29	07:53 (2)	06:27			06:17	05:25	05:07	
	16:55	17:52	19	08:12 (2)	18:41		20:34	21:22	21:49	
23	08:20	07:27	07:52 (2)	06:24			06:15	05:23	05:07	
	16:57	17:54	20	08:12 (2)	18:43		20:36	21:24	21:49	
24	08:18	07:25	07:51 (2)	06:22			06:13	05:22	05:07	
	16:59	17:56	20	08:11 (2)	18:45		20:37	21:25	21:50	
25	08:17	07:23	07:52 (2)	06:20			06:11	05:21	05:08	
	17:01	17:57	19	08:11 (2)	18:47		20:39	21:26	21:50	
26	08:16	07:20	07:52 (2)	06:17			06:09	05:20	05:08	
	17:02	17:59	18	08:10 (2)	18:48		20:41	21:28	21:50	
27	08:14	07:18	07:53 (2)	06:15			06:07	05:19	05:09	
	17:04	18:01	16	08:09 (2)	18:50		20:43	21:29	21:50	
28	08:13	07:16	07:54 (2)	06:13			06:05	05:18	05:09	
	17:06	18:03	14	08:08 (2)	18:52		20:44	21:30	21:49	
29	08:12	08:38 (3)		07:10			06:03	05:17	05:10	
	17:08	7	08:45 (3)		19:53		20:46	21:31	21:49	
30	08:10	08:37 (3)		07:08			06:01	05:16	05:10	
	17:10	10	08:47 (3)		19:55		20:48	21:33	21:49	
31	08:09	08:35 (3)		07:06				05:15		
	17:11	14	08:49 (3)		19:57			21:34		
Sonnenscheinstunden	259		278		367		416		498	
astr.max.mögl.Beschattung	31				203					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19		0.32		0.28					
Reduktion Betriebsdauer	0.94		0.94		0.94					
Reduktion Windrichtung	0.58		0.59		0.63					
Gesamte Reduktion	0.10		0.18		0.17					
Met.wahrsch.Beschattung	3		81		34					

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** EC - IO133
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11 21:49	05:47 21:17	06:37 20:15	07:26 19:06	07:52 (4) 17:00	08:01 (3) 16:20
2	05:12 21:48	05:49 21:15	06:38 20:13	07:27 19:04	07:52 (4) 16:58	08:00 (3) 16:19
3	05:12 21:48	05:50 21:14	06:40 20:11	07:29 19:01	07:54 (4) 16:56	08:00 (3) 16:19
4	05:13 21:48	05:52 21:12	06:42 20:09	07:31 18:59	07:56 (4) 16:55	08:00 (3) 16:18
5	05:14 21:47	05:53 21:10	06:43 20:06	07:32 18:57	07:57 (4) 16:53	08:00 (3) 16:18
6	05:15 21:47	05:55 21:09	06:45 20:04	07:34 18:55	08:12 (4) 16:51	08:00 (3) 16:17
7	05:16 21:46	05:56 21:07	06:46 20:02	07:36 18:52	08:11 (4) 16:49	08:01 (3) 16:17
8	05:16 21:46	05:58 21:05	06:48 19:59	07:37 18:50	08:01 (4) 16:48	08:01 (3) 16:16
9	05:17 21:45	06:00 21:03	06:50 19:57	07:39 18:48	08:03 (4) 16:46	08:02 (3) 16:16
10	05:18 21:44	06:01 21:01	06:51 19:55	07:41 18:46	08:04 (4) 16:44	08:02 (3) 16:16
11	05:19 21:43	06:03 20:59	06:53 19:52	07:42 18:43	08:07 (4) 16:43	08:06 (3) 16:16
12	05:20 21:43	06:04 20:57	06:55 19:50	07:44 18:41	08:31 (2) 16:41	08:19 (3) 16:16
13	05:22 21:42	06:06 20:55	06:56 19:48	07:46 18:39	08:38 (2) 16:40	08:08 (3) 16:15
14	05:23 21:41	06:08 20:54	06:58 19:46	07:47 18:37	08:28 (2) 16:38	08:16 (3) 16:15
15	05:24 21:40	06:09 20:52	06:59 19:43	07:49 18:35	08:26 (2) 16:37	08:27 16:16
16	05:25 21:39	06:11 20:50	07:01 19:41	07:51 18:32	08:42 (2) 16:36	08:27 16:16
17	05:26 21:38	06:12 20:48	07:03 19:39	07:53 18:30	08:24 (2) 16:34	08:28 16:16
18	05:28 21:37	06:14 20:45	07:04 19:36	07:54 18:28	08:43 (2) 16:33	08:29 16:16
19	05:29 21:35	06:16 20:43	07:06 19:34	07:56 18:26	08:23 (2) 16:32	08:30 16:16
20	05:30 21:34	06:17 20:41	07:07 19:32	07:58 18:24	08:42 (2) 16:30	08:18 (3) 16:16
21	05:31 21:33	06:19 20:39	07:09 19:29	08:00 18:22	08:26 (2) 16:29	08:30 16:17
22	05:33 21:32	06:21 20:37	07:11 19:27	08:01 18:20	08:41 (2) 16:28	08:31 16:18
23	05:34 21:30	06:22 20:35	07:12 19:25	08:03 18:18	08:28 (2) 16:27	08:32 16:18
24	05:36 21:29	06:24 20:33	07:14 19:22	08:05 18:16	08:30 (2) 16:26	08:32 16:19
25	05:37 21:28	06:25 20:31	07:16 19:20	08:07 18:14	08:32 (2) 16:25	08:33 16:19
26	05:38 21:26	06:27 20:29	07:17 19:18	08:08 18:12	08:01 (3) 16:24	08:33 16:20
27	05:40 21:25	06:29 20:26	07:19 19:15	08:09 18:10	08:05 (3) 16:23	08:33 16:21
28	05:41 21:23	06:30 20:24	07:21 19:13	08:10 (4) 18:08	08:13 (3) 16:22	08:34 16:22
29	05:43 21:22	06:32 20:22	07:22 19:11	08:12 (4) 18:06	08:17 (3) 16:21	08:34 16:22
30	05:44 21:20	06:34 20:20	07:24 19:08	08:12 (4) 18:04	07:54 (4) 16:20	08:07 (3) 16:21
31	05:46 21:19	06:35 20:18	07:25 19:06	08:13 (4) 18:02	07:17 16:19	08:09 (3) 16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				380		241
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.32	0.29		0.23
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94		0.94
Reduktion Windrichtung			0.63	0.61		0.58
Gesamte Reduktion			0.19	0.17		0.12
Met.wahrsch.Beschattung			13	63		30

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: ED - IO134
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	07:14	07:04	05:59	05:14
	16:26	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35
2	08:34	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13
	16:27	17:15	18:06	20:00	20:51	21:36
3	08:34	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12
	16:28	17:17	18:08	20:02	20:53	21:37
4	08:33	08:02	08:28 (3) 07:07	06:57	05:53	05:11
	16:29	17:19	4 08:32 (3) 18:10	20:04	20:54	21:38
5	08:33	08:01	08:26 (3) 07:05	06:54	05:51	05:11
	16:30	17:21	8 08:34 (3) 18:12	20:05	20:56	21:39
6	08:33	07:59	08:25 (3) 07:03	06:52	05:50	05:10
	16:31	17:22	12 08:37 (3) 18:14	20:07	20:57	21:40
7	08:32	07:57	08:23 (3) 07:01	06:50	05:48	05:10
	16:33	17:24	15 08:38 (3) 18:15	20:09	20:59	21:41
8	08:32	07:56	08:21 (3) 06:59	07:22 (4) 06:48	05:46	05:09
	16:34	17:26	18 08:39 (3) 18:17	2 07:24 (4) 20:10	21:01	21:42
9	08:32	07:54	08:19 (3) 06:56	07:19 (4) 06:45	05:44	05:09
	16:35	17:28	20 08:39 (3) 18:19	5 07:24 (4) 20:12	21:02	21:43
10	08:31	07:52	08:18 (3) 06:54	07:17 (4) 06:43	05:43	05:08
	16:37	17:30	21 08:39 (3) 18:21	8 07:25 (4) 20:14	21:04	21:43
11	08:30	07:50	08:18 (3) 06:52	07:15 (4) 06:41	05:41	05:08
	16:38	17:32	22 08:40 (3) 18:22	11 07:26 (4) 20:15	21:06	21:44
12	08:30	07:48	08:18 (3) 06:50	07:12 (4) 06:39	05:39	05:07
	16:39	17:34	22 08:40 (3) 18:24	13 07:25 (4) 20:17	21:07	21:45
13	08:29	07:47	08:18 (3) 06:47	07:10 (4) 06:36	05:38	05:07
	16:41	17:35	21 08:39 (3) 18:26	16 07:26 (4) 20:19	21:09	21:46
14	08:28	07:45	08:19 (3) 06:45	07:08 (4) 06:34	05:36	05:07
	16:42	17:37	20 08:39 (3) 18:28	18 07:26 (4) 20:21	21:10	21:46
15	08:28	07:43	08:19 (3) 06:43	07:05 (4) 06:32	05:35	05:07
	16:44	17:39	19 08:38 (3) 18:29	19 07:24 (4) 20:22	21:12	21:47
16	08:27	07:41	08:20 (3) 06:40	07:05 (4) 06:30	05:33	05:07
	16:46	17:41	18 08:38 (3) 18:31	19 07:24 (4) 20:24	21:13	21:47
17	08:26	07:39	08:21 (3) 06:38	07:06 (4) 06:28	05:32	05:07
	16:47	17:43	15 08:36 (3) 18:33	17 07:23 (4) 20:26	21:15	21:48
18	08:25	07:37	08:23 (3) 06:36	07:06 (4) 06:26	05:30	05:06
	16:49	17:45	12 08:35 (3) 18:35	14 07:20 (4) 20:27	21:16	21:48
19	08:24	07:35	08:26 (3) 06:34	07:08 (4) 06:23	05:29	05:07
	16:50	17:47	5 08:31 (3) 18:36	10 07:18 (4) 20:29	21:18	21:48
20	08:23	07:33	08:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	17:48	18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	17:50	18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	07:29	06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	17:52	18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:20	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	17:54	18:43	20:36	21:24	21:49
24	08:18	07:25	06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	17:56	18:45	20:37	21:25	21:50
25	08:17	07:23	06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	17:57	18:47	20:39	21:26	21:50
26	08:16	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	17:59	18:48	20:41	21:28	21:50
27	08:14	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	18:01	18:50	20:43	21:29	21:50
28	08:13	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12		07:10	06:03	05:17	05:10
	17:08		19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10		07:08	06:01	05:16	05:10
	17:10		19:55	20:48	21:33	21:49
31	08:09		07:06		05:15	
	17:11		19:57		21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung		252	152			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer		0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung		0.59	0.64			
Gesamte Reduktion		0.18	0.17			
Met.wahrsch.Beschattung		46	26			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: ED - IO134
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11 21:49	05:47 21:17	06:37 20:15	07:26 19:06	07:51 (4) 17:00	07:48 (3) 16:20
2	05:12 21:49	05:49 21:15	06:38 20:13	07:27 19:04	07:52 (4) 16:58	07:49 (3) 16:19
3	05:12 21:48	05:50 21:14	06:40 20:11	07:29 19:01	07:54 (4) 16:56	07:51 (3) 16:19
4	05:13 21:48	05:52 21:12	06:42 20:09	07:31 18:59	07:56 (4) 16:55	07:53 (3) 16:18
5	05:14 21:47	05:53 21:10	06:43 20:06	07:32 18:57	08:03 (4) 16:53	08:00 (3) 16:18
6	05:15 21:47	05:55 21:09	06:45 20:04	07:34 18:55	08:00 (4) 16:51	08:00 (3) 16:17
7	05:16 21:46	05:56 21:07	06:46 20:02	07:36 18:52	08:00 (4) 16:49	08:00 (3) 16:17
8	05:16 21:46	05:58 21:05	06:48 19:59	07:37 18:50	08:00 (4) 16:48	08:00 (3) 16:16
9	05:17 21:45	06:00 21:03	06:50 19:57	07:39 18:48	08:00 (4) 16:46	08:00 (3) 16:16
10	05:18 21:44	06:01 21:01	06:51 19:55	07:41 18:46	08:00 (4) 16:45	08:00 (3) 16:16
11	05:19 21:43	06:03 20:59	06:53 19:52	07:42 18:43	08:00 (4) 16:43	08:00 (3) 16:16
12	05:21 21:43	06:04 20:57	06:55 19:50	07:44 18:41	08:00 (4) 16:41	08:00 (3) 16:16
13	05:22 21:42	06:06 20:55	06:56 19:48	07:46 18:39	08:00 (4) 16:40	08:00 (3) 16:15
14	05:23 21:41	06:08 20:54	06:58 19:46	07:47 18:37	08:00 (4) 16:38	08:00 (3) 16:15
15	05:24 21:40	06:09 20:52	06:59 19:43	07:49 18:35	08:00 (4) 16:37	08:00 (3) 16:16
16	05:25 21:39	06:11 20:50	07:01 19:41	07:51 18:32	08:00 (4) 16:36	08:00 (3) 16:16
17	05:26 21:38	06:12 20:48	07:03 19:39	07:53 18:30	08:00 (4) 16:34	08:00 (3) 16:16
18	05:28 21:37	06:14 20:45	07:04 19:36	07:54 18:28	08:00 (4) 16:33	08:00 (3) 16:16
19	05:29 21:35	06:16 20:43	07:06 19:34	07:56 18:26	08:00 (4) 16:32	08:00 (3) 16:16
20	05:30 21:34	06:17 20:41	07:08 19:32	07:58 18:24	08:00 (4) 16:30	08:00 (3) 16:17
21	05:31 21:33	06:19 20:39	07:09 19:29	08:00 18:22	08:00 (4) 16:29	08:00 (3) 16:17
22	05:33 21:32	06:21 20:37	07:11 19:27	08:01 18:20	08:00 (4) 16:28	08:00 (3) 16:18
23	05:34 21:30	06:22 20:35	07:12 19:25	08:03 18:18	08:55 (3) 16:27	08:32 16:18
24	05:36 21:29	06:24 20:33	07:14 19:22	08:05 18:16	09:03 (3) 16:26	08:32 16:19
25	05:37 21:28	06:25 20:31	07:16 19:20	08:07 18:14	09:06 (3) 16:25	08:33 16:19
26	05:38 21:26	06:27 20:29	07:17 19:18	08:08 18:12	09:09 (3) 16:24	08:33 16:20
27	05:40 21:25	06:29 20:26	07:19 19:15	08:10 18:10	09:12 (3) 16:23	08:33 16:21
28	05:41 21:23	06:30 20:24	07:21 19:13	08:12 18:08	09:15 (3) 16:22	08:34 16:22
29	05:43 21:22	06:32 20:22	07:22 19:11	08:14 18:06	09:18 (3) 16:21	08:34 16:22
30	05:44 21:20	06:34 20:20	07:24 19:08	08:16 18:04	09:21 (3) 16:20	08:34 16:23
31	05:46 21:19	06:35 20:18	07:26 19:06	08:18 18:02	09:24 (3) 16:19	08:34 16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung			109	203	95	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.32	0.29	0.23	
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung			0.64	0.60	0.59	
Gesamte Reduktion			0.19	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung			21	33	12	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EE - IO135
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	07:14	07:37 (2)	07:04	05:59
	16:26	17:13	18:05	19 07:56 (2)	19:58	20:49
2	08:34	08:06	07:12	07:37 (2)	07:01	05:57
	16:27	17:15	18:06	19 07:56 (2)	20:00	20:51
3	08:34	08:04	07:10	07:37 (2)	06:59	05:55
	16:28	17:17	18:08	19 07:56 (2)	20:02	20:53
4	08:33	08:02	07:07	07:37 (2)	06:57	05:53
	16:29	17:19	18:10	19 07:56 (2)	20:04	20:54
5	08:33	08:01	07:05	07:37 (2)	06:54	05:51
	16:30	17:21	18:12	17 07:54 (2)	20:05	20:56
6	08:33	07:59	07:03	07:38 (2)	06:52	05:50
	16:31	17:22	18:14	15 07:53 (2)	20:07	20:57
7	08:32	07:57	08:23 (3)	07:01	07:40 (2)	06:50
	16:33	17:24	5 08:28 (3)	18:15	11 07:51 (2)	20:09
8	08:32	07:56	08:21 (3)	06:59	07:43 (2)	06:48
	16:34	17:26	10 08:31 (3)	18:17	5 07:48 (2)	20:10
9	08:32	07:54	08:19 (3)	06:56	06:45	05:44
	16:35	17:28	13 08:32 (3)	18:19	20:12	21:02
10	08:31	07:52	08:17 (3)	06:54	06:43	05:43
	16:37	17:30	16 08:33 (3)	18:21	20:14	21:04
11	08:30	07:50	08:15 (3)	06:52	06:41	05:41
	16:38	17:32	19 08:34 (3)	18:22	20:15	21:06
12	08:30	07:48	08:14 (3)	06:50	07:12 (4)	06:39
	16:39	17:34	21 08:35 (3)	18:24	2 07:14 (4)	20:17
13	08:29	07:47	08:13 (3)	06:47	07:10 (4)	06:36
	16:41	17:35	22 08:35 (3)	18:26	5 07:15 (4)	20:19
14	08:28	07:45	08:13 (3)	06:45	07:08 (4)	06:34
	16:42	17:37	22 08:35 (3)	18:28	9 07:17 (4)	20:21
15	08:28	07:43	08:13 (3)	06:43	07:05 (4)	06:32
	16:44	17:39	22 08:35 (3)	18:29	11 07:16 (4)	20:22
16	08:27	07:41	08:13 (3)	06:40	07:03 (4)	06:30
	16:46	17:41	22 08:35 (3)	18:31	14 07:17 (4)	20:24
17	08:26	07:39	08:13 (3)	06:38	07:01 (4)	06:28
	16:47	17:43	22 08:35 (3)	18:33	16 07:17 (4)	20:26
18	08:25	07:37	08:14 (3)	06:36	06:58 (4)	06:26
	16:49	17:45	21 08:35 (3)	18:35	18 07:16 (4)	20:27
19	08:24	07:35	08:15 (3)	06:34	06:56 (4)	06:23
	16:50	17:47	19 08:34 (3)	18:36	20 07:16 (4)	20:29
20	08:23	07:33	08:16 (3)	06:31	06:55 (4)	06:21
	16:52	17:48	17 08:33 (3)	18:38	21 07:16 (4)	20:31
21	08:22	07:31	08:17 (3)	06:29	06:55 (4)	06:19
	16:54	17:50	14 08:31 (3)	18:40	19 07:14 (4)	20:32
22	08:21	07:29	08:20 (3)	06:27	06:56 (4)	06:17
	16:55	17:52	9 08:29 (3)	18:41	17 07:13 (4)	20:34
23	08:20	07:27	06:24	06:58 (4)	06:15	05:23
	16:57	17:54	13 07:48 (2)	18:43	13 07:11 (4)	20:36
24	08:18	07:25	07:48 (2)	06:22	07:00 (4)	06:13
	16:59	17:56	2 07:50 (2)	18:45	8 07:08 (4)	20:37
25	08:17	07:23	07:46 (2)	06:20	06:11	05:21
	17:01	17:57	7 07:53 (2)	18:47	20:39	21:26
26	08:16	07:20	07:44 (2)	06:17	06:09	05:20
	17:02	17:59	11 07:55 (2)	18:48	20:41	21:28
27	08:14	07:18	07:42 (2)	06:15	06:07	05:19
	17:04	18:01	14 07:56 (2)	18:50	20:43	21:29
28	08:13	07:16	07:40 (2)	06:13	06:05	05:18
	17:06	18:03	16 07:56 (2)	18:52	20:44	21:30
29	08:12		07:10	06:03	06:03	05:17
	17:08		19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10		07:08	06:01	06:01	05:16
	17:10		19:55	20:48	21:33	21:49
31	08:09		07:06		05:15	
	17:11		19:57		21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung		324	297			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer		0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung		0.60	0.63			
Gesamte Reduktion		0.18	0.17			
Met.wahrsch.Beschattung		59	50			

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	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EE - IO135
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonneneinstrahlungswahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	05:11	05:47	06:37	07:26	07:51 (4)	07:19	07:47 (3)	08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	3 07:54 (4)	16	08:03 (3)	16:20
2	05:12	05:49	06:38	07:27	07:21	07:49 (3)	08:11	08:11
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	13	08:02 (3)	16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	07:23	07:51 (3)	08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	9	08:00 (3)	16:19
4	05:13	05:52	06:42	07:31	07:31	07:25	07:53 (3)	08:14
	21:48	21:12	20:09	18:59	16:55	5	07:58 (3)	16:18
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:32	07:26	08:15	08:15
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:18	16:18	16:18
6	05:15	05:55	06:45	07:34	08:17 (2)	07:28	08:17	08:17
	21:47	21:09	20:04	18:55	9 08:26 (2)	16:51	16:17	16:17
7	05:16	05:56	06:46	07:36	08:15 (2)	07:30	08:18	08:18
	21:46	21:07	20:02	18:52	13 08:28 (2)	16:49	16:17	16:17
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:13 (2)	07:32	08:19	08:19
	21:46	21:05	19:59	18:50	16 08:29 (2)	16:48	16:16	16:16
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:12 (2)	07:33	08:20	08:20
	21:45	21:03	19:57	18:48	17 08:29 (2)	16:46	16:16	16:16
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:11 (2)	07:35	08:22	08:22
	21:44	21:01	19:55	18:46	19 08:30 (2)	16:45	16:16	16:16
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:11 (2)	07:37	08:23	08:23
	21:43	20:59	19:52	18:43	19 08:30 (2)	16:43	16:16	16:16
12	05:21	06:04	06:55	07:44	08:11 (2)	07:39	08:24	08:24
	21:43	20:57	19:50	18:41	19 08:30 (2)	16:41	16:16	16:16
13	05:22	06:06	06:56	07:46	08:11 (2)	07:41	08:25	08:25
	21:42	20:55	19:48	18:39	18 08:29 (2)	16:40	16:15	16:15
14	05:23	06:08	06:58	07:47	08:13 (2)	07:42	08:26	08:26
	21:41	20:54	19:46	18:37	15 08:28 (2)	16:38	16:15	16:15
15	05:24	06:09	06:59	07:49	08:15 (2)	07:44	08:27	08:27
	21:40	20:52	19:43	18:35	12 08:27 (2)	16:37	16:16	16:16
16	05:25	06:11	07:01	07:51	08:17 (2)	07:46	08:27	08:27
	21:39	20:50	19:41	18:32	9 08:26 (2)	16:36	16:16	16:16
17	05:26	06:12	07:03	07:53	08:19 (2)	07:48	08:28	08:28
	21:38	20:48	19:39	18:30	5 08:24 (2)	16:34	16:16	16:16
18	05:28	06:14	07:04	07:54	07:49	07:49	08:29	08:29
	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	16:16	16:16	16:16
19	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	07:51	08:30	08:30
	21:35	20:43	19:34	6 07:54 (4)	18:26	16:32	16:16	16:16
20	05:30	06:17	07:08	07:58	08:49 (3)	07:53	08:30	08:30
	21:34	20:41	19:32	12 07:57 (4)	18:24	11 09:00 (3)	16:30	16:17
21	05:31	06:19	07:09	07:42 (4)	08:00	08:47 (3)	07:54	08:31
	21:33	20:39	19:29	16 07:58 (4)	18:22	15 09:02 (3)	16:29	16:17
22	05:33	06:21	07:11	07:41 (4)	08:01	08:46 (3)	07:56	08:31
	21:32	20:37	19:27	18 07:59 (4)	18:20	17 09:03 (3)	16:28	16:18
23	05:34	06:22	07:12	07:39 (4)	08:03	08:45 (3)	07:58	08:32
	21:30	20:35	19:25	20 07:59 (4)	18:18	19 09:04 (3)	16:27	16:18
24	05:36	06:24	07:14	07:39 (4)	08:05	08:44 (3)	07:59	08:32
	21:29	20:33	19:22	21 08:00 (4)	18:16	21 09:05 (3)	16:26	16:19
25	05:37	06:25	07:16	07:41 (4)	07:07	07:43 (3)	08:01	08:33
	21:28	20:31	19:20	19 08:00 (4)	17:14	22 08:05 (3)	16:25	16:19
26	05:38	06:27	07:17	07:42 (4)	07:08	07:43 (3)	08:02	08:33
	21:26	20:29	19:18	17 07:59 (4)	17:12	22 08:05 (3)	16:24	16:20
27	05:40	06:29	07:19	07:44 (4)	07:10	07:42 (3)	08:04	08:33
	21:25	20:26	19:15	15 07:59 (4)	17:10	23 08:05 (3)	16:23	16:21
28	05:41	06:30	07:21	07:46 (4)	07:12	07:43 (3)	08:06	08:34
	21:23	20:24	19:13	12 07:58 (4)	17:08	22 08:05 (3)	16:22	16:22
29	05:43	06:32	07:22	07:47 (4)	07:14	07:43 (3)	08:07	08:34
	21:22	20:22	19:11	10 07:57 (4)	17:06	22 08:05 (3)	16:21	16:22
30	05:44	06:34	07:24	07:49 (4)	07:16	07:43 (3)	08:09	08:34
	21:20	20:20	19:08	7 07:56 (4)	17:04	21 08:04 (3)	16:21	16:23
31	05:46	06:35		07:17	07:45 (3)		08:34	08:34
	21:19	20:18		17:02	19 08:04 (3)		16:24	16:24
Sonneneinstrahlung	502	454	381	332	267	244		
astr.max.mögl.Beschattung			173	408	43			
Red.Sonneneinstrahlung			0.32	0.29	0.23			
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung			0.65	0.60	0.60			
Gesamte Reduktion			0.20	0.16	0.13			
Met.wahrsch.Beschattung			34	67	5			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EF - IO136
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for specific times of day. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'Reduktion Windrichtung'.

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten. Includes sub-headers for Zeitpunkt (SS:MM) and Schattenanfang/Schattende.

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EG - IO137
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:34	08:07	08:43 (3)	07:14	07:37 (4)	07:04	05:14
	16:26	17:13	20 09:03 (3)	18:05	17 07:54 (4)	19:58	20:49
2	08:34	08:06	08:44 (3)	07:12	07:35 (4)	07:01	05:57
	16:27	17:15	19 09:03 (3)	18:06	19 07:54 (4)	20:00	20:51
3	08:34	08:04	08:44 (3)	07:10	07:34 (4)	06:59	05:55
	16:28	17:17	18 09:02 (3)	18:08	20 07:54 (4)	20:02	20:53
4	08:33	08:02	08:45 (3)	07:07	07:35 (4)	06:57	05:53
	16:29	17:19	16 09:01 (3)	18:10	18 07:53 (4)	20:04	20:54
5	08:33	08:01	08:47 (3)	07:05	07:35 (4)	06:54	05:51
	16:30	17:21	13 09:00 (3)	18:12	16 07:51 (4)	20:05	20:56
6	08:33	07:59	08:49 (3)	07:03	07:37 (4)	06:52	05:50
	16:31	17:22	9 08:58 (3)	18:14	12 07:49 (4)	20:07	20:58
7	08:32	07:57	07:01	07:01	07:40 (4)	06:50	05:48
	16:33	17:24	18:15	6 07:46 (4)	20:09	20:59	21:41
8	08:32	07:56	06:59	06:48	05:46	05:09	
	16:34	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	
9	08:32	07:54	06:56	06:45	05:44	05:09	
	16:35	17:28	18:19	20:12	21:02	21:43	
10	08:31	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	
	16:37	17:30	18:21	20:14	21:04	21:43	
11	08:30	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	
	16:38	17:32	18:22	20:15	21:06	21:44	
12	08:30	07:48	06:50	06:39	05:39	05:07	
	16:39	17:34	18:24	20:17	21:07	21:45	
13	08:29	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	
	16:41	17:35	18:26	20:19	21:09	21:46	
14	08:28	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	
	16:42	17:37	18:28	20:21	21:10	21:46	
15	08:28	07:43	06:43	06:32	05:35	05:07	
	16:44	17:39	18:29	20:22	21:12	21:47	
16	08:27	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	
	16:46	17:41	18:31	20:24	21:13	21:47	
17	08:26	07:39	06:38	06:28	05:31	05:07	
	16:47	17:43	18:33	20:26	21:15	21:48	
18	08:25	07:37	06:36	06:26	05:30	05:06	
	16:49	17:45	18:35	20:27	21:16	21:48	
19	08:24	07:35	06:34	06:23	05:29	05:07	
	16:50	17:47	18:36	20:29	21:18	21:49	
20	08:23	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	
	16:52	4 08:51 (3)	17:48	18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	08:50 (3)	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	7 08:57 (3)	17:50	18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	08:48 (3)	07:29	06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	10 08:58 (3)	17:52	18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:20	08:47 (3)	07:27	07:51 (4)	06:24	06:15	05:23
	16:57	12 08:59 (3)	17:54	1 07:52 (4)	18:43	20:36	21:24
24	08:18	08:46 (3)	07:25	07:48 (4)	06:22	06:13	05:22
	16:59	14 09:00 (3)	17:56	5 07:53 (4)	18:45	20:37	21:25
25	08:17	08:44 (3)	07:23	07:46 (4)	06:20	06:11	05:21
	17:01	17 09:01 (3)	17:57	8 07:54 (4)	18:47	20:39	21:26
26	08:16	08:43 (3)	07:20	07:44 (4)	06:17	06:09	05:20
	17:02	19 09:02 (3)	17:59	11 07:55 (4)	18:48	20:41	21:28
27	08:14	08:41 (3)	07:18	07:42 (4)	06:15	06:07	05:19
	17:04	21 09:02 (3)	18:01	13 07:55 (4)	18:50	20:43	21:29
28	08:13	08:42 (3)	07:16	07:40 (4)	06:13	06:05	05:18
	17:06	21 09:03 (3)	18:03	15 07:55 (4)	18:52	20:44	21:30
29	08:12	08:42 (3)	07:10	07:10	06:03	05:17	05:10
	17:08	21 09:03 (3)	19:53	20:46	21:31	21:49	
30	08:10	08:43 (3)	07:08	07:08	06:01	05:16	05:10
	17:10	20 09:03 (3)	19:55	20:48	21:33	21:49	
31	08:09	08:42 (3)	07:06	07:06	05:15	05:15	
	17:11	21 09:03 (3)	19:57	21:34	485	498	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	
astr.max.mögl.Beschattung	187	148	108				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28				
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94				
Reduktion Windrichtung	0.57	0.58	0.61				
Gesamte Reduktion	0.10	0.18	0.16				
Met.wahrsch.Beschattung	19	26	18				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EG - IO137
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20
2	05:12	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11
	21:49	21:15	20:13	19:04	16:58	16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	16:19
4	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:14
	21:48	21:12	20:09	18:59	16:55	16:18
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	08:29 (3) 16:17
6	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17 (3) 08:17
	21:47	21:09	20:04	18:55	16:51	14 08:31 (3) 16:17
7	05:16	05:56	06:46	07:36	08:14 (4) 07:30	08:16 (3) 08:18
	21:46	21:07	20:02	18:52	10 08:24 (4) 16:49	16 08:32 (3) 16:17
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:12 (4) 07:32	08:14 (3) 08:19
	21:46	21:05	19:59	18:50	14 08:26 (4) 16:48	18 08:32 (3) 16:16
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:10 (4) 07:33	08:14 (3) 08:20
	21:45	21:03	19:57	18:48	17 08:27 (4) 16:46	19 08:33 (3) 16:16
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:09 (4) 07:35	08:13 (3) 08:22
	21:44	21:01	19:55	18:46	18 08:27 (4) 16:44	20 08:33 (3) 16:16
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:08 (4) 07:37	08:13 (3) 08:23
	21:43	20:59	19:52	18:43	20 08:28 (4) 16:43	21 08:34 (3) 16:16
12	05:20	06:04	06:55	07:44	08:10 (4) 07:39	08:13 (3) 08:24
	21:43	20:57	19:50	18:41	18 08:28 (4) 16:41	21 08:34 (3) 16:16
13	05:22	06:06	06:56	07:46	08:11 (4) 07:41	08:14 (3) 08:25
	21:42	20:55	19:48	18:39	17 08:28 (4) 16:40	21 08:35 (3) 16:15
14	05:23	06:08	06:58	07:47	08:13 (4) 07:42	08:14 (3) 08:26
	21:41	20:54	19:46	18:37	14 08:27 (4) 16:38	21 08:35 (3) 16:15
15	05:24	06:09	06:59	07:49	08:15 (4) 07:44	08:14 (3) 08:27
	21:40	20:52	19:43	18:35	12 08:27 (4) 16:37	21 08:35 (3) 16:16
16	05:25	06:11	07:01	07:51	08:17 (4) 07:46	08:16 (3) 08:27
	21:39	20:50	19:41	18:32	10 08:27 (4) 16:36	19 08:35 (3) 16:16
17	05:26	06:12	07:03	07:53	08:19 (4) 07:48	08:18 (3) 08:28
	21:38	20:48	19:39	18:30	7 08:26 (4) 16:34	17 08:35 (3) 16:16
18	05:28	06:14	07:04	07:54	08:20 (4) 07:49	08:20 (3) 08:29
	21:37	20:45	19:36	18:28	4 08:24 (4) 16:33	14 08:34 (3) 16:16
19	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:21 (3) 08:30
	21:35	20:43	19:34	18:26	12 08:22 (4) 16:32	12 08:33 (3) 16:16
20	05:30	06:17	07:08	07:58	07:53	08:23 (3) 08:30
	21:34	20:41	19:32	18:24	10 08:23 (3) 16:17	10 08:33 (3) 16:17
21	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:25 (3) 08:31
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	7 08:32 (3) 16:17
22	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	08:27 (3) 08:31
	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	4 08:31 (3) 16:18
23	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:32
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	16:18
24	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:32
	21:29	20:33	19:22	18:16	16:26	16:19
25	05:37	06:25	07:16	07:07	08:01	08:33
	21:28	20:31	19:20	17:14	16:25	16:19
26	05:38	06:27	07:17	07:08	08:02	08:33
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	16:20
27	05:40	06:29	07:19	07:10	08:04	08:33
	21:25	20:26	19:15	17:10	16:23	16:21
28	05:41	06:30	07:21	07:12	08:06	08:34
	21:23	20:24	19:13	17:08	16:22	16:22
29	05:43	06:32	07:22	07:14	08:07	08:34
	21:22	20:22	19:11	17:06	16:21	16:22
30	05:44	06:34	07:24	07:16	08:09	08:34
	21:20	20:20	19:08	17:04	16:21	16:23
31	05:46	06:35		07:17		08:34
	21:19	20:18		17:02		16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung				161	285	
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29	0.23	
Reduktion Betriebsdauer				0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung				0.61	0.57	
Gesamte Reduktion				0.17	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung				27	34	

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	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EH - IO138
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	09:15 (3) 08:07	08:33 (2) 07:14	07:52 (4) 07:04	05:59	05:14
	16:26	28 09:43 (3) 17:13	18 08:51 (2) 18:05	27 08:19 (4) 19:58	20:49	21:35
2	08:34	09:16 (3) 08:06	08:32 (2) 07:12	07:53 (4) 07:01	05:57	05:13
	16:27	27 09:43 (3) 17:15	20 08:52 (2) 18:06	25 08:18 (4) 20:00	20:51	21:36
3	08:34	09:16 (3) 08:04	08:31 (2) 07:10	07:54 (4) 06:59	05:55	05:12
	16:28	28 09:44 (3) 17:17	22 08:53 (2) 18:08	22 08:16 (4) 20:02	20:53	21:37
4	08:33	09:16 (3) 08:02	08:31 (2) 07:07	07:56 (4) 06:57	05:53	05:11
	16:29	28 09:44 (3) 17:19	23 08:54 (2) 18:10	19 08:15 (4) 20:04	20:54	21:38
5	08:33	09:17 (3) 08:01	08:30 (2) 07:05	07:58 (4) 06:54	05:51	05:11
	16:30	28 09:45 (3) 17:21	24 08:54 (2) 18:12	13 08:11 (4) 20:05	20:56	21:39
6	08:33	09:17 (3) 07:59	08:31 (2) 07:03	06:52	05:50	05:10
	16:31	28 09:45 (3) 17:22	24 08:55 (2) 18:14	20:07	20:57	21:40
7	08:32	09:18 (3) 07:57	08:30 (2) 07:01	06:50	05:48	05:10
	16:33	28 09:46 (3) 17:24	25 08:55 (2) 18:15	20:09	20:59	21:41
8	08:32	09:18 (3) 07:56	08:30 (2) 06:59	06:48	05:46	05:09
	16:34	28 09:46 (3) 17:26	25 08:55 (2) 18:17	20:10	21:01	21:42
9	08:32	09:19 (3) 07:54	08:19 (1) 06:56	06:45	05:44	05:09
	16:35	28 09:47 (3) 17:28	28 08:55 (2) 18:19	20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:19 (3) 07:52	08:17 (1) 06:54	06:43	05:43	05:08
	16:37	28 09:47 (3) 17:30	31 08:55 (2) 18:21	20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:19 (3) 07:50	08:15 (1) 06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38	28 09:47 (3) 17:32	34 08:54 (2) 18:22	20:15	21:06	21:44
12	08:30	09:19 (3) 07:48	08:13 (1) 06:49	06:39	05:39	05:07
	16:39	28 09:47 (3) 17:34	36 08:54 (2) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	09:20 (3) 07:47	08:11 (1) 06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	28 09:48 (3) 17:35	37 08:53 (2) 18:26	20:19	21:09	21:46
14	08:28	09:20 (3) 07:45	08:09 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	28 09:48 (3) 17:37	36 08:51 (2) 18:28	20:21	21:10	21:46
15	08:28	09:21 (3) 07:43	08:07 (4) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	27 09:48 (3) 17:39	36 08:50 (2) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	09:21 (3) 07:41	08:05 (4) 06:40	06:30	05:33	05:07
	16:46	27 09:48 (3) 17:41	33 08:47 (2) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	09:22 (3) 07:39	08:03 (4) 06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	26 09:48 (3) 17:43	25 08:28 (1) 18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	09:23 (3) 07:37	08:01 (4) 06:36	06:26	05:30	05:06
	16:49	25 09:48 (3) 17:45	26 08:27 (1) 18:35	20:27	21:16	21:48
19	08:24	09:24 (3) 07:35	07:59 (4) 06:33	06:23	05:29	05:06
	16:50	24 09:48 (3) 17:46	28 08:27 (1) 18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	09:25 (3) 07:33	07:57 (4) 06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	23 09:48 (3) 17:48	29 08:26 (1) 18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	09:27 (3) 07:31	07:55 (4) 06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	20 09:47 (3) 17:50	29 08:24 (1) 18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	09:27 (3) 07:29	07:53 (4) 06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	19 09:46 (3) 17:52	29 08:22 (4) 18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	09:29 (3) 07:27	07:50 (4) 06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	16 09:45 (3) 17:54	32 08:22 (4) 18:43	20:36	21:23	21:49
24	08:18	09:31 (3) 07:25	07:50 (4) 06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	13 09:44 (3) 17:56	32 08:22 (4) 18:45	20:37	21:25	21:50
25	08:17	09:34 (3) 07:22	07:51 (4) 06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	7 09:41 (3) 17:57	31 08:22 (4) 18:47	20:39	21:26	21:50
26	08:16	07:20	07:51 (4) 06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	07:59	08:21 (4) 18:48	20:41	21:28	21:50
27	08:14	07:18	07:51 (4) 06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	18:01	08:21 (4) 18:50	20:42	21:29	21:50
28	08:13	07:16	07:52 (4) 06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	18:03	08:21 (4) 18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	08:38 (2)	07:10	06:03	05:17	05:10
	17:08	7 08:45 (2)	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	08:37 (2)	07:08	06:01	05:16	05:10
	17:10	11 08:48 (2)	19:55	20:48	21:33	21:49
31	08:09	08:35 (2)	07:06	05:15		
	17:11	15 08:50 (2)	19:57	21:34		
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	651	802	106			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung	0.55	0.60	0.61			
Gesamte Reduktion	0.10	0.18	0.16			
Met.wahrsch.Beschattung	63	144	17			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EH - IO138
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	07:47 (1) 08:10	
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	31 08:24 (2) 16:20	
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	07:49 (1) 08:11	
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	27 08:25 (2) 16:19	
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:00 (2) 08:13	
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	25 08:25 (2) 16:19	
4	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24	08:00 (2) 08:14	
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	25 08:25 (2) 16:18	
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:00 (2) 08:15	
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	25 08:25 (2) 16:17	
6	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:01 (2) 08:17	
	21:47	21:09	20:04	18:55	16:51	24 08:25 (2) 16:17	
7	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:01 (2) 08:18	
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	23 08:24 (2) 16:17	
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:36 (4) 07:32	08:01 (2) 08:19	
	21:45	21:05	19:59	18:50	9 08:45 (4) 16:48	22 08:23 (2) 16:16	
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:31 (4) 07:33	08:02 (2) 08:20	
	21:45	21:03	19:57	18:48	17 08:48 (4) 16:46	20 08:22 (2) 16:16	
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:29 (4) 07:35	08:04 (2) 08:22	
	21:44	21:01	19:55	18:46	21 08:50 (4) 16:44	17 08:21 (2) 16:16	
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:28 (4) 07:37	08:06 (2) 08:23	
	21:43	20:59	19:52	18:43	23 08:51 (4) 16:43	14 08:20 (2) 16:16	
12	05:20	06:04	06:55	07:44	08:27 (4) 07:39	08:08 (2) 08:24	
	21:42	20:57	19:50	18:41	25 08:52 (4) 16:41	11 08:19 (2) 16:15	
13	05:22	06:06	06:56	07:46	08:25 (4) 07:41	08:10 (2) 08:25	
	21:42	20:55	19:48	18:39	27 08:52 (4) 16:40	6 08:16 (2) 16:15	
14	05:23	06:08	06:58	07:47	08:24 (4) 07:42	08:26	09:07 (3)
	21:41	20:53	19:45	18:37	29 08:53 (4) 16:38	16:15	27 09:34 (3)
15	05:24	06:09	06:59	07:49	08:23 (4) 07:44	08:26	09:07 (3)
	21:40	20:52	19:43	18:34	30 08:53 (4) 16:37	16:16	27 09:34 (3)
16	05:25	06:11	07:01	07:51	08:23 (4) 07:46	08:27	09:08 (3)
	21:39	20:50	19:41	18:32	31 08:54 (4) 16:36	16:16	27 09:35 (3)
17	05:26	06:12	07:03	07:53	08:23 (4) 07:47	09:08 (3) 08:28	09:09 (3)
	21:38	20:47	19:38	18:30	31 08:54 (4) 16:34	7 09:15 (3) 16:16	26 09:35 (3)
18	05:27	06:14	07:04	07:54	08:22 (4) 07:49	09:05 (3) 08:29	09:10 (3)
	21:37	20:45	19:36	18:28	31 08:53 (4) 16:33	13 09:18 (3) 16:16	26 09:36 (3)
19	05:29	06:16	07:06	07:56	08:22 (4) 07:51	09:03 (3) 08:30	09:09 (3)
	21:35	20:43	19:34	18:26	31 08:53 (4) 16:32	16 09:19 (3) 16:16	27 09:36 (3)
20	05:30	06:17	07:07	07:58	08:24 (4) 07:53	09:02 (3) 08:30	09:10 (3)
	21:34	20:41	19:31	18:24	29 08:53 (4) 16:30	19 09:21 (3) 16:17	27 09:37 (3)
21	05:31	06:19	07:09	08:00	08:26 (4) 07:54	09:02 (3) 08:31	09:10 (3)
	21:33	20:39	19:29	18:22	29 08:55 (1) 16:29	20 09:22 (3) 16:17	26 09:36 (3)
22	05:33	06:20	07:11	08:01	08:28 (4) 07:56	09:01 (3) 08:31	09:11 (3)
	21:32	20:37	19:27	18:20	28 08:56 (1) 16:28	23 09:24 (3) 16:18	26 09:37 (3)
23	05:34	06:22	07:12	08:03	08:30 (4) 07:58	09:01 (3) 08:32	09:11 (3)
	21:30	20:35	19:25	18:18	27 08:57 (1) 16:27	24 09:25 (3) 16:18	27 09:38 (3)
24	05:35	06:24	07:14	08:05	08:32 (4) 07:59	09:00 (3) 08:32	09:12 (3)
	21:29	20:33	19:22	18:16	26 08:58 (1) 16:26	25 09:25 (3) 16:19	27 09:39 (3)
25	05:37	06:25	07:16	07:07	07:33 (4) 08:01	09:00 (3) 08:33	09:13 (3)
	21:28	20:31	19:20	17:14	24 07:57 (1) 16:25	26 09:26 (3) 16:19	26 09:39 (3)
26	05:38	06:27	07:17	07:08	07:35 (4) 08:02	09:00 (3) 08:33	09:13 (3)
	21:26	20:29	19:18	17:12	34 08:18 (2) 16:24	27 09:27 (3) 16:20	26 09:39 (3)
27	05:40	06:29	07:19	07:10	07:37 (4) 08:04	09:01 (3) 08:33	09:13 (3)
	21:25	20:26	19:15	17:10	36 08:20 (2) 16:23	27 09:28 (3) 16:21	27 09:40 (3)
28	05:41	06:30	07:21	07:12	07:39 (4) 08:05	09:00 (3) 08:34	09:13 (3)
	21:23	20:24	19:13	17:08	36 08:21 (2) 16:22	28 09:28 (3) 16:22	27 09:40 (3)
29	05:43	06:32	07:22	07:14	07:41 (1) 08:07	09:01 (3) 08:34	09:14 (3)
	21:22	20:22	19:11	17:06	36 08:22 (2) 16:21	28 09:29 (3) 16:22	27 09:41 (3)
30	05:44	06:33	07:24	07:16	07:43 (1) 08:08	09:00 (3) 08:34	09:14 (3)
	21:20	20:20	19:08	17:04	35 08:23 (2) 16:21	28 09:28 (3) 16:23	27 09:41 (3)
31	05:46	06:35		07:17	07:45 (1)	08:34	09:15 (3)
	21:19	20:17		17:02	34 08:24 (2)	16:24	27 09:42 (3)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	581	244
astr.max.mögl.Beschattung				679		841	
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29		0.17	
Reduktion Betriebsdauer				0.94		0.94	
Reduktion Windrichtung				0.60		0.55	
Gesamte Reduktion				0.16		0.09	
Met.wahrsch.Beschattung				110		69	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EI - IO139
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	09:23 (3) 08:07	08:43 (2) 07:14	07:04	05:59	05:14
	16:26	23 09:46 (3) 17:13	21 09:04 (2) 18:05	19:58	20:49	21:35
2	08:34	09:24 (3) 08:06	08:32 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13
	16:27	23 09:47 (3) 17:15	23 09:05 (2) 18:06	20:00	20:51	21:36
3	08:34	09:25 (3) 08:04	08:30 (4) 07:10	06:59	05:55	05:12
	16:28	22 09:47 (3) 17:17	26 09:04 (2) 18:08	20:02	20:53	21:37
4	08:33	09:25 (3) 08:02	08:28 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11
	16:29	22 09:47 (3) 17:19	27 09:03 (2) 18:10	20:04	20:54	21:38
5	08:33	09:26 (3) 08:01	08:26 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11
	16:30	22 09:48 (3) 17:21	27 09:02 (2) 18:12	20:05	20:56	21:39
6	08:33	09:26 (3) 07:59	08:25 (4) 07:03	06:52	05:50	05:10
	16:31	21 09:47 (3) 17:22	27 09:01 (2) 18:14	20:07	20:57	21:40
7	08:32	09:28 (3) 07:57	08:23 (4) 07:01	06:50	05:48	05:10
	16:33	20 09:48 (3) 17:24	24 08:58 (2) 18:15	20:09	20:59	21:41
8	08:32	09:28 (3) 07:56	08:21 (4) 06:59	06:48	05:46	05:09
	16:34	20 09:48 (3) 17:26	20 08:41 (4) 18:17	20:10	21:01	21:42
9	08:32	09:29 (3) 07:54	08:19 (4) 06:56	06:45	05:44	05:09
	16:35	19 09:48 (3) 17:28	22 08:41 (4) 18:19	20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:30 (3) 07:52	08:17 (4) 06:54	06:43	05:43	05:08
	16:37	18 09:48 (3) 17:30	24 08:41 (4) 18:21	20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:31 (3) 07:50	08:15 (4) 06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38	16 09:47 (3) 17:32	26 08:41 (4) 18:22	20:15	21:06	21:44
12	08:30	09:32 (3) 07:48	08:14 (4) 06:49	06:39	05:39	05:07
	16:39	14 09:46 (3) 17:34	27 08:41 (4) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	09:33 (3) 07:47	08:15 (4) 06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	13 09:46 (3) 17:35	26 08:41 (4) 18:26	20:19	21:09	21:46
14	08:28	09:35 (3) 07:45	08:15 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	9 09:44 (3) 17:37	25 08:40 (4) 18:28	20:21	21:10	21:46
15	08:28	09:38 (3) 07:43	08:16 (4) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	4 09:42 (3) 17:39	24 08:40 (4) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	07:41	08:17 (4) 06:40	06:30	05:33	05:07
	16:46	17:41	22 08:39 (4) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	07:39	08:18 (4) 06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	17:43	20 08:38 (4) 18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	07:37	08:19 (4) 06:36	06:26	05:30	05:06
	16:49	17:45	17 08:36 (4) 18:35	20:27	21:16	21:48
19	08:24	08:52 (2) 07:35	08:21 (4) 06:33	06:23	05:29	05:06
	16:50	2 08:54 (2) 17:46	13 08:34 (4) 18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	08:51 (2) 07:33	08:25 (4) 06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	5 08:56 (2) 17:48	5 08:30 (4) 18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	08:50 (2) 07:31	06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	9 08:59 (2) 17:50	18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	08:48 (2) 07:29	06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	11 08:59 (2) 17:52	18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	08:47 (2) 07:27	06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	14 09:01 (2) 17:54	18:43	20:36	21:24	21:49
24	08:18	08:46 (2) 07:25	06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	16 09:02 (2) 17:56	18:45	20:37	21:25	21:50
25	08:17	08:44 (2) 07:23	06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	18 09:02 (2) 17:57	18:47	20:39	21:26	21:50
26	08:16	08:43 (2) 07:20	06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	20 09:03 (2) 17:59	18:48	20:41	21:28	21:50
27	08:14	08:42 (2) 07:18	06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	22 09:04 (2) 18:01	18:50	20:43	21:29	21:50
28	08:13	08:43 (2) 07:16	06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	21 09:04 (2) 18:03	18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	08:42 (2)	07:10	06:03	05:17	05:10
	17:08	22 09:04 (2)	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	08:43 (2)	07:08	06:01	05:16	05:10
	17:10	22 09:05 (2)	19:55	20:48	21:33	21:49
31	08:09	08:43 (2)	07:06		05:15	
	17:11	22 09:05 (2)	19:57		21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	470	446				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32				
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94				
Reduktion Windrichtung	0.56	0.59				
Gesamte Reduktion	0.10	0.18				
Met.wahrsch.Beschattung	46	79				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EI - IO139
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	07:47 (4) 08:10	09:13 (3)	
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	24 08:11 (4) 16:20	16 09:29 (3)	
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	07:49 (4) 08:11	09:13 (3)	
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	22 08:11 (4) 16:19	18 09:31 (3)	
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	07:51 (4) 08:13	09:13 (3)	
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	20 08:11 (4) 16:19	18 09:31 (3)	
4	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	07:53 (4) 08:14	09:12 (3)	
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	24 08:28 (2) 16:18	20 09:32 (3)	
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	07:55 (4) 08:15	09:13 (3)	
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	27 08:31 (2) 16:17	20 09:33 (3)	
6	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	07:57 (4) 08:17	09:12 (3)	
	21:47	21:09	20:04	18:55	16:51	28 08:33 (2) 16:17	21 09:33 (3)	
7	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	07:59 (4) 08:18	09:13 (3)	
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	27 08:34 (2) 16:17	22 09:35 (3)	
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:00 (4) 08:19	09:13 (3)	
	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	25 08:34 (2) 16:16	22 09:35 (3)	
9	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:02 (4) 08:20	09:13 (3)	
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	24 08:35 (2) 16:16	23 09:36 (3)	
10	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:14 (2) 08:22	09:13 (3)	
	21:44	21:01	19:55	18:46	16:44	21 08:35 (2) 16:16	23 09:36 (3)	
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:14 (2) 08:23	09:13 (3)	
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	22 08:36 (2) 16:16	23 09:36 (3)	
12	05:20	06:04	06:55	07:44	07:39	08:14 (2) 08:24	09:14 (3)	
	21:43	20:57	19:50	18:41	16:41	22 08:36 (2) 16:15	23 09:37 (3)	
13	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41	08:14 (2) 08:25	09:14 (3)	
	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	22 08:36 (2) 16:15	23 09:37 (3)	
14	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:15 (2) 08:26	09:14 (3)	
	21:41	20:54	19:45	18:37	16:38	21 08:36 (2) 16:15	24 09:38 (3)	
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:15 (2) 08:27	09:15 (3)	
	21:40	20:52	19:43	18:35	16:37	21 08:36 (2) 16:16	24 09:39 (3)	
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:16 (2) 08:27	09:15 (3)	
	21:39	20:50	19:41	18:32	16:36	20 08:36 (2) 16:16	24 09:39 (3)	
17	05:26	06:12	07:03	07:53	07:48	08:18 (2) 08:28	09:16 (3)	
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	18 08:36 (2) 16:16	24 09:40 (3)	
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:20 (2) 08:29	09:17 (3)	
	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	16 08:36 (2) 16:16	24 09:41 (3)	
19	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:21 (2) 08:30	09:17 (3)	
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	14 08:35 (2) 16:16	24 09:41 (3)	
20	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:23 (2) 08:30	09:17 (3)	
	21:34	20:41	19:32	18:24	16:30	11 08:34 (2) 16:17	24 09:41 (3)	
21	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:25 (2) 08:31	09:17 (3)	
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	9 08:34 (2) 16:17	24 09:41 (3)	
22	05:33	06:21	07:11	08:01	08:54 (4) 07:56	08:27 (2) 08:31	09:18 (3)	
	21:32	20:37	19:27	18:20	8 09:02 (4) 16:28	6 08:33 (2) 16:18	24 09:42 (3)	
23	05:34	06:22	07:12	08:03	08:51 (4) 07:58	08:29 (2) 08:32	09:18 (3)	
	21:30	20:35	19:25	18:18	14 09:05 (4) 16:27	2 08:31 (2) 16:18	24 09:42 (3)	
24	05:35	06:24	07:14	08:05	08:49 (4) 07:59		08:32	09:19 (3)
	21:29	20:33	19:22	18:16	18 09:07 (4) 16:26		16:19	25 09:44 (3)
25	05:37	06:25	07:16	07:07	07:47 (4) 08:01		08:33	09:20 (3)
	21:28	20:31	19:20	17:14	21 08:08 (4) 16:25		16:19	24 09:44 (3)
26	05:38	06:27	07:17	07:08	07:46 (4) 08:02		08:33	09:20 (3)
	21:26	20:29	19:18	17:12	23 08:09 (4) 16:24		16:20	24 09:44 (3)
27	05:40	06:29	07:19	07:10	07:45 (4) 08:04		08:33	09:20 (3)
	21:25	20:26	19:15	17:10	24 08:09 (4) 16:23	3 09:19 (3) 09:22 (3)	16:21	24 09:44 (3)
28	05:41	06:30	07:21	07:12	07:45 (4) 08:06		09:15 (3) 08:34	09:21 (3)
	21:23	20:24	19:13	17:08	25 08:10 (4) 16:22	9 09:24 (3) 16:22	23 09:44 (3)	
29	05:43	06:32	07:22	07:14	07:44 (4) 08:07		09:15 (3) 08:34	09:21 (3)
	21:22	20:22	19:11	17:06	27 08:11 (4) 16:21	12 09:27 (3) 16:22	24 09:45 (3)	
30	05:44	06:33	07:24	07:16	07:44 (4) 08:09		09:13 (3) 08:34	09:22 (3)
	21:20	20:20	19:08	17:04	27 08:11 (4) 16:21	15 09:28 (3) 16:23	23 09:45 (3)	
31	05:46	06:35		07:17	07:45 (4)		08:34	09:22 (3)
	21:19	20:18		17:02	26 08:11 (4)		16:24	24 09:46 (3)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	485	244	703
astr.max.mögl.Beschattung				213		485		703
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29		0.23		0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94		0.94		0.94
Reduktion Windrichtung				0.59		0.57		0.55
Gesamte Reduktion				0.16		0.12		0.09
Met.wahrsch.Beschattung				34		59		62

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EJ - IO140
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	09:28 (3) 08:07	08:33 (4) 07:14	07:04	05:59	05:14
	16:26	21 09:49 (3) 17:13	28 09:07 (2) 18:05	19:58	20:49	21:35
2	08:34	09:29 (3) 08:06	08:32 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13
	16:27	21 09:50 (3) 17:15	29 09:07 (2) 18:06	20:00	20:51	21:36
3	08:34	09:30 (3) 08:04	08:30 (4) 07:10	06:59	05:55	05:12
	16:28	20 09:50 (3) 17:17	29 09:06 (2) 18:08	20:02	20:53	21:37
4	08:33	09:30 (3) 08:02	08:28 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11
	16:29	20 09:50 (3) 17:19	28 09:04 (2) 18:10	20:04	20:54	21:38
5	08:33	09:32 (3) 08:01	08:26 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11
	16:30	18 09:50 (3) 17:21	25 09:01 (2) 18:12	20:05	20:56	21:39
6	08:33	09:32 (3) 07:59	08:25 (4) 07:03	06:52	05:50	05:10
	16:31	18 09:50 (3) 17:22	21 08:46 (4) 18:14	20:07	20:57	21:40
7	08:32	09:34 (3) 07:57	08:23 (4) 07:01	06:50	05:48	05:10
	16:33	16 09:50 (3) 17:24	24 08:47 (4) 18:15	20:09	20:59	21:41
8	08:32	09:34 (3) 07:56	08:21 (4) 06:59	06:48	05:46	05:09
	16:34	15 09:49 (3) 17:26	26 08:47 (4) 18:17	20:10	21:01	21:42
9	08:32	09:36 (3) 07:54	08:20 (4) 06:56	06:45	05:44	05:09
	16:35	13 09:49 (3) 17:28	26 08:46 (4) 18:19	20:12	21:02	21:43
10	08:31	09:37 (3) 07:52	08:20 (4) 06:54	06:43	05:43	05:08
	16:37	12 09:49 (3) 17:30	26 08:46 (4) 18:21	20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:39 (3) 07:50	08:20 (4) 06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38	8 09:47 (3) 17:32	26 08:46 (4) 18:22	20:15	21:06	21:44
12	08:30	09:42 (3) 07:48	08:21 (4) 06:49	06:39	05:39	05:07
	16:39	2 09:44 (3) 17:34	24 08:45 (4) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	07:47	08:21 (4) 06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	17:35	23 08:44 (4) 18:26	20:19	21:09	21:46
14	08:28	07:45	08:22 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	17:37	22 08:44 (4) 18:28	20:21	21:10	21:46
15	08:28	07:43	08:24 (4) 06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	17:39	18 08:42 (4) 18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	08:55 (2) 07:41	08:25 (4) 06:40	06:30	05:33	05:07
	16:45	1 08:56 (2) 17:41	16 08:41 (4) 18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	08:54 (2) 07:39	08:28 (4) 06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	5 08:59 (2) 17:43	10 08:38 (4) 18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	08:53 (2) 07:37	06:36	06:26	05:30	05:06
	16:49	8 09:01 (2) 17:45	18:35	20:27	21:16	21:48
19	08:24	08:52 (2) 07:35	06:33	06:23	05:29	05:06
	16:50	10 09:02 (2) 17:46	18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	08:51 (2) 07:33	06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	13 09:04 (2) 17:48	18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	08:50 (2) 07:31	06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	15 09:05 (2) 17:50	18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	08:48 (2) 07:29	06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	17 09:05 (2) 17:52	18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	08:47 (2) 07:27	06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	19 09:06 (2) 17:54	18:43	20:36	21:24	21:49
24	08:18	08:46 (2) 07:25	06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	21 09:07 (2) 17:56	18:45	20:37	21:25	21:50
25	08:17	08:46 (2) 07:23	06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	21 09:07 (2) 17:57	18:47	20:39	21:26	21:50
26	08:16	08:46 (2) 07:20	06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	22 09:08 (2) 17:59	18:48	20:41	21:28	21:50
27	08:14	08:46 (2) 07:18	06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	22 09:08 (2) 18:01	18:50	20:43	21:29	21:50
28	08:13	08:47 (2) 07:16	06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	21 09:08 (2) 18:03	18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	08:47 (2)	07:10	06:03	05:17	05:10
	17:08	21 09:08 (2)	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	08:37 (4)	07:08	06:01	05:16	05:10
	17:10	24 09:09 (2)	19:55	20:48	21:33	21:49
31	08:09	08:35 (4)	07:06		05:15	
	17:11	26 09:08 (2)	19:57		21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	450	401				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32				
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94				
Reduktion Windrichtung	0.56	0.58				
Gesamte Reduktion	0.10	0.18				
Met.wahrsch.Beschattung	45	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	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EJ - IO140
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	07:50 (4) 08:10	09:21 (3)
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	26 08:16 (4) 16:20	8 09:29 (3)
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	07:49 (4) 08:11	09:20 (3)
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	27 08:16 (4) 16:19	12 09:32 (3)
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	07:51 (4) 08:13	09:19 (3)
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	25 08:16 (4) 16:19	14 09:33 (3)
4	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	07:53 (4) 08:14	09:18 (3)
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	23 08:16 (4) 16:18	15 09:33 (3)
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	07:55 (4) 08:15	09:19 (3)
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	21 08:16 (4) 16:17	16 09:35 (3)
6	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	07:57 (4) 08:17	09:18 (3)
	21:47	21:09	20:04	18:55	16:51	25 08:32 (2) 16:17	18 09:36 (3)
7	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	07:59 (4) 08:18	09:19 (3)
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	29 08:35 (2) 16:17	18 09:37 (3)
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:00 (4) 08:19	09:19 (3)
	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	29 08:36 (2) 16:16	19 09:38 (3)
9	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:02 (4) 08:20	09:18 (3)
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	29 08:37 (2) 16:16	20 09:38 (3)
10	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:04 (4) 08:22	09:18 (3)
	21:44	21:01	19:55	18:46	16:44	28 08:38 (2) 16:16	21 09:39 (3)
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:06 (4) 08:23	09:19 (3)
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	26 08:39 (2) 16:16	20 09:39 (3)
12	05:20	06:04	06:55	07:44	07:39	08:08 (4) 08:24	09:19 (3)
	21:43	20:57	19:50	18:41	16:41	23 08:39 (2) 16:15	21 09:40 (3)
13	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41	08:19 (2) 08:25	09:19 (3)
	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	21 08:40 (2) 16:15	21 09:40 (3)
14	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:19 (2) 08:26	09:19 (3)
	21:41	20:54	19:45	18:37	16:38	21 08:40 (2) 16:15	22 09:41 (3)
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:19 (2) 08:27	09:20 (3)
	21:40	20:52	19:43	18:35	16:37	22 08:41 (2) 16:16	22 09:42 (3)
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:19 (2) 08:27	09:20 (3)
	21:39	20:50	19:41	18:32	16:36	22 08:41 (2) 16:16	22 09:42 (3)
17	05:26	06:12	07:03	07:53	07:48	08:20 (2) 08:28	09:21 (3)
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	21 08:41 (2) 16:16	22 09:43 (3)
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:20 (2) 08:29	09:22 (3)
	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	21 08:41 (2) 16:16	22 09:44 (3)
19	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:21 (2) 08:30	09:21 (3)
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	19 08:40 (2) 16:16	23 09:44 (3)
20	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:23 (2) 08:30	09:22 (3)
	21:34	20:41	19:32	18:24	16:30	17 08:40 (2) 16:17	23 09:45 (3)
21	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:25 (2) 08:31	09:22 (3)
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	15 08:40 (2) 16:17	23 09:45 (3)
22	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	08:27 (2) 08:31	09:23 (3)
	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	13 08:40 (2) 16:18	23 09:46 (3)
23	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:29 (2) 08:32	09:23 (3)
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	10 08:39 (2) 16:18	23 09:46 (3)
24	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:30 (2) 08:32	09:24 (3)
	21:29	20:33	19:22	18:16	16:26	8 08:38 (2) 16:19	23 09:47 (3)
25	05:37	06:25	07:16	07:07	07:57 (4) 08:01	8 08:32 (2) 08:33	09:24 (3)
	21:28	20:31	19:20	17:14	11 08:08 (4) 16:25	5 08:37 (2) 16:19	23 09:47 (3)
26	05:38	06:27	07:17	07:08	07:54 (4) 08:02	8 08:34 (2) 08:33	09:25 (3)
	21:26	20:29	19:18	17:12	17 08:11 (4) 16:24	1 08:35 (2) 16:20	22 09:47 (3)
27	05:40	06:29	07:19	07:10	07:53 (4) 08:04		08:33 09:25 (3)
	21:25	20:26	19:15	17:10	19 08:12 (4) 16:23		16:21 22 09:47 (3)
28	05:41	06:30	07:21	07:12	07:52 (4) 08:06		08:34 09:26 (3)
	21:23	20:24	19:13	17:08	21 08:13 (4) 16:22		16:22 22 09:48 (3)
29	05:43	06:32	07:22	07:14	07:51 (4) 08:07		08:34 09:26 (3)
	21:22	20:22	19:11	17:06	23 08:14 (4) 16:21		16:22 22 09:48 (3)
30	05:44	06:33	07:24	07:16	07:50 (4) 08:09		08:34 09:27 (3)
	21:20	20:20	19:08	17:04	25 08:15 (4) 16:21		16:23 21 09:48 (3)
31	05:46	06:35		07:17	07:50 (4)		08:34 09:27 (3)
	21:19	20:18		17:02	25 08:15 (4)		16:24 22 09:49 (3)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	527	625
astr.max.mögl.Beschattung				141		0.23	0.17
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29		0.94	0.94
Reduktion Betriebsdauer				0.59		0.57	0.55
Reduktion Windrichtung				0.16		0.12	0.09
Gesamte Reduktion							
Met.wahrsch.Beschattung				22		64	55

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EK - IO141
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	09:41 (3) 08:07	08:33 (4) 07:14	07:04	05:59	05:14
	16:26	14 09:55 (3) 17:13	33 09:11 (2) 18:05	19:58	20:49	21:35
2	08:34	09:42 (3) 08:06	08:32 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13
	16:27	13 09:55 (3) 17:15	29 09:09 (2) 18:06	20:00	20:51	21:36
3	08:34	09:44 (3) 08:04	08:30 (4) 07:10	06:59	05:55	05:12
	16:28	11 09:55 (3) 17:17	25 08:55 (4) 18:08	20:02	20:53	21:37
4	08:33	09:44 (3) 08:02	08:28 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11
	16:29	10 09:54 (3) 17:19	27 08:55 (4) 18:10	20:04	20:54	21:38
5	08:33	09:47 (3) 08:01	08:27 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11
	16:30	6 09:53 (3) 17:21	28 08:55 (4) 18:12	20:05	20:56	21:39
6	08:33	07:59	08:28 (4) 07:03	06:52	05:50	05:10
	16:31	17:22	28 08:56 (4) 18:14	20:07	20:57	21:40
7	08:32	07:57	08:29 (4) 07:01	06:50	05:48	05:10
	16:32	17:24	26 08:55 (4) 18:15	20:09	20:59	21:41
8	08:32	07:56	08:29 (4) 06:59	06:48	05:46	05:09
	16:34	17:26	26 08:55 (4) 18:17	20:10	21:01	21:42
9	08:32	07:54	08:30 (4) 06:56	06:45	05:44	05:08
	16:35	17:28	24 08:54 (4) 18:19	20:12	21:02	21:43
10	08:31	07:52	08:30 (4) 06:54	06:43	05:43	05:08
	16:37	17:30	23 08:53 (4) 18:21	20:14	21:04	21:43
11	08:30	09:00 (2) 07:50	08:31 (4) 06:52	06:41	05:41	05:08
	16:38	3 09:03 (2) 17:32	21 08:52 (4) 18:22	20:15	21:06	21:44
12	08:30	08:59 (2) 07:48	08:33 (4) 06:49	06:39	05:39	05:07
	16:39	6 09:05 (2) 17:34	18 08:51 (4) 18:24	20:17	21:07	21:45
13	08:29	08:58 (2) 07:47	08:35 (4) 06:47	06:36	05:38	05:07
	16:41	8 09:06 (2) 17:35	14 08:49 (4) 18:26	20:19	21:09	21:46
14	08:28	08:57 (2) 07:45	08:38 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07
	16:42	11 09:08 (2) 17:37	7 08:45 (4) 18:28	20:21	21:10	21:46
15	08:28	08:56 (2) 07:43	06:43	06:32	05:34	05:07
	16:44	13 09:09 (2) 17:39	18:29	20:22	21:12	21:47
16	08:27	08:55 (2) 07:41	06:40	06:30	05:33	05:07
	16:45	15 09:10 (2) 17:41	18:31	20:24	21:13	21:47
17	08:26	08:54 (2) 07:39	06:38	06:28	05:31	05:06
	16:47	17 09:11 (2) 17:43	18:33	20:26	21:15	21:48
18	08:25	08:53 (2) 07:37	06:36	06:26	05:30	05:06
	16:49	19 09:12 (2) 17:45	18:35	20:27	21:16	21:48
19	08:24	08:52 (2) 07:35	06:33	06:23	05:29	05:06
	16:50	21 09:13 (2) 17:46	18:36	20:29	21:18	21:48
20	08:23	08:52 (2) 07:33	06:31	06:21	05:27	05:07
	16:52	21 09:13 (2) 17:48	18:38	20:31	21:19	21:49
21	08:22	08:52 (2) 07:31	06:29	06:19	05:26	05:07
	16:54	22 09:14 (2) 17:50	18:40	20:32	21:21	21:49
22	08:21	08:52 (2) 07:29	06:27	06:17	05:25	05:07
	16:55	22 09:14 (2) 17:52	18:41	20:34	21:22	21:49
23	08:19	08:52 (2) 07:27	06:24	06:15	05:23	05:07
	16:57	23 09:15 (2) 17:54	18:43	20:36	21:24	21:49
24	08:18	08:53 (2) 07:25	06:22	06:13	05:22	05:07
	16:59	22 09:15 (2) 17:56	18:45	20:37	21:25	21:50
25	08:17	08:44 (4) 07:23	06:20	06:11	05:21	05:08
	17:01	25 09:15 (2) 17:57	18:47	20:39	21:26	21:50
26	08:16	08:43 (4) 07:20	06:17	06:09	05:20	05:08
	17:02	27 09:15 (2) 17:59	18:48	20:41	21:28	21:50
27	08:14	08:41 (4) 07:18	06:15	06:07	05:19	05:09
	17:04	30 09:15 (2) 18:01	18:50	20:43	21:29	21:50
28	08:13	08:40 (4) 07:16	06:13	06:05	05:18	05:09
	17:06	32 09:15 (2) 18:03	18:52	20:44	21:30	21:49
29	08:12	08:38 (4)	07:10	06:03	05:17	05:10
	17:08	33 09:14 (2)	19:53	20:46	21:31	21:49
30	08:10	08:37 (4)	07:08	06:01	05:16	05:10
	17:10	33 09:14 (2)	19:55	20:48	21:33	21:49
31	08:09	08:35 (4)	07:06		05:15	
	17:11	34 09:13 (2)	19:57		21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung	491	329				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32				
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94				
Reduktion Windrichtung	0.56	0.58				
Gesamte Reduktion	0.10	0.18				
Met.wahrsch.Beschattung	49	58				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** EK - IO141
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:00 (4) 08:10 08:42 (2)
	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	23 08:23 (4) 16:20 4 08:46 (2)
2	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	07:59 (4) 08:11
	21:48	21:15	20:13	19:04	16:58	25 08:24 (4) 16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	07:59 (4) 08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	25 08:24 (4) 16:19
4	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	27 07:58 (4) 08:14
	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	27 08:25 (4) 16:18
5	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	27 07:58 (4) 08:15
	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	27 08:25 (4) 16:17
6	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	28 07:58 (4) 08:17
	21:47	21:09	20:04	18:55	16:51	28 08:26 (4) 16:17
7	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	27 07:59 (4) 08:18
	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	27 08:26 (4) 16:17 6 09:40 (3)
8	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	28 08:00 (4) 08:19 9 09:42 (3)
	21:46	21:05	19:59	18:50	16:48	25 08:25 (4) 16:16 9 09:42 (3)
9	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	29 08:02 (4) 08:20 11 09:43 (3)
	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	29 08:39 (2) 16:16 11 09:43 (3)
10	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	30 08:04 (4) 08:22 13 09:44 (3)
	21:44	21:01	19:55	18:46	16:44	33 08:42 (2) 16:16 13 09:44 (3)
11	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	31 08:06 (4) 08:23 14 09:45 (3)
	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	33 08:43 (2) 16:16 14 09:45 (3)
12	05:20	06:04	06:55	07:44	07:39	33 08:08 (4) 08:24 15 09:46 (3)
	21:43	20:57	19:50	18:41	16:41	33 08:45 (2) 16:15 15 09:46 (3)
13	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41	34 08:10 (4) 08:25 16 09:47 (3)
	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	33 08:46 (2) 16:15 16 09:47 (3)
14	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	34 08:12 (4) 08:26 17 09:48 (3)
	21:41	20:54	19:45	18:37	16:38	31 08:47 (2) 16:15 16 09:47 (3)
15	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	35 08:14 (4) 08:27 17 09:49 (3)
	21:40	20:52	19:43	18:34	16:37	30 08:48 (2) 16:16 17 09:48 (3)
16	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	36 08:16 (4) 08:27 18 09:50 (3)
	21:39	20:50	19:41	18:32	16:36	27 08:48 (2) 16:16 17 09:49 (3)
17	05:26	06:12	07:03	07:53	07:48	37 08:18 (4) 08:28 19 09:51 (3)
	21:38	20:47	19:38	18:30	16:34	25 08:49 (2) 16:16 18 09:50 (3)
18	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	38 08:27 (2) 08:29 20 09:52 (3)
	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	22 08:49 (2) 16:16 18 09:51 (3)
19	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	39 08:26 (2) 08:30 21 09:53 (3)
	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	23 08:49 (2) 16:16 18 09:51 (3)
20	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	40 08:27 (2) 08:30 22 09:54 (3)
	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	22 08:49 (2) 16:17 19 09:52 (3)
21	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	41 08:27 (2) 08:31 23 09:55 (3)
	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	22 08:49 (2) 16:17 19 09:52 (3)
22	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	42 08:28 (2) 08:31 24 09:56 (3)
	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	21 08:49 (2) 16:18 19 09:53 (3)
23	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	43 08:29 (2) 08:32 25 09:57 (3)
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	21 08:50 (2) 16:18 19 09:53 (3)
24	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	44 08:30 (2) 08:32 26 09:58 (3)
	21:29	20:33	19:22	18:16	16:26	19 08:49 (2) 16:19 19 09:54 (3)
25	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	45 08:32 (2) 08:33 27 09:59 (3)
	21:28	20:31	19:20	17:14	16:25	17 08:49 (2) 16:19 18 09:54 (3)
26	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	46 08:34 (2) 08:33 28 09:59 (3)
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	15 08:49 (2) 16:20 18 09:54 (3)
27	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	47 08:36 (2) 08:33 29 09:59 (3)
	21:25	20:26	19:15	17:10	16:23	13 08:49 (2) 16:21 17 09:54 (3)
28	05:41	06:30	07:21	08:12	08:06	48 08:37 (2) 08:34 30 09:59 (3)
	21:23	20:24	19:13	17:08	16:22	11 08:48 (2) 16:22 17 09:54 (3)
29	05:43	06:32	07:22	08:14	08:07	49 08:39 (2) 08:34 31 09:59 (3)
	21:22	20:22	19:11	17:06	16:21	9 08:48 (2) 16:22 16 09:54 (3)
30	05:44	06:33	07:24	08:16	08:09	50 08:40 (2) 08:34 32 09:59 (3)
	21:20	20:20	19:08	17:04	16:21	6 08:46 (2) 16:23 15 09:54 (3)
31	05:46	06:35	07:26	08:18	08:11	51 08:34 33 09:59 (3)
	21:19	20:17	19:07	17:02	16:21	4 08:46 (2) 16:24 15 09:55 (3)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	702
astr.max.mögl.Beschattung				64		403
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.29		0.17
Reduktion Betriebsdauer				0.94		0.94
Reduktion Windrichtung				0.58		0.56
Gesamte Reduktion				0.16		0.09
Met.wahrsch.Beschattung				10		36

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EL - IO142
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	08:07	08:36 (4) 07:14	07:04	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10	08:42 (2)
2	08:34	08:06	08:38 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:16 (4) 08:11	08:44 (2)
3	08:34	09:05 (2) 08:04	08:38 (4) 07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13 (4) 08:13	08:45 (2)
4	08:33	09:04 (2) 08:02	08:38 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:12 (4) 08:14	08:46 (2)
5	08:33	09:07 (2) 07:19	09:02 (4) 08:10	08:04	05:54	05:18	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:20 (4) 08:18	08:56 (2)
6	08:33	09:09 (2) 07:21	09:01 (4) 08:12	07:05	05:56	05:19	05:19	06:02	06:52	07:42	07:36	08:21 (4) 08:17	08:56 (2)
7	08:32	09:03 (2) 07:57	08:42 (4) 07:01	06:50	05:48	05:10	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:09 (4) 08:18	08:51 (2)
8	08:32	09:02 (2) 07:56	08:44 (4) 06:59	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:08 (4) 08:19	08:56 (2)
9	08:32	09:02 (2) 07:54	08:47 (4) 06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:07 (4) 08:20	08:53 (2)
10	08:31	09:01 (2) 07:52	08:48 (4) 06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:07 (4) 08:22	08:54 (2)
11	08:30	09:00 (2) 07:50	08:49 (4) 06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:07 (4) 08:23	08:54 (2)
12	08:30	09:15 (2) 07:48	08:50 (4) 06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:55	07:44	07:39	08:08 (4) 08:24	08:54 (2)
13	08:29	09:16 (2) 07:47	08:51 (4) 06:47	06:36	05:38	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41	08:10 (4) 08:25	08:54 (2)
14	08:28	09:16 (2) 07:45	08:52 (4) 06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:12 (4) 08:26	08:54 (2)
15	08:28	09:17 (2) 07:43	08:53 (4) 06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:14 (4) 08:27	08:54 (2)
16	08:27	09:17 (2) 07:41	08:54 (4) 06:41	06:30	05:32	05:07	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:16 (4) 08:27	08:54 (2)
17	08:27	09:18 (2) 07:39	08:55 (4) 06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:48	08:18 (4) 08:28	08:54 (2)
18	08:25	09:18 (2) 07:37	08:56 (4) 06:36	06:26	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:20 (4) 08:29	09:45 (3)
19	08:24	09:19 (2) 07:35	08:57 (4) 06:33	06:23	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:21 (4) 08:30	09:49 (3)
20	08:23	09:20 (2) 07:33	08:58 (4) 06:31	06:21	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:23 (4) 08:30	09:49 (3)
21	08:22	09:20 (2) 07:31	08:59 (4) 06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:25 (4) 08:31	09:49 (3)
22	08:21	09:21 (2) 07:29	09:00 (4) 06:27	06:17	05:25	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:27 (4) 08:31	09:49 (3)
23	08:19	09:22 (2) 07:27	09:01 (4) 06:25	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:58	08:29 (4) 08:32	09:49 (3)
24	08:18	09:23 (2) 07:25	09:02 (4) 06:23	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:34 (2) 08:32	09:49 (3)
25	08:17	09:24 (2) 07:23	09:03 (4) 06:21	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:35 (2) 08:33	09:49 (3)
26	08:16	09:25 (2) 07:21	09:04 (4) 06:19	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:36 (2) 08:33	09:49 (3)
27	08:14	09:26 (2) 07:19	09:05 (4) 06:17	06:07	05:19	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:37 (2) 08:33	09:49 (3)
28	08:13	09:27 (2) 07:17	09:06 (4) 06:15	06:05	05:18	05:09	05:41	06:30	07:21	08:12	08:06	08:38 (2) 08:34	09:49 (3)
29	08:12	09:28 (2) 07:15	09:07 (4) 06:13	06:03	05:17	05:10	05:43	06:32	07:22	08:14	08:07	08:39 (2) 08:34	09:49 (3)
30	08:10	09:29 (2) 07:13	09:08 (4) 06:11	06:01	05:16	05:10	05:44	06:33	07:24	08:16	08:09	08:40 (2) 08:34	09:49 (3)
31	08:09	09:30 (2) 07:11	09:09 (4) 06:09	05:59	05:15	05:15	05:46	06:35	07:27	08:19	08:11	08:41 (2) 08:34	09:49 (3)
	Sonneneinstrahlung	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
	actr max.mögl.Beschattung	614	583	507	456	385	362	347	381	432	476	519	518
	Red.Sonneneinstrahlung	0.19	0.32	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
	Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
	Reduktion Windrichtung	0.55	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
	Gesamte Reduktion	0.10	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	Met.wahrsch.Beschattung	61	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EM - IO143
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:07	08:33 (4) 07:14	07:04	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:14 (4) 08:10
2	08:34	08:06	08:34 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11 (4) 08:11
3	08:34	08:04	08:35 (4) 07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:09 (4) 08:13
4	08:33	08:02	08:35 (4) 07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:08 (4) 08:14
5	08:33	08:01	08:35 (4) 07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:07 (4) 08:15
6	08:33	07:59	08:37 (4) 07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:06 (4) 08:17
7	08:32	09:03 (2) 07:57	08:38 (4) 07:01	06:50	05:48	05:10	05:15	05:56	06:46	07:35	07:30	08:06 (4) 08:18
8	08:32	09:02 (2) 07:56	08:39 (4) 06:59	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:04 (4) 08:19
9	08:32	09:02 (2) 07:54	08:41 (4) 06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:04 (4) 08:20
10	08:31	09:01 (2) 07:52	08:46 (4) 06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:04 (4) 08:22
11	08:30	09:00 (2) 07:50	08:48 (4) 06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:06 (4) 08:23
12	08:30	08:59 (2) 07:48	18:22	20:15	21:06	21:44	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	08:30 (4) 08:16
13	08:29	08:58 (2) 07:47	18:24	20:17	21:07	21:45	21:43	20:57	19:50	18:41	16:41	08:32 (4) 08:24
14	08:28	09:12 (2) 07:35	18:26	20:19	21:09	21:46	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	08:34 (4) 08:26
15	08:28	08:57 (2) 07:45	18:28	20:21	21:10	21:46	21:41	20:54	19:45	18:37	16:38	08:36 (4) 08:28
16	08:27	09:13 (2) 07:37	18:29	20:22	21:12	21:47	21:40	20:52	19:43	18:34	16:37	08:38 (4) 08:30
17	08:27	09:14 (2) 07:41	18:31	20:24	21:13	21:47	21:39	20:50	19:41	18:32	16:36	08:40 (4) 08:32
18	08:26	08:54 (2) 07:39	18:32	20:26	21:15	21:48	21:38	20:48	19:38	18:30	16:34	08:42 (4) 08:34
19	08:24	09:15 (2) 07:43	18:33	20:28	21:17	21:49	21:36	20:49	19:36	18:28	16:33	08:44 (4) 08:36
20	08:24	09:16 (2) 07:46	18:35	20:27	21:16	21:48	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	08:46 (4) 08:38
21	08:24	09:16 (2) 07:48	18:36	20:29	21:18	21:48	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	08:48 (4) 08:40
22	08:23	09:17 (2) 07:50	18:36	20:30	21:19	21:49	21:34	20:41	19:32	18:24	16:30	08:50 (4) 08:42
23	08:22	08:50 (4) 07:31	18:37	20:31	21:20	21:49	21:33	20:40	19:31	18:24	16:29	08:52 (4) 08:44
24	08:21	09:17 (2) 07:33	18:38	20:32	21:21	21:49	21:32	20:40	19:30	18:24	16:28	08:54 (4) 08:46
25	08:21	09:18 (2) 07:35	18:39	20:33	21:22	21:49	21:31	20:40	19:30	18:24	16:27	08:56 (4) 08:48
26	08:21	09:19 (2) 07:37	18:40	20:34	21:23	21:49	21:30	20:40	19:30	18:24	16:26	08:58 (4) 08:50
27	08:21	09:20 (2) 07:39	18:41	20:35	21:24	21:49	21:29	20:40	19:30	18:24	16:25	08:60 (4) 08:52
28	08:21	09:21 (2) 07:41	18:42	20:36	21:25	21:49	21:28	20:40	19:30	18:24	16:24	08:62 (4) 08:54
29	08:21	09:22 (2) 07:43	18:43	20:37	21:26	21:49	21:27	20:40	19:30	18:24	16:23	08:64 (4) 08:56
30	08:21	09:23 (2) 07:45	18:44	20:38	21:27	21:49	21:26	20:40	19:30	18:24	16:22	08:66 (4) 08:58
31	08:21	09:24 (2) 07:47	18:45	20:39	21:28	21:49	21:25	20:40	19:30	18:24	16:21	08:68 (4) 09:00
32	08:21	09:25 (2) 07:49	18:46	20:40	21:29	21:49	21:24	20:40	19:30	18:24	16:20	08:70 (4) 09:02
33	08:21	09:26 (2) 07:51	18:47	20:41	21:30	21:49	21:23	20:40	19:30	18:24	16:19	08:72 (4) 09:04
34	08:21	09:27 (2) 07:53	18:48	20:42	21:31	21:49	21:22	20:40	19:30	18:24	16:18	08:74 (4) 09:06
35	08:21	09:28 (2) 07:55	18:49	20:43	21:32	21:49	21:21	20:40	19:30	18:24	16:17	08:76 (4) 09:08
36	08:21	09:29 (2) 07:57	18:50	20:44	21:33	21:49	21:20	20:40	19:30	18:24	16:16	08:78 (4) 09:10
37	08:21	09:30 (2) 07:59	18:51	20:45	21:34	21:49	21:19	20:40	19:30	18:24	16:15	08:80 (4) 09:12
38	08:21	09:31 (2) 08:01	18:52	20:46	21:35	21:49	21:18	20:40	19:30	18:24	16:14	08:82 (4) 09:14
39	08:21	09:32 (2) 08:03	18:53	20:47	21:36	21:49	21:17	20:40	19:30	18:24	16:13	08:84 (4) 09:16
40	08:21	09:33 (2) 08:05	18:54	20:48	21:37	21:49	21:16	20:40	19:30	18:24	16:12	08:86 (4) 09:18
41	08:21	09:34 (2) 08:07	18:55	20:49	21:38	21:49	21:15	20:40	19:30	18:24	16:11	08:88 (4) 09:20
42	08:21	09:35 (2) 08:09	18:56	20:50	21:39	21:49	21:14	20:40	19:30	18:24	16:10	08:90 (4) 09:22
43	08:21	09:36 (2) 08:11	18:57	20:51	21:40	21:49	21:13	20:40	19:30	18:24	16:09	08:92 (4) 09:24
44	08:21	09:37 (2) 08:13	18:58	20:52	21:41	21:49	21:12	20:40	19:30	18:24	16:08	08:94 (4) 09:26
45	08:21	09:38 (2) 08:15	18:59	20:53	21:42	21:49	21:11	20:40	19:30	18:24	16:07	08:96 (4) 09:28
46	08:21	09:39 (2) 08:17	19:00	20:54	21:43	21:49	21:10	20:40	19:30	18:24	16:06	08:98 (4) 09:30
47	08:21	09:40 (2) 08:19	19:01	20:55	21:44	21:49	21:09	20:40	19:30	18:24	16:05	08:100 (4) 09:32
48	08:21	09:41 (2) 08:21	19:02	20:56	21:45	21:49	21:08	20:40	19:30	18:24	16:04	08:102 (4) 09:34
49	08:21	09:42 (2) 08:23	19:03	20:57	21:46	21:49	21:07	20:40	19:30	18:24	16:03	08:104 (4) 09:36
50	08:21	09:43 (2) 08:25	19:04	20:58	21:47	21:49	21:06	20:40	19:30	18:24	16:02	08:106 (4) 09:38
51	08:21	09:44 (2) 08:27	19:05	20:59	21:48	21:49	21:05	20:40	19:30	18:24	16:01	08:108 (4) 09:40
52	08:21	09:45 (2) 08:29	19:06	21:00	21:49	21:49	21:04	20:40	19:30	18:24	16:00	08:110 (4) 09:42
53	08:21	09:46 (2) 08:31	19:07	21:01	21:50	21:49	21:03	20:40	19:30	18:24	15:59	08:112 (4) 09:44
54	08:21	09:47 (2) 08:33	19:08	21:02	21:51	21:49	21:02	20:40	19:30	18:24	15:58	08:114 (4) 09:46
55	08:21	09:48 (2) 08:35	19:09	21:03	21:52	21:49	21:01	20:40	19:30	18:24	15:57	08:116 (4) 09:48
56	08:21	09:49 (2) 08:37	19:10	21:04	21:53	21:49	21:00	20:40	19:30	18:24	15:56	08:118 (4) 09:50
57	08:21	09:50 (2) 08:39	19:11	21:05	21:54	21:49	20:59	20:40	19:30	18:24	15:55	08:120 (4) 09:52
58	08:21	09:51 (2) 08:41	19:12	21:06	21:55	21:49	20:58	20:40	19:30	18:24	15:54	08:122 (4) 09:54
59	08:21	09:52 (2) 08:43	19:13	21:07	21:56	21:49	20:57	20:40	19:30	18:24	15:53	08:124 (4) 09:56
60	08:21	09:53 (2) 08:45	19:14	21:08	21:57	21:49	20:56	20:40	19:30	18:24	15:52	08:126 (4) 09:58
61	08:21	09:54 (2) 08:47	19:15	21:09	21:58	21:49	20:55	20:40	19:30	18:24	15:51	08:128 (4) 10:00
62	08:21	09:55 (2) 08:49	19:16	21:10	21:59	21:49	20:54	20:40	19:30	18:24	15:50	08:130 (4) 10:02
63	08:21	09:56 (2) 08:51	19:17	21:11	22:00	21:49	20:53	20:40	19:30	18:24	15:49	08:132 (4) 10:04
64	08:21	09:57 (2) 08:53	19:18	21:12	22:01	21:49	20:52	20:40	19:30	18:24	15:48	08:134 (4) 10:06
65	08:21	09:58 (2) 08:55	19:19	21:13	22:02	21:49	20:51	20:40	19:30	18:24	15:47	08:136 (4) 10:08
66	08:21	09:59 (2) 08:57	19:20	21:14	22:03	21:49	20:50	20:40	19:30	18:24	15:46	08:138 (4) 10:10
67	08:21	10:00 (2) 08:59	19:21	21:15	22:04	21:49	20:49	20:40	19:30	18:24	15:45	08:140 (4) 10:12
68	08:21	10:01 (2) 09:01	19:22	21:16	22:05	21:49	20:48	20:40	19:30	18:24	15:44	08:142 (4) 10:14
69	08:21	10:02 (2) 09:03	19:23	21:17	22:06	21:49	20:47	20:40	19:30	18:24	15:43	08:144 (

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EN - IO144
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	09:05 (2) 08:07	08:48 (4) 07:14	07:04	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10
2	08:34	09:05 (2) 08:06	08:50 (4) 07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11
3	08:34	09:05 (2) 08:04	08:51 (4) 07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13
4	08:33	09:04 (2) 08:02	08:54 (4) 07:07	07:05	05:54	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
5	08:33	09:04 (2) 08:01	08:54 (4) 07:07	07:05	05:54	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15
6	08:33	09:03 (2) 07:59	08:53 (4) 07:03	06:53	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17
7	08:32	09:02 (2) 07:57	08:52 (4) 07:01	06:50	05:48	05:10	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:17
8	08:32	09:02 (2) 07:56	08:52 (4) 07:01	06:50	05:48	05:10	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:17
9	08:32	09:02 (2) 07:54	08:52 (4) 07:01	06:50	05:48	05:10	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:17
10	08:31	09:01 (2) 07:52	08:51 (4) 07:00	06:49	05:47	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:21
11	08:30	09:01 (2) 07:50	08:50 (4) 07:00	06:48	05:46	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20
12	08:30	09:01 (2) 07:48	08:50 (4) 07:00	06:48	05:46	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20
13	08:29	08:58 (4) 07:47	08:49 (4) 07:00	06:47	05:45	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41	08:30
14	08:28	08:57 (4) 07:45	08:48 (4) 07:00	06:46	05:44	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:29
15	08:28	08:56 (4) 07:43	08:47 (4) 07:00	06:45	05:43	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:28
16	08:27	08:55 (4) 07:41	08:46 (4) 07:00	06:44	05:42	05:07	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27
17	08:26	08:54 (4) 07:39	08:45 (4) 07:00	06:43	05:41	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:48	08:26
18	08:25	08:53 (4) 07:37	08:44 (4) 07:00	06:42	05:40	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:25
19	08:24	08:52 (4) 07:35	08:43 (4) 07:00	06:41	05:39	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:24
20	08:23	08:51 (4) 07:33	08:42 (4) 07:00	06:40	05:38	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:23
21	08:22	08:50 (4) 07:31	08:41 (4) 07:00	06:39	05:37	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:22
22	08:21	08:49 (4) 07:29	08:40 (4) 07:00	06:38	05:36	05:07	05:32	06:20	07:11	08:01	07:56	08:21
23	08:20	08:48 (4) 07:27	08:39 (4) 07:00	06:37	05:35	05:07	05:33	06:22	07:12	08:03	07:58	08:20
24	08:18	08:46 (4) 07:25	08:37 (4) 07:00	06:36	05:34	05:07	05:34	06:23	07:13	08:04	07:59	08:19
25	08:17	08:44 (4) 07:23	08:35 (4) 07:00	06:35	05:33	05:08	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:18
26	08:16	08:44 (4) 07:20	08:34 (4) 07:00	06:34	05:32	05:08	05:36	06:25	07:15	08:06	07:59	08:17
27	08:14	08:44 (4) 07:18	08:33 (4) 07:00	06:33	05:31	05:09	05:37	06:26	07:16	08:07	07:59	08:16
28	08:13	08:43 (4) 07:16	08:32 (4) 07:00	06:32	05:30	05:09	05:38	06:27	07:17	08:08	07:59	08:15
29	08:12	08:42 (4) 07:14	08:31 (4) 07:00	06:31	05:29	05:10	05:39	06:28	07:18	08:09	07:59	08:14
30	08:10	08:41 (4) 07:11	08:30 (4) 07:00	06:30	05:28	05:11	05:40	06:29	07:19	08:10	07:59	08:13
31	08:09	08:40 (4) 07:09	08:29 (4) 07:00	06:29	05:27	05:12	05:41	06:30	07:20	08:11	07:59	08:12
	17:11	21 09:08 (4)		19:57	21 21:34		21:19	20 20:18		17:02	8 09:13 (2)	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244
actr max.mögl.Beschattung	0.19	0.32									0.23	0.17
Red. Sonnenscheinwahrsch.	0.94	0.94									0.94	0.94
Reduktion Betriebsdauer	0.55	0.56									0.55	0.54
Gesamte Reduktion	0.10	0.17									0.12	0.09
Met.wahrsch.Beschattung	71	10									73	24

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EO - IO145

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34	09:05 (4)	08:07	07:14	07:04	05:59	05:14	05:11	05:47	06:37	07:26	07:19	08:10	08:42 (4)
2	16:26	09:08 (4)	17:13	18:05	19:58	20:49	21:35	21:49	21:17	20:15	19:06	17:00	16:20	08:58 (4)
3	08:34	09:05 (4)	08:06	07:12	07:01	05:57	05:13	05:11	05:49	06:38	07:27	07:21	08:11	08:44 (4)
4	16:27	09:09 (4)	17:15	18:06	20:00	20:51	21:36	21:49	21:15	20:13	19:04	16:58	16:19	14 08:58 (4)
5	08:34	09:05 (4)	08:04	07:10	06:59	05:55	05:12	05:12	05:50	06:40	07:29	07:23	08:13	08:45 (4)
6	16:28	09:10 (4)	17:17	18:08	20:02	20:53	21:37	21:48	21:14	20:11	19:01	16:56	16:19	13 08:58 (4)
7	08:33	09:04 (4)	08:02	07:07	06:57	05:53	05:11	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:14	08:46 (4)
8	16:29	09:10 (4)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:38	21:48	21:12	20:08	18:59	16:55	16:18	11 08:57 (4)
9	08:33	09:04 (4)	08:01	07:05	06:54	05:51	05:11	05:14	05:53	06:43	07:32	07:26	08:15	08:48 (4)
10	16:30	09:11 (4)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:39	21:47	21:10	20:06	18:57	16:53	16:17	10 08:58 (4)
11	08:33	09:03 (4)	07:59	07:03	06:52	05:50	05:10	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:17	08:49 (4)
12	16:31	09:12 (4)	17:22	18:14	20:07	20:57	21:40	21:47	21:09	20:04	18:55	16:51	16:17	9 08:58 (4)
13	08:32	09:03 (4)	07:57	07:01	06:50	05:48	05:10	05:15	05:56	06:46	07:36	07:30	08:18	08:51 (4)
14	16:32	09:13 (4)	17:24	18:15	20:09	20:59	21:41	21:46	21:07	20:02	18:52	16:49	16:17	8 08:59 (4)
15	08:32	09:02 (4)	07:56	06:59	06:48	05:46	05:09	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:19	08:52 (4)
16	16:34	09:13 (4)	17:26	18:17	20:10	21:01	21:42	21:46	21:05	19:59	18:50	16:46	16:16	6 08:58 (4)
17	08:32	09:02 (4)	07:54	06:56	06:45	05:44	05:08	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:20	08:53 (4)
18	16:35	09:15 (4)	17:28	18:19	20:12	21:02	21:43	21:45	21:03	19:57	18:48	16:46	16:16	5 08:58 (4)
19	08:31	09:01 (4)	07:52	06:54	06:43	05:43	05:08	05:18	06:01	06:51	07:41	07:35	08:22	08:54 (4)
20	16:37	09:15 (4)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:43	21:44	21:01	19:55	18:46	16:44	16:16	4 08:58 (4)
21	08:30	09:00 (4)	07:50	06:52	06:41	05:41	05:08	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:23	08:55 (4)
22	16:38	09:15 (4)	17:32	18:22	20:15	21:06	21:44	21:43	20:59	19:52	18:43	16:43	16:16	3 08:58 (4)
23	08:30	08:59 (4)	07:48	06:49	06:39	05:39	05:07	05:20	06:04	06:55	07:44	07:39	08:24	08:56 (4)
24	16:39	09:16 (4)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:45	21:43	20:57	19:50	18:41	16:41	16:15	2 08:59 (4)
25	08:29	08:58 (4)	07:47	06:47	06:36	05:38	05:07	05:22	06:06	06:56	07:46	07:41	08:23	08:57 (4)
26	16:41	09:16 (4)	17:35	18:26	20:19	21:09	21:46	21:42	20:55	19:48	18:39	16:40	16:15	1 08:58 (4)
27	08:28	08:57 (4)	07:45	06:45	06:34	05:36	05:07	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:26	08:58 (4)
28	16:42	09:17 (4)	17:37	18:28	20:21	21:10	21:46	21:41	20:54	19:45	18:37	16:38	16:15	08:58 (4)
29	08:28	08:56 (4)	07:43	06:43	06:32	05:34	05:07	05:24	06:09	06:59	07:49	07:44	08:27	08:58 (4)
30	16:44	09:17 (4)	17:39	18:29	20:22	21:12	21:47	21:40	20:52	19:43	18:34	16:37	16:15	08:59 (4)
31	08:27	08:55 (4)	07:41	06:40	06:30	05:33	05:07	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:27	08:58 (4)
1	16:45	09:18 (4)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:47	21:39	20:50	19:41	18:32	16:36	16:14	08:58 (4)
2	08:26	08:54 (4)	07:39	06:38	06:28	05:31	05:06	05:26	06:12	07:03	07:53	07:48	08:24	08:58 (4)
3	16:47	09:18 (4)	17:43	18:33	20:26	21:15	21:48	21:38	20:48	19:38	18:30	16:34	16:16	08:58 (4)
4	08:25	08:53 (4)	07:37	06:36	06:25	05:30	05:06	05:27	06:14	07:04	07:54	07:49	08:24	08:58 (4)
5	16:49	09:18 (4)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:48	21:37	20:45	19:36	18:28	16:33	16:16	08:58 (4)
6	08:24	08:54 (4)	07:35	06:33	06:23	05:29	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:20	08:58 (4)
7	16:50	09:19 (4)	17:46	18:36	20:29	21:18	21:49	21:35	20:43	19:34	18:26	16:32	16:16	08:58 (4)
8	08:23	08:55 (4)	07:33	06:31	06:21	05:27	05:07	05:30	06:17	07:07	07:58	07:53	08:23	08:58 (4)
9	16:52	09:19 (4)	17:48	18:38	20:31	21:19	21:49	21:34	20:41	19:31	18:24	16:30	16:17	08:58 (4)
10	08:22	08:55 (4)	07:31	06:29	06:19	05:26	05:07	05:31	06:19	07:09	08:00	07:54	08:20	08:58 (4)
11	16:54	09:19 (4)	17:50	18:40	20:32	21:21	21:49	21:33	20:39	19:29	18:22	16:29	16:16	08:58 (4)
12	08:21	08:55 (4)	07:29	06:27	06:17	05:25	05:07	05:33	06:20	07:11	08:01	07:56	08:21	08:58 (4)
13	16:55	09:18 (4)	17:52	18:41	20:34	21:22	21:49	21:32	20:37	19:27	18:20	16:28	16:16	08:58 (4)
14	08:20	08:56 (4)	07:27	06:24	06:15	05:23	05:07	05:34	06:22	07:12	08:03	07:53	08:19	08:58 (4)
15	16:57	09:19 (4)	17:54	18:43	20:36	21:24	21:49	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	16:16	08:58 (4)
16	08:18	08:58 (4)	07:25	06:22	06:13	05:22	05:07	05:35	06:24	07:14	08:05	07:59	08:20	08:58 (4)
17	16:59	09:19 (4)	17:56	18:45	20:37	21:25	21:50	21:29	20:33	19:23	18:16	16:26	16:16	08:58 (4)
18	08:17	08:58 (4)	07:23	06:20	06:11	05:21	05:08	05:37	06:25	07:16	08:07	08:01	08:22	08:58 (4)
19	17:01	09:17 (4)	17:57	18:47	20:39	21:26	21:50	21:28	20:31	19:20	18:14	16:25	16:16	08:58 (4)
20	08:16	09:00 (4)	07:20	06:17	06:09	05:20	05:08	05:38	06:27	07:17	08:08	08:02	08:24	08:58 (4)
21	17:02	09:17 (4)	17:59	18:48	20:41	21:28	21:50	21:26	20:29	19:18	18:12	16:24	16:16	08:58 (4)
22	08:14	09:01 (4)	07:18	06:15	06:07	05:19	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:26	08:58 (4)
23	17:04	09:16 (4)	18:01	18:50	20:43	21:29	21:50	21:25	20:26	19:15	18:10	16:23	16:16	08:58 (4)
24	08:13	09:04 (4)	07:16	06:13	06:05	05:18	05:09	05:41	06:30	07:21	08:12	08:06	08:37	08:58 (4)
25	17:06	09:14 (4)	18:03	18:52	20:44	21:30	21:49	21:23	20:24	19:13	18:13	16:22	16:16	08:58 (4)
26	08:12	09:07 (4)	07:10	06:03	05:17	05:10	05:43	06:32	07:22	08:14	09:07	08:39	08:34	08:58 (4)
27	17:08	09:10 (4)	18:00	18:53	20:46	21:31	21:49	21:22	20:22	19:11	18:10	16:21	16:16	08:58 (4)
28	08:10	09:07 (4)	07:08	06:01	05:16	05:10	05:44	06:33	07:24	08:16	09:09	08:40	08:34	08:58 (4)
29	17:10	19:55	20:48	21:33	21:49	21:20	20:20	19:08	17:04	16:20	17:04	16:20	17:04	16:23 09:05 (4)
30	08:09	17:11	19:57	20:46	21:34	21:49	21:19	20:18	17:02	16:24	16:24	16:24	16:24	09:05 (4)
31	08:09	17:11	19:57	20:46	21:34	21:49	21:19	20:18	17:02	16:24	16:24	16:24	16:24	09:07 (4)
Sonnenscheinstunden	239	278	367	416	485	498	502	454	381	332	267	244	244	
astr.max.mögl.Beschattung	449													105
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19													0.17
Reduktion Betriebsdauer	0.94													0.94
Reduktion Windrichtung	0.55													0.55
Gesamte Reduktion	0.10													0.09
Met.wahrsch.Beschattung	44													9

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EP - IO146
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	07:14	07:03	07:31 (1) 05:59	05:14 05:42 (4)
	16:26	17:13	18:05	19:58	75 09:16 (3) 20:49	21:35 41 06:23 (4)
2	08:34	08:06	07:12	07:01	07:30 (1) 05:57	05:13 05:43 (4)
	16:27	17:15	18:06	20:00	76 09:15 (3) 20:51	21:36 41 06:24 (4)
3	08:34	08:04	07:10	06:59	07:29 (1) 05:55	05:12 05:43 (4)
	16:28	17:17	18:08	20:02	76 09:13 (3) 20:52	21:37 41 06:24 (4)
4	08:33	08:02	07:07	06:57	07:29 (1) 05:53	05:11 05:42 (4)
	16:29	17:19	18:10	20:04	74 09:11 (3) 20:54	21:38 42 06:24 (4)
5	08:33	08:01	07:05	06:54	07:28 (2) 05:51	05:11 05:43 (4)
	16:30	17:21	18:12	20:05	74 09:10 (3) 20:56	21:39 42 06:25 (4)
6	08:33	07:59	07:03	06:52	07:28 (2) 05:50	05:10 05:42 (4)
	16:31	17:22	18:14	20:07	71 09:08 (3) 20:57	21:40 43 06:25 (4)
7	08:32	07:57	07:01	07:52 (3) 06:50	07:26 (2) 05:48	05:10 05:43 (4)
	16:33	17:24	18:15	15 08:07 (3) 20:09	69 09:05 (3) 20:59	21:41 43 06:26 (4)
8	08:32	07:56	06:58	07:46 (3) 06:48	07:25 (2) 05:46	05:09 05:42 (4)
	16:34	17:26	18:17	25 08:11 (3) 20:10	67 09:03 (3) 21:01	21:42 43 06:25 (4)
9	08:31	07:54	06:56	07:44 (3) 06:45	07:25 (2) 05:44	05:09 05:43 (4)
	16:35	17:28	18:19	30 08:14 (3) 20:12	61 09:00 (3) 21:02	21:43 43 06:26 (4)
10	08:31	07:52	06:54	07:41 (3) 06:43	07:25 (2) 05:43	05:08 05:43 (4)
	16:37	17:30	18:21	35 08:16 (3) 20:14	54 08:56 (3) 21:04	21:43 44 06:27 (4)
11	08:30	07:50	06:52	07:40 (3) 06:41	07:24 (2) 05:41	05:08 05:43 (4)
	16:38	17:32	18:22	38 08:18 (3) 20:15	38 08:02 (2) 21:05	21:44 43 06:26 (4)
12	08:30	07:48	06:49	07:37 (3) 06:39	07:23 (2) 05:39	05:07 05:43 (4)
	16:39	17:34	18:24	41 08:18 (3) 20:17	38 08:01 (2) 21:07	21:45 44 06:27 (4)
13	08:29	07:47	06:47	07:36 (3) 06:36	07:23 (2) 05:38	05:07 05:43 (4)
	16:41	17:35	18:26	44 08:20 (3) 20:19	38 08:01 (2) 21:09	21:45 44 06:27 (4)
14	08:28	07:45	06:45	07:35 (3) 06:34	07:23 (2) 05:36	05:07 05:44 (4)
	16:42	17:37	18:28	46 08:21 (3) 20:20	37 08:00 (2) 21:10	21:46 44 06:28 (4)
15	08:28	07:43	06:43	07:33 (3) 06:32	07:24 (2) 05:34	05:07 05:44 (4)
	16:44	17:39	18:29	48 08:21 (3) 20:22	36 08:00 (2) 21:12	21:47 44 06:28 (4)
16	08:27	07:41	06:40	07:32 (3) 06:30	07:24 (2) 05:33	05:07 05:44 (4)
	16:46	17:41	18:31	50 08:22 (3) 20:24	35 07:59 (2) 21:13	7 06:06 (4) 21:47
17	08:26	07:39	06:38	07:31 (3) 06:28	07:24 (2) 05:31	05:58 (4) 05:07
	16:47	17:43	18:33	52 08:23 (3) 20:26	34 07:58 (2) 21:15	12 06:10 (4) 21:48
18	08:25	07:37	06:36	07:30 (3) 06:26	07:25 (2) 05:30	05:57 (4) 05:06
	16:49	17:45	18:35	52 08:22 (3) 20:27	32 07:57 (2) 21:16	15 06:12 (4) 21:48
19	08:24	07:35	06:33	07:29 (3) 06:23	07:26 (2) 05:29	05:55 (4) 05:07
	16:50	17:46	18:36	54 08:23 (3) 20:29	30 07:56 (2) 21:18	18 06:13 (4) 21:48
20	08:23	07:33	06:31	07:29 (3) 06:21	07:27 (2) 05:27	05:54 (4) 05:07
	16:52	17:48	18:38	54 08:23 (3) 20:31	28 07:55 (2) 21:19	21 06:15 (4) 21:49
21	08:22	07:31	06:29	07:27 (3) 06:19	07:27 (2) 05:26	05:53 (4) 05:07
	16:54	17:50	18:40	56 08:23 (3) 20:32	25 07:52 (2) 21:21	23 06:16 (4) 21:49
22	08:21	07:29	06:27	07:27 (3) 06:17	07:28 (2) 05:25	05:52 (4) 05:07
	16:55	17:52	18:41	56 08:23 (3) 20:34	22 07:50 (2) 21:22	25 06:17 (4) 21:49
23	08:19	07:27	06:24	07:27 (3) 06:15	07:30 (2) 05:23	05:51 (4) 05:07
	16:57	17:54	18:43	56 08:23 (3) 20:36	18 07:48 (2) 21:23	28 06:19 (4) 21:49
24	08:18	07:25	06:22	07:26 (3) 06:13	07:33 (2) 05:22	05:49 (4) 05:07
	16:59	17:56	18:45	56 08:22 (3) 20:37	11 07:44 (2) 21:25	29 06:18 (4) 21:49
25	08:17	07:22	06:20	07:26 (3) 06:11	05:21	05:48 (4) 05:08
	17:01	17:57	18:47	56 08:22 (3) 20:39	21:26	31 06:19 (4) 21:50
26	08:16	07:20	06:17	07:26 (3) 06:09	05:20	05:47 (4) 05:08
	17:02	17:59	18:48	55 08:21 (3) 20:41	21:27	33 06:20 (4) 21:50
27	08:14	07:18	06:15	06:39 (1) 05:07	05:19	05:46 (4) 05:09
	17:04	18:01	18:50	68 08:21 (3) 20:42	21:29	34 06:20 (4) 21:49
28	08:13	07:16	06:13	06:36 (1) 06:05	05:18	05:46 (4) 05:09
	17:06	18:03	18:52	72 08:20 (3) 20:44	21:30	36 06:22 (4) 21:49
29	08:12	07:10	06:03	07:35 (1) 06:03	05:17	05:45 (4) 05:10
	17:08	18:06	19:00	73 09:19 (3) 20:46	21:31	37 06:22 (4) 21:49
30	08:10	07:08	06:01	07:33 (1) 06:01	05:16	05:44 (4) 05:10
	17:10	18:08	19:05	75 09:18 (3) 20:47	21:32	39 06:23 (4) 21:49
31	08:09	07:06	06:00	07:31 (1) 05:59	05:15	05:43 (4) 05:10
	17:11	18:09	19:07	76 09:17 (3) 20:48	21:34	40 06:23 (4) 21:49
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung			1283		1119	428
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.28		0.36	0.43
Reduktion Betriebsdauer			0.94		0.94	0.94
Reduktion Windrichtung			0.62		0.66	0.72
Gesamte Reduktion			0.16		0.23	0.29
Met.wahrsch.Beschattung			210		252	123

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** EP - IO146
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember			
1	05:11		05:47 (4)		05:47		06:37	07:23 (2)		07:26	08:16 (3)		07:19	08:10
	21:49	43	06:30 (4)		21:17		20:15	38 08:01 (2)		19:06	43 08:59 (3)		17:00	16:20
2	05:12		05:47 (4)		05:49		06:38	07:22 (2)		07:27	08:17 (3)		07:21	08:11
	21:48	44	06:31 (4)		21:15		20:13	55 08:54 (3)		19:04	39 08:56 (3)		16:58	16:19
3	05:12		05:48 (4)		05:50		06:40	07:23 (2)		07:29	08:19 (3)		07:23	08:13
	21:48	43	06:31 (4)		21:14		20:11	61 08:58 (3)		19:01	36 08:55 (3)		16:56	16:19
4	05:13		05:49 (4)		05:52		06:42	07:22 (2)		07:30	08:21 (3)		07:24	08:14
	21:48	43	06:32 (4)		21:12		20:08	67 09:00 (3)		18:59	32 08:53 (3)		16:55	16:18
5	05:14		05:48 (4)		05:53		06:43	07:23 (2)		07:32	08:22 (3)		07:26	08:15
	21:47	43	06:31 (4)		21:10		20:06	69 09:02 (3)		18:57	27 08:49 (3)		16:53	16:17
6	05:15		05:49 (4)		05:55		06:45	07:24 (2)		07:34	08:25 (3)		07:28	08:17
	21:47	42	06:31 (4)		21:09		20:04	71 09:04 (3)		18:55	21 08:46 (3)		16:51	16:17
7	05:16		05:49 (4)		05:56		06:46	07:24 (2)		07:36	08:31 (3)		07:30	08:18
	21:46	42	06:31 (4)		21:07		20:02	73 09:05 (3)		18:52	9 08:40 (3)		16:49	16:17
8	05:16		05:49 (4)		05:58		06:48	07:24 (1)		07:37			07:32	08:19
	21:45	43	06:32 (4)		21:05		19:59	74 09:06 (3)		18:50			16:48	16:16
9	05:17		05:50 (4)		06:00		06:50	07:23 (1)		07:39			07:33	08:20
	21:45	42	06:32 (4)		21:03		19:57	76 09:07 (3)		18:48			16:46	16:16
10	05:18		05:50 (4)		06:01		06:51	07:24 (1)		07:41			07:35	08:21
	21:44	42	06:32 (4)		21:01		19:55	76 09:08 (3)		18:46			16:44	16:16
11	05:19		05:51 (4)		06:03		06:53	07:23 (1)		07:42			07:37	08:23
	21:43	41	06:32 (4)		20:59		19:52	75 09:08 (3)		18:43			16:43	16:16
12	05:20		05:51 (4)		06:04		06:55	07:24 (1)		07:44			07:39	08:24
	21:42	40	06:31 (4)		20:57		19:50	75 09:09 (3)		18:41			16:41	16:16
13	05:22		05:52 (4)		06:06		06:56	07:24 (1)		07:46			07:40	08:25
	21:42	39	06:31 (4)		20:55		19:48	74 09:09 (3)		18:39			16:40	16:15
14	05:23		05:53 (4)		06:08		06:58	07:25 (1)		07:47			07:42	08:26
	21:41	38	06:31 (4)		20:53		19:45	73 09:09 (3)		18:37			16:38	16:15
15	05:24		05:54 (4)		06:09		06:59	07:26 (1)		07:49			07:44	08:26
	21:40	37	06:31 (4)		20:51		19:43	72 09:10 (3)		18:34			16:37	16:16
16	05:25		05:55 (4)		06:11		07:01	07:27 (1)		07:51			07:46	08:27
	21:39	35	06:30 (4)		20:49		19:41	68 09:09 (3)		18:32			16:36	16:16
17	05:26		05:56 (4)		06:12		07:03	07:31 (1)		07:53			07:47	08:28
	21:38	34	06:30 (4)		20:47		19:38	62 09:10 (3)		18:30			16:34	16:16
18	05:28		05:57 (4)		06:14		07:04	08:13 (3)		07:54			07:49	08:29
	21:37	32	06:29 (4)		20:45		19:36	56 09:09 (3)		18:28			16:33	16:16
19	05:29		05:59 (4)		06:16		07:06	08:13 (3)		07:56			07:51	08:30
	21:35	30	06:29 (4)		20:43	13	07:52 (2)	19:34	09:09 (3)		18:26		16:32	16:16
20	05:30		06:00 (4)		06:17		07:07	08:13 (3)		07:58			07:53	08:30
	21:34	29	06:29 (4)		20:41	19	07:54 (2)	19:31	56 09:09 (3)		18:24		16:30	16:17
21	05:31		06:01 (4)		06:19		07:09	08:13 (3)		08:00			07:54	08:31
	21:33	27	06:28 (4)		20:39	22	07:56 (2)	19:29	55 09:08 (3)		18:22		16:29	16:17
22	05:33		06:02 (4)		06:21		07:11	08:13 (3)		08:01			07:56	08:31
	21:32	24	06:26 (4)		20:37	26	07:57 (2)	19:27	55 09:08 (3)		18:20		16:28	16:18
23	05:34		06:04 (4)		06:22		07:12	08:12 (3)		08:03			07:58	08:32
	21:30	22	06:26 (4)		20:35	29	07:59 (2)	19:24	55 09:07 (3)		18:18		16:27	16:18
24	05:35		06:05 (4)		06:24		07:14	08:12 (3)		08:05			07:59	08:32
	21:29	20	06:25 (4)		20:33	31	07:59 (2)	19:22	55 09:07 (3)		18:16		16:26	16:19
25	05:37		06:06 (4)		06:25		07:16	08:13 (3)		07:07			08:01	08:33
	21:28	17	06:23 (4)		20:31	32	08:00 (2)	19:20	53 09:06 (3)		17:14		16:25	16:19
26	05:38		06:08 (4)		06:27		07:17	08:13 (3)		07:08			08:02	08:33
	21:26	14	06:22 (4)		20:28	34	08:00 (2)	19:18	52 09:05 (3)		17:12		16:24	16:20
27	05:40		06:09 (4)		06:29		07:19	08:13 (3)		07:10			08:04	08:33
	21:25	10	06:19 (4)		20:26	35	08:01 (2)	19:15	51 09:04 (3)		17:10		16:23	16:21
28	05:41		06:10 (4)		06:30		07:21	08:14 (3)		07:12			08:05	08:33
	21:23	4	06:14 (4)		20:24	37	08:02 (2)	19:13	49 09:03 (3)		17:08		16:22	16:22
29	05:43		06:32		06:32		07:22	08:14 (3)		07:14			08:07	08:34
	21:22		20:22		37	08:01 (2)	19:11	47 09:01 (3)		17:06			16:21	16:22
30	05:44		06:33		06:33		07:24 (2)	08:15 (3)		07:15			08:08	08:34
	21:20		20:20		37	08:01 (2)	19:08	45 09:00 (3)		17:04			16:21	16:23
31	05:46		06:35		06:35		07:23 (2)			07:17			08:34	
	21:19		20:17		38	08:01 (2)				17:02			16:24	
Sonnenscheinstunden	502		454				381			332			267	244
astr.max.mögl.Beschattung	920		390				1844			207				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40				0.32			0.29				
Reduktion Betriebsdauer	0.94		0.94				0.94			0.94				
Reduktion Windrichtung	0.72		0.68				0.63			0.61				
Gesamte Reduktion	0.26		0.25				0.19			0.17				
Met.wahrsch.Beschattung	240		99				348			34				

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** EQ - IO147
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34 16:26	08:07 17:13	07:14 18:05	07:04 19:58	07:32 (2) 05:59 53 08:48 (3) 20:49	06:23 (4) 05:14 5 06:28 (4) 21:35
2	08:34 16:27	08:06 17:15	07:12 18:06	07:01 20:00	07:32 (2) 05:57 49 08:46 (3) 20:51	06:21 (4) 05:13 9 06:30 (4) 21:36
3	08:34 16:28	08:04 17:17	07:10 18:08	07:00 20:02	07:30 (2) 05:55 44 08:41 (3) 20:52	06:20 (4) 05:12 13 06:33 (4) 21:37
4	08:33 16:29	08:02 17:19	07:07 18:10	06:57 20:04	07:30 (2) 05:53 30 08:00 (2) 20:54	06:18 (4) 05:11 16 06:34 (4) 21:38
5	08:33 16:30	08:01 17:21	07:05 18:12	06:54 20:05	07:29 (2) 05:51 31 08:00 (2) 20:56	06:16 (4) 05:11 19 06:35 (4) 21:39
6	08:33 16:31	07:59 17:22	07:03 18:14	06:52 20:07	07:29 (2) 05:50 31 08:00 (2) 20:57	06:14 (4) 05:10 22 06:36 (4) 21:40
7	08:32 16:33	07:57 17:24	07:01 18:15	06:50 20:09	07:28 (2) 05:48 31 07:59 (2) 20:59	06:13 (4) 05:10 24 06:37 (4) 21:41
8	08:32 16:34	07:56 17:26	06:58 18:17	07:38 (3) 06:48 11 07:49 (3) 20:10	07:28 (2) 05:46 31 07:59 (2) 21:01	06:11 (4) 05:09 26 06:37 (4) 21:42
9	08:32 16:35	07:54 17:28	06:56 18:19	07:33 (3) 06:45 19 07:52 (3) 20:12	07:29 (2) 05:44 29 07:58 (2) 21:02	06:10 (4) 05:09 28 06:38 (4) 21:43
10	08:31 16:37	07:52 17:30	06:54 18:21	07:31 (3) 06:43 24 07:55 (3) 20:14	07:29 (2) 05:43 28 07:57 (2) 21:04	06:08 (4) 05:08 30 06:38 (4) 21:43
11	08:30 16:38	07:50 17:32	06:52 18:22	07:29 (3) 06:41 28 07:57 (3) 20:15	07:30 (2) 05:41 27 07:57 (2) 21:05	06:06 (4) 05:08 32 06:38 (4) 21:44
12	08:30 16:39	07:48 17:34	06:49 18:24	07:26 (3) 06:39 32 07:58 (3) 20:17	07:30 (2) 05:39 24 07:54 (2) 21:07	06:05 (4) 05:07 34 06:39 (4) 21:45
13	08:29 16:41	07:47 17:35	06:47 18:26	07:25 (3) 06:36 34 07:59 (3) 20:19	07:31 (2) 05:38 22 07:53 (2) 21:09	06:04 (4) 05:07 35 06:39 (4) 21:45
14	08:28 16:42	07:45 17:37	06:45 18:28	07:24 (3) 06:34 36 08:00 (3) 20:21	07:32 (2) 05:36 19 07:51 (2) 21:10	06:04 (4) 05:07 35 06:39 (4) 21:46
15	08:28 16:44	07:43 17:39	06:43 18:29	07:22 (3) 06:32 38 08:00 (3) 20:22	07:34 (2) 05:35 15 07:49 (2) 21:12	06:04 (4) 05:07 36 06:40 (4) 21:47
16	08:27 16:46	07:41 17:41	06:40 18:31	07:21 (3) 06:30 40 08:01 (3) 20:24	07:38 (2) 05:33 7 07:45 (2) 21:13	06:04 (4) 05:07 35 06:39 (4) 21:47
17	08:26 16:47	07:39 17:43	06:38 18:33	07:21 (3) 06:28 40 08:01 (3) 20:26	05:31 21:15	06:04 (4) 05:07 36 06:40 (4) 21:48
18	08:25 16:49	07:37 17:45	06:36 18:35	07:19 (3) 06:26 42 08:01 (3) 20:27	05:30 21:16	06:04 (4) 05:06 36 06:40 (4) 21:48
19	08:24 16:50	07:35 17:46	06:33 18:36	07:19 (3) 06:23 42 08:01 (3) 20:29	05:29 21:18	06:04 (4) 05:07 35 06:39 (4) 21:48
20	08:23 16:52	07:33 17:48	06:31 18:38	07:19 (3) 06:21 42 08:01 (3) 20:31	05:27 21:19	06:04 (4) 05:07 35 06:39 (4) 21:49
21	08:22 16:54	07:31 17:50	06:29 18:40	07:18 (3) 06:19 42 08:00 (3) 20:32	05:26 21:21	06:05 (4) 05:07 34 06:39 (4) 21:49
22	08:21 16:55	07:29 17:52	06:27 18:41	07:18 (3) 06:17 42 08:00 (3) 20:34	05:25 21:22	06:05 (4) 05:07 34 06:39 (4) 21:49
23	08:19 16:57	07:27 17:54	06:24 18:43	07:18 (3) 06:15 42 08:00 (3) 20:36	05:23 21:23	06:06 (4) 05:07 33 06:39 (4) 21:49
24	08:18 16:59	07:25 17:56	06:22 18:45	07:17 (3) 06:13 42 07:59 (3) 20:37	05:22 21:25	06:05 (4) 05:07 33 06:38 (4) 21:49
25	08:17 17:01	07:22 17:57	06:20 18:47	06:42 (1) 06:11 49 07:58 (3) 20:39	05:21 21:26	06:05 (4) 05:08 33 06:38 (4) 21:50
26	08:16 17:02	07:20 17:59	06:17 18:48	06:40 (1) 06:09 54 07:58 (3) 20:41	05:20 21:27	06:06 (4) 05:08 31 06:37 (4) 21:50
27	08:14 17:04	07:18 18:01	06:15 18:50	06:38 (1) 06:07 55 07:57 (3) 20:42	05:19 21:29	06:06 (4) 05:09 31 06:37 (4) 21:49
28	08:13 17:06	07:16 18:03	06:13 18:52	06:35 (1) 06:05 57 07:55 (3) 20:44	05:18 21:30	06:08 (4) 05:09 30 06:38 (4) 21:49
29	08:12 17:08	07:10 19:53	06:03 20:46 58 08:54 (3) 20:46	07:34 (1) 06:03 58 08:54 (3) 20:46	05:17 21:31	06:08 (4) 05:10 29 06:37 (4) 21:49
30	08:10 17:10	07:08 19:55	06:01 20:47 56 08:53 (3) 20:47	07:34 (1) 06:01 56 08:53 (3) 20:47	05:16 21:32	06:09 (4) 05:10 27 06:36 (4) 21:49
31	08:09 17:11	07:06 19:57	06:00 20:48 56 08:50 (3) 20:48	07:32 (1) 06:00 56 08:50 (3) 20:48	05:15 21:34	06:09 (4) 05:10 27 06:36 (4) 21:49
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	471	498
astr.max.mögl.Beschattung			981	471	883	246
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.28	0.36	0.43	0.34
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94	0.94
Reduktion Windrichtung			0.63	0.67	0.71	0.71
Gesamte Reduktion			0.17	0.23	0.29	0.22
Met.wahrsch.Beschattung			164	107	252	55

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** EQ - IO147
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
296	347	412	528	609	596	620	1,037	1,588	1,167	688	366	8,254

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	05:11		06:23 (4)	05:47	06:16 (4)	06:37	07:29 (2)	07:26	08:05 (3)	07:19		08:10	
	21:49	10	06:33 (4)	21:17	06:49 (4)	20:15	27	07:56 (2)	19:06	33	08:38 (3)	17:00	16:20
2	05:12		06:23 (4)	05:49	06:17 (4)	06:38		07:27 (2)	07:27		08:06 (3)	07:21	08:11
	21:48	12	06:35 (4)	21:15	06:49 (4)	20:13	28	07:55 (2)	19:04	30	08:36 (3)	16:58	16:19
3	05:12		06:22 (4)	05:50	06:19 (4)	06:40		07:27 (2)	07:29		08:08 (3)	07:23	08:13
	21:48	14	06:36 (4)	21:14	06:49 (4)	20:11	29	07:56 (2)	19:01	26	08:34 (3)	16:56	16:19
4	05:13		06:22 (4)	05:52	06:20 (4)	06:42		07:25 (2)	07:31		08:10 (3)	07:24	08:14
	21:48	15	06:37 (4)	21:12	06:48 (4)	20:08	31	07:56 (2)	18:59	22	08:32 (3)	16:55	16:18
5	05:14		06:21 (4)	05:53	06:22 (4)	06:43		07:25 (2)	07:32		08:12 (3)	07:26	08:15
	21:47	17	06:38 (4)	21:10	06:48 (4)	20:06	31	07:56 (2)	18:57	15	08:27 (3)	16:53	16:17
6	05:15		06:20 (4)	05:55	06:23 (4)	06:45		07:25 (2)	07:34			07:28	08:17
	21:47	19	06:39 (4)	21:09	06:46 (4)	20:04	31	07:56 (2)	18:55			16:51	16:17
7	05:16		06:20 (4)	05:56	06:25 (4)	06:46		07:24 (2)	07:36			07:30	08:18
	21:46	20	06:40 (4)	21:07	06:46 (4)	20:02	31	07:55 (2)	18:52			16:49	16:17
8	05:16		06:20 (4)	05:58	06:26 (4)	06:48		07:25 (2)	07:37			07:32	08:19
	21:45	21	06:41 (4)	21:05	06:44 (4)	19:59	30	07:55 (2)	18:50			16:48	16:16
9	05:17		06:19 (4)	06:00	06:28 (4)	06:50		07:24 (2)	07:39			07:33	08:20
	21:45	23	06:42 (4)	21:03	06:43 (4)	19:57	43	08:35 (3)	18:48			16:46	16:16
10	05:18		06:19 (4)	06:01	06:29 (4)	06:51		07:25 (2)	07:41			07:35	08:21
	21:44	24	06:43 (4)	21:01	06:41 (4)	19:55	48	08:38 (3)	18:46			16:44	16:16
11	05:19		06:18 (4)	06:03	06:31 (4)	06:53		07:24 (2)	07:42			07:37	08:23
	21:43	25	06:43 (4)	20:59	8	06:39 (4)	19:52	53	08:40 (3)	18:43		16:43	16:16
12	05:20		06:18 (4)	06:04		06:32 (4)	06:55		07:25 (2)	07:44		07:39	08:24
	21:42	26	06:44 (4)	20:57	3	06:35 (4)	19:50	55	08:42 (3)	18:41		16:41	16:16
13	05:22		06:17 (4)	06:06		06:56		07:24 (1)	07:46			07:40	08:25
	21:42	28	06:45 (4)	20:55		19:48	57	08:43 (3)	18:39			16:40	16:15
14	05:23		06:17 (4)	06:08		06:58		07:24 (1)	07:47			07:42	08:26
	21:41	28	06:45 (4)	20:53		19:45	57	08:44 (3)	18:37			16:38	16:15
15	05:24		06:17 (4)	06:09		06:59		07:25 (1)	07:49			07:44	08:26
	21:40	29	06:46 (4)	20:51		19:43	57	08:45 (3)	18:35			16:37	16:16
16	05:25		06:16 (4)	06:11		07:01		07:26 (1)	07:51			07:46	08:27
	21:39	30	06:46 (4)	20:49		19:41	56	08:45 (3)	18:32			16:36	16:16
17	05:26		06:16 (4)	06:12		07:03		07:28 (1)	07:53			07:47	08:28
	21:38	31	06:47 (4)	20:47		19:38	53	08:46 (3)	18:30			16:34	16:16
18	05:28		06:15 (4)	06:14		07:04		07:29 (1)	07:54			07:49	08:29
	21:37	32	06:47 (4)	20:45		19:36	51	08:46 (3)	18:28			16:33	16:16
19	05:29		06:16 (4)	06:16		07:06		07:32 (1)	07:56			07:51	08:30
	21:35	32	06:48 (4)	20:43		19:34	44	08:46 (3)	18:26			16:32	16:16
20	05:30		06:15 (4)	06:17		07:07		08:04 (3)	07:58			07:53	08:30
	21:34	33	06:48 (4)	20:41		19:31	43	08:47 (3)	18:24			16:30	16:17
21	05:31		06:15 (4)	06:19		07:09		08:03 (3)	08:00			07:54	08:31
	21:33	34	06:49 (4)	20:39		19:29	43	08:46 (3)	18:22			16:29	16:17
22	05:33		06:14 (4)	06:21		07:11		08:03 (3)	08:01			07:56	08:31
	21:32	35	06:49 (4)	20:37		19:27	43	08:46 (3)	18:20			16:28	16:18
23	05:34		06:15 (4)	06:22		07:12		08:02 (3)	08:03			07:58	08:32
	21:30	35	06:50 (4)	20:35		19:24	43	08:45 (3)	18:18			16:27	16:18
24	05:35		06:15 (4)	06:24		07:14		08:02 (3)	08:05			07:59	08:32
	21:29	35	06:50 (4)	20:33		19:22	43	08:45 (3)	18:16			16:26	16:19
25	05:37		06:14 (4)	06:25		07:16		08:03 (3)	07:07			08:01	08:33
	21:28	36	06:50 (4)	20:31		19:20	42	08:45 (3)	17:14			16:25	16:19
26	05:38		06:15 (4)	06:27		07:17		08:02 (3)	07:08			08:02	08:33
	21:26	35	06:50 (4)	20:28		19:18	41	08:45 (3)	17:12			16:24	16:20
27	05:40		06:14 (4)	06:29		07:19		08:03 (3)	07:10			08:04	08:33
	21:25	36	06:50 (4)	20:26	8	07:47 (2)	19:15	40	08:43 (3)	17:10		16:23	16:21
28	05:41		06:14 (4)	06:30		07:36 (2)	07:21		08:03 (3)	07:12		08:05	08:33
	21:23	36	06:50 (4)	20:24	15	07:51 (2)	19:13	39	08:42 (3)	17:08		16:22	16:22
29	05:43		06:15 (4)	06:32		07:33 (2)	07:22		08:03 (3)	07:14		08:07	08:34
	21:22	35	06:50 (4)	20:22	19	07:52 (2)	19:11	37	08:40 (3)	17:06		16:21	16:22
30	05:44		06:14 (4)	06:33		07:32 (2)	07:24		08:04 (3)	07:16		08:08	08:34
	21:20	36	06:50 (4)	20:20	22	07:54 (2)	19:08	35	08:39 (3)	17:04		16:21	16:23
31	05:46		06:14 (4)	06:35		07:29 (2)				07:17		08:34	
	21:19	35	06:49 (4)	20:17	25	07:54 (2)				17:02		16:24	
Sonnenscheinstunden		502		454		381		332			267	244	
astr.max.mögl.Beschattung		857		338		1261		126					
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.39		0.40		0.32		0.29					
Reduktion Betriebsdauer		0.94		0.94		0.94		0.94					
Reduktion Windrichtung		0.71		0.70		0.64		0.62					
Gesamte Reduktion		0.26		0.26		0.19		0.17					
Met.wahrsch.Beschattung		222		89		242		21					

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** ER - IO148
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:34	08:07	07:14	08:00 (3) 07:04	07:54 (2) 05:59	06:23 (4) 05:14	
	16:26	17:13	18:05	44 08:44 (3) 19:58	30 08:24 (2) 20:49	38 07:01 (4) 21:35	
2	08:34	08:06	07:12	08:00 (3) 07:01	07:55 (2) 05:57	06:21 (4) 05:13	
	16:27	17:15	18:06	45 08:45 (3) 20:00	28 08:23 (2) 20:51	40 07:01 (4) 21:36	
3	08:34	08:04	07:10	08:00 (3) 06:59	07:55 (2) 05:55	06:22 (4) 05:12	
	16:28	17:17	18:08	45 08:45 (3) 20:02	26 08:21 (2) 20:52	40 07:02 (4) 21:37	
4	08:33	08:02	07:07	07:59 (3) 06:57	07:56 (2) 05:53	06:21 (4) 05:11	
	16:29	17:19	18:10	46 08:45 (3) 20:04	23 08:19 (2) 20:54	41 07:02 (4) 21:38	
5	08:33	08:01	07:05	07:58 (3) 06:54	07:58 (2) 05:51	06:21 (4) 05:11	
	16:30	17:21	18:12	46 08:44 (3) 20:05	19 08:17 (2) 20:56	40 07:01 (4) 21:39	
6	08:33	07:59	07:03	07:58 (3) 06:52	08:01 (2) 05:50	06:20 (4) 05:10	
	16:31	17:22	18:14	47 08:45 (3) 20:07	14 08:15 (2) 20:57	41 07:01 (4) 21:40	
7	08:32	07:57	07:01	07:58 (3) 06:50	05:48	06:21 (4) 05:10	
	16:33	17:24	18:15	46 08:44 (3) 20:09	20:59	41 07:02 (4) 21:41	
8	08:32	07:56	06:58	07:57 (3) 06:48	05:46	06:20 (4) 05:09	
	16:34	17:26	18:17	46 08:43 (3) 20:10	21:01	41 07:01 (4) 21:42	
9	08:32	07:54	06:56	07:58 (3) 06:45	05:44	06:21 (4) 05:09	
	16:35	17:28	18:19	45 08:43 (3) 20:12	21:02	41 07:02 (4) 21:43	
10	08:31	07:52	06:54	07:58 (3) 06:43	05:43	06:20 (4) 05:08	
	16:37	17:30	18:21	45 08:43 (3) 20:14	21:04	41 07:01 (4) 21:43	
11	08:30	07:50	06:52	07:59 (3) 06:41	05:41	06:20 (4) 05:08	
	16:38	17:32	18:22	43 08:42 (3) 20:15	21:05	40 07:00 (4) 21:44	
12	08:30	07:48	06:49	07:58 (3) 06:39	05:39	06:21 (4) 05:07	
	16:39	17:34	18:24	42 08:40 (3) 20:17	21:07	40 07:01 (4) 21:45	
13	08:29	07:47	06:47	07:59 (3) 06:36	05:38	06:21 (4) 05:07	
	16:41	17:35	18:26	41 08:40 (3) 20:19	21:09	39 07:00 (4) 21:45	
14	08:28	07:45	06:45	08:00 (3) 06:34	05:36	06:21 (4) 05:07	
	16:42	17:37	18:28	39 08:39 (3) 20:21	21:10	39 07:00 (4) 21:46	
15	08:28	07:43	06:43	08:00 (3) 06:32	05:34	06:22 (4) 05:07	
	16:44	17:39	18:29	36 08:36 (3) 20:22	21:12	38 07:00 (4) 21:47	
16	08:27	07:41	06:40	08:02 (3) 06:30	05:33	06:22 (4) 05:07	
	16:46	17:41	18:31	33 08:35 (3) 20:24	21:13	37 06:59 (4) 21:47	
17	08:26	07:39	06:38	07:01 (1) 06:28	05:31	06:23 (4) 05:07	
	16:47	17:43	18:33	49 08:33 (3) 20:26	21:15	35 06:58 (4) 21:48	
18	08:25	07:37	06:36	06:58 (1) 06:26	05:30	06:24 (4) 05:06	
	16:49	17:45	18:35	50 08:30 (3) 20:27	21:16	34 06:58 (4) 21:48	
19	08:24	07:35	06:33	06:56 (1) 06:23	05:29	06:24 (4) 05:07	
	16:50	17:46	18:36	49 08:29 (3) 20:29	21:18	33 06:57 (4) 21:48	
20	08:23	07:33	06:31	06:54 (1) 06:21	05:27	06:25 (4) 05:07	
	16:52	17:48	18:38	44 08:23 (3) 20:31	21:19	31 06:56 (4) 21:49	
21	08:22	07:31	06:29	06:53 (1) 06:19	05:26	06:26 (4) 05:07	
	16:54	17:50	18:40	33 07:26 (2) 20:32	21:21	30 06:56 (4) 21:49	
22	08:21	07:29	06:27	06:52 (1) 06:17	06:40 (4) 05:25	06:27 (4) 05:07	
	16:55	17:52	18:41	35 07:27 (2) 20:34	10 06:50 (4) 21:22	28 06:55 (4) 21:49	
23	08:19	07:27	06:24	06:52 (1) 06:15	06:38 (4) 05:23	06:28 (4) 05:07	
	16:57	17:54	18:43	36 07:28 (2) 20:36	15 06:53 (4) 21:23	26 06:54 (4) 21:49	
24	08:18	07:25	06:22	06:51 (1) 06:13	06:36 (4) 05:22	06:28 (4) 05:07	
	16:59	17:56	18:45	37 07:28 (2) 20:37	18 06:54 (4) 21:25	24 06:52 (4) 21:49	
25	08:17	07:22	06:20	06:51 (1) 06:11	06:35 (4) 05:21	06:29 (4) 05:08	
	17:01	17:57	18:47	37 07:28 (2) 20:39	22 06:57 (4) 21:26	22 06:51 (4) 21:50	
26	08:16	07:20	06:17	06:51 (1) 06:09	06:33 (4) 05:20	06:31 (4) 05:08	
	17:02	17:59	18:48	37 07:28 (2) 20:41	25 06:58 (4) 21:27	19 06:50 (4) 21:50	
27	08:14	07:18	06:15	06:51 (1) 06:07	06:31 (4) 05:19	06:32 (4) 05:09	
	17:04	18:01	18:50	37 07:28 (2) 20:42	28 06:59 (4) 21:29	17 06:49 (4) 21:49	
28	08:13	07:16	06:13	06:51 (1) 06:05	06:29 (4) 05:18	06:35 (4) 05:09	
	17:06	18:03	18:52	36 07:27 (2) 20:44	31 07:00 (4) 21:30	13 06:48 (4) 21:49	
29	08:12		07:10	07:52 (1) 06:03	06:27 (4) 05:17	06:38 (4) 05:10	
	17:08		19:53	35 08:27 (2) 20:46	33 07:00 (4) 21:31	7 06:45 (4) 21:49	
30	08:10		07:08	07:53 (1) 06:01	06:25 (4) 05:16		
	17:10		19:55	34 08:27 (2) 20:47	35 07:00 (4) 21:32		
31	08:09		07:06	07:54 (2)	05:15		
	17:11		19:57	31 08:25 (2)	21:34		
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	
astr.max.mögl.Beschattung		308	1269	357	956		
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43		
Reduktion Betriebsdauer		0.94	0.94	0.94	0.94		
Reduktion Windrichtung		0.61	0.63	0.68	0.70		
Gesamte Reduktion		0.18	0.17	0.23	0.28		
Met.wahrsch.Beschattung		56	209	83	268		

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	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** ER - IO148
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:31 (4) 06:37	07:26	08:38 (3) 07:19	08:10
	21:49	21:17	40 07:11 (4) 20:15	19:06	42 09:20 (3) 17:00	16:20
2	05:12	05:49	06:31 (4) 06:38	07:27	08:37 (3) 07:21	08:11
	21:48	21:15	40 07:11 (4) 20:13	19:04	43 09:20 (3) 16:58	16:19
3	05:12	05:50	06:31 (4) 06:40	07:29	08:36 (3) 07:23	08:13
	21:48	21:14	41 07:12 (4) 20:11	19:01	44 09:20 (3) 16:56	16:19
4	05:13	05:52	06:30 (4) 06:42	07:31	08:36 (3) 07:24	08:14
	21:48	21:12	41 07:11 (4) 20:08	18:59	45 09:21 (3) 16:55	16:18
5	05:14	05:53	06:31 (4) 06:43	07:32	08:35 (3) 07:26	08:15
	21:47	21:10	41 07:12 (4) 20:06	18:57	45 09:20 (3) 16:53	16:17
6	05:15	05:55	06:30 (4) 06:45	07:57 (2) 07:34	08:34 (3) 07:28	08:17
	21:47	21:09	41 07:11 (4) 20:04	14 08:11 (2) 18:55	46 09:20 (3) 16:51	16:17
7	05:16	05:56	06:31 (4) 06:46	07:53 (2) 07:36	08:34 (3) 07:30	08:18
	21:46	21:07	41 07:12 (4) 20:02	19 08:12 (2) 18:52	46 09:20 (3) 16:49	16:17
8	05:16	05:58	06:30 (4) 06:48	07:52 (2) 07:37	08:34 (3) 07:32	08:19
	21:45	21:05	41 07:11 (4) 19:59	22 08:14 (2) 18:50	47 09:21 (3) 16:48	16:16
9	05:17	06:00	06:31 (4) 06:50	07:49 (2) 07:39	08:33 (3) 07:33	08:20
	21:45	21:03	40 07:11 (4) 19:57	26 08:15 (2) 18:48	46 09:19 (3) 16:46	16:16
10	05:18	06:01	06:30 (4) 06:51	07:48 (2) 07:41	08:33 (3) 07:35	08:21
	21:44	21:01	40 07:10 (4) 19:55	28 08:16 (2) 18:46	46 09:19 (3) 16:44	16:16
11	05:19	06:03	06:31 (4) 06:53	07:46 (2) 07:42	08:34 (3) 07:37	08:23
	21:43	20:59	39 07:10 (4) 19:52	30 08:16 (2) 18:43	45 09:19 (3) 16:43	16:16
12	05:20	06:04	06:32 (4) 06:55	07:46 (2) 07:44	08:34 (3) 07:39	08:24
	21:42	20:57	37 07:09 (4) 19:50	31 08:17 (2) 18:41	45 09:19 (3) 16:41	16:16
13	05:22	06:06	06:34 (4) 06:56	07:44 (2) 07:46	08:34 (3) 07:40	08:25
	21:42	20:55	35 07:09 (4) 19:48	33 08:17 (2) 18:39	43 09:17 (3) 16:40	16:15
14	05:23	06:48 (4) 06:08	06:35 (4) 06:58	07:43 (1) 07:47	08:34 (3) 07:42	08:26
	21:41	4 06:52 (4) 20:53	32 07:07 (4) 19:45	34 08:17 (2) 18:37	42 09:16 (3) 16:38	16:15
15	05:24	06:45 (4) 06:09	06:37 (4) 06:59	07:42 (1) 07:49	08:35 (3) 07:44	08:26
	21:40	10 06:55 (4) 20:51	30 07:07 (4) 19:43	36 08:18 (2) 18:34	41 09:16 (3) 16:37	16:16
16	05:25	06:43 (4) 06:11	06:38 (4) 07:01	07:40 (1) 07:51	08:36 (3) 07:46	08:27
	21:39	14 06:57 (4) 20:49	27 07:05 (4) 19:41	37 08:17 (2) 18:32	39 09:15 (3) 16:36	16:16
17	05:26	06:41 (4) 06:12	06:40 (4) 07:03	07:39 (1) 07:53	08:37 (3) 07:47	08:28
	21:38	18 06:59 (4) 20:47	24 07:04 (4) 19:38	38 08:17 (2) 18:30	37 09:14 (3) 16:34	16:16
18	05:28	06:39 (4) 06:14	06:41 (4) 07:04	07:38 (1) 07:54	08:37 (3) 07:49	08:29
	21:37	21 07:00 (4) 20:45	21 07:02 (4) 19:36	38 08:16 (2) 18:28	34 09:11 (3) 16:33	16:16
19	05:29	06:39 (4) 06:16	06:43 (4) 07:06	07:38 (1) 07:56	08:39 (3) 07:51	08:30
	21:35	23 07:02 (4) 20:43	18 07:01 (4) 19:34	37 08:15 (2) 18:26	31 09:10 (3) 16:32	16:16
20	05:30	06:38 (4) 06:17	06:44 (4) 07:07	07:38 (1) 07:58	08:41 (3) 07:53	08:30
	21:34	25 07:03 (4) 20:41	14 06:58 (4) 19:31	37 08:15 (2) 18:24	27 09:08 (3) 16:30	16:17
21	05:31	06:37 (4) 06:19	06:46 (4) 07:09	07:37 (1) 08:00	08:43 (3) 07:54	08:31
	21:33	27 07:04 (4) 20:39	9 06:55 (4) 19:29	36 08:13 (2) 18:22	23 09:06 (3) 16:29	16:17
22	05:33	06:36 (4) 06:21	07:11	07:38 (1) 08:01	08:46 (3) 07:56	08:31
	21:32	29 07:05 (4) 20:37	19:27	34 08:12 (2) 18:20	16 09:02 (3) 16:28	16:18
23	05:34	06:36 (4) 06:22	07:12	07:38 (1) 08:03	08:52 (3) 07:58	08:32
	21:30	31 07:07 (4) 20:35	19:24	39 09:04 (3) 18:18	4 08:56 (3) 16:27	16:18
24	05:35	06:35 (4) 06:24	07:14	07:39 (1) 08:05	07:59	08:32
	21:29	32 07:07 (4) 20:33	19:22	48 09:10 (3) 18:16	16:26	16:19
25	05:37	06:34 (4) 06:25	07:16	07:41 (1) 07:07	08:01	08:33
	21:28	33 07:07 (4) 20:31	19:20	50 09:13 (3) 17:14	16:25	16:19
26	05:38	06:34 (4) 06:27	07:17	07:42 (1) 07:08	08:02	08:33
	21:26	35 07:09 (4) 20:28	19:18	49 09:14 (3) 17:12	16:24	16:20
27	05:40	06:33 (4) 06:29	07:19	08:44 (3) 07:10	08:04	08:33
	21:25	36 07:09 (4) 20:26	19:15	32 09:16 (3) 17:10	16:23	16:21
28	05:41	06:32 (4) 06:30	07:21	08:42 (3) 07:12	08:05	08:33
	21:23	37 07:09 (4) 20:24	19:13	36 09:18 (3) 17:08	16:22	16:22
29	05:43	06:32 (4) 06:32	07:22	08:40 (3) 07:14	08:07	08:34
	21:22	38 07:10 (4) 20:22	19:11	38 09:18 (3) 17:06	16:21	16:22
30	05:44	06:32 (4) 06:33	07:24	08:39 (3) 07:16	08:08	08:34
	21:20	38 07:10 (4) 20:20	19:08	40 09:19 (3) 17:04	16:21	16:23
31	05:46	06:31 (4) 06:35	07:25	07:17	08:34	08:34
	21:19	39 07:10 (4) 20:17	19:07	17:02	16:24	16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung	490	692	862	877		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29		
Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94	0.94		
Reduktion Windrichtung	0.70	0.70	0.64	0.61		
Gesamte Reduktion	0.25	0.26	0.19	0.16		
Met.wahrsch.Beschattung	124	182	165	143		

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** ES - IO149
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	07:14	07:48 (3) 07:04	05:59	06:51 (4) 05:14
	16:26	17:13	18:05	32 08:20 (3) 19:58	20:49	15 07:06 (4) 21:35
2	08:34	08:06	07:12	07:47 (3) 07:01	05:57	06:54 (4) 05:13
	16:27	17:15	18:06	34 08:21 (3) 20:00	20:51	8 07:02 (4) 21:36
3	08:34	08:04	07:10	07:47 (3) 06:59	05:55	05:12
	16:28	17:17	18:08	34 08:21 (3) 20:02	20:53	21:37
4	08:33	08:02	07:07	07:47 (3) 06:57	05:53	05:11
	16:29	17:19	18:10	34 08:21 (3) 20:04	20:54	21:38
5	08:33	08:01	07:05	07:46 (3) 06:54	05:51	05:11
	16:30	17:21	18:12	35 08:21 (3) 20:05	20:56	21:39
6	08:33	07:59	07:03	07:46 (3) 06:52	05:50	05:10
	16:31	17:22	18:14	35 08:21 (3) 20:07	20:57	21:40
7	08:32	07:57	07:01	07:46 (3) 06:50	05:48	05:10
	16:33	17:24	18:15	34 08:20 (3) 20:09	20:59	21:41
8	08:32	07:56	06:59	07:46 (3) 06:48	05:46	05:09
	16:34	17:26	18:17	34 08:20 (3) 20:10	21:01	21:42
9	08:32	07:54	06:56	07:46 (3) 06:45	05:44	05:09
	16:35	17:28	18:19	33 08:19 (3) 20:12	21:02	21:43
10	08:31	07:52	06:54	07:46 (3) 06:43	07:06 (4) 05:43	05:08
	16:37	17:30	18:21	32 08:18 (3) 20:14	2 07:08 (4) 21:04	21:43
11	08:30	07:50	06:52	07:47 (3) 06:41	07:04 (4) 05:41	05:08
	16:38	17:32	18:22	30 08:17 (3) 20:15	8 07:12 (4) 21:06	21:44
12	08:30	07:48	06:49	07:47 (3) 06:39	07:01 (4) 05:39	05:07
	16:39	17:34	18:24	28 08:15 (3) 20:17	12 07:13 (4) 21:07	21:45
13	08:29	07:47	06:47	07:48 (3) 06:36	06:59 (4) 05:38	05:07
	16:41	17:35	18:26	26 08:14 (3) 20:19	15 07:14 (4) 21:09	21:46
14	08:28	07:45	06:45	07:50 (3) 06:34	06:57 (4) 05:36	05:07
	16:42	17:37	18:28	22 08:12 (3) 20:21	18 07:15 (4) 21:10	21:46
15	08:28	07:43	06:43	07:05 (1) 06:32	06:55 (4) 05:35	05:07
	16:44	17:39	18:29	32 08:09 (3) 20:22	21 07:16 (4) 21:12	21:47
16	08:27	07:41	06:40	07:03 (1) 06:30	06:53 (4) 05:33	05:07
	16:46	17:41	18:31	30 08:06 (3) 20:24	24 07:17 (4) 21:13	21:47
17	08:26	07:39	06:38	07:01 (1) 06:28	06:51 (4) 05:31	05:07
	16:47	17:43	18:33	22 07:23 (2) 20:26	26 07:17 (4) 21:15	21:48
18	08:25	07:37	06:36	06:58 (1) 06:26	06:49 (4) 05:30	05:06
	16:49	17:45	18:35	25 07:23 (2) 20:27	28 07:17 (4) 21:16	21:48
19	08:24	07:35	06:33	06:56 (1) 06:23	06:47 (4) 05:29	05:07
	16:50	17:46	18:36	28 07:24 (2) 20:29	30 07:17 (4) 21:18	21:48
20	08:23	07:33	06:31	06:55 (1) 06:21	06:46 (4) 05:27	05:07
	16:52	17:48	18:38	30 07:25 (2) 20:31	31 07:17 (4) 21:19	21:49
21	08:22	07:31	06:29	06:54 (1) 06:19	06:44 (4) 05:26	05:07
	16:54	17:50	18:40	30 07:24 (2) 20:32	32 07:16 (4) 21:21	21:49
22	08:21	07:29	06:27	06:54 (1) 06:17	06:44 (4) 05:25	05:07
	16:55	17:52	18:41	30 07:24 (2) 20:34	32 07:16 (4) 21:22	21:49
23	08:19	07:27	07:58 (3) 06:24	06:54 (1) 06:15	06:44 (4) 05:23	05:07
	16:57	17:54	13 08:11 (3) 18:43	30 07:24 (2) 20:36	31 07:15 (4) 21:23	21:49
24	08:18	07:25	07:55 (3) 06:22	06:53 (1) 06:13	06:45 (4) 05:22	05:07
	16:59	17:56	19 08:14 (3) 18:45	30 07:23 (2) 20:37	30 07:15 (4) 21:25	21:49
25	08:17	07:22	07:53 (3) 06:20	06:54 (1) 06:11	06:46 (4) 05:21	05:08
	17:01	17:57	23 08:16 (3) 18:47	29 07:23 (2) 20:39	29 07:15 (4) 21:26	21:50
26	08:16	07:20	07:52 (3) 06:17	06:56 (1) 06:09	06:46 (4) 05:20	05:08
	17:02	17:59	26 08:18 (3) 18:48	26 07:22 (2) 20:41	28 07:14 (4) 21:27	21:50
27	08:14	07:18	07:51 (3) 06:15	06:58 (2) 06:07	06:47 (4) 05:19	05:09
	17:04	18:01	28 08:19 (3) 18:50	23 07:21 (2) 20:42	26 07:13 (4) 21:29	21:49
28	08:13	07:16	07:50 (3) 06:13	06:58 (2) 06:05	06:47 (4) 05:18	05:09
	17:06	18:03	30 08:20 (3) 18:52	21 07:19 (2) 20:44	25 07:12 (4) 21:30	21:49
29	08:12		07:10	08:00 (2) 06:03	06:48 (4) 05:17	05:10
	17:08		19:53	18 08:18 (2) 20:46	22 07:10 (4) 21:31	21:49
30	08:10		07:08	08:02 (2) 06:01	06:50 (4) 05:16	05:10
	17:10		19:55	14 08:16 (2) 20:48	18 07:08 (4) 21:32	21:49
31	08:09		07:06	08:04 (2)	05:15	
	17:11		19:57	7 08:11 (2)	21:34	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung		139	868			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43	
Reduktion Betriebsdauer		0.94	0.94	0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung		0.61	0.63	0.69	0.69	
Gesamte Reduktion		0.18	0.17	0.24	0.28	
Met.wahrsch.Beschattung		26	145	115	6	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: ES - IO149
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11	05:47	06:37	07:03 (4) 07:26	08:27 (3) 07:19	08:10
	21:49	21:17	20:15	7 07:10 (4) 19:06	28 08:55 (3) 17:00	16:20
2	05:12	05:49	06:38	07:04 (4) 07:27	08:25 (3) 07:21	08:11
	21:48	21:15	20:13	2 07:06 (4) 19:04	30 08:55 (3) 16:58	16:19
3	05:12	05:50	06:40	07:29	08:24 (3) 07:23	08:13
	21:48	21:14	20:11	19:01	32 08:56 (3) 16:56	16:19
4	05:13	05:52	06:42	07:31	08:24 (3) 07:24	08:14
	21:48	21:12	20:08	18:59	32 08:56 (3) 16:55	16:18
5	05:14	05:53	06:43	07:32	08:22 (3) 07:26	08:15
	21:47	21:10	20:06	18:57	34 08:56 (3) 16:53	16:18
6	05:15	05:55	06:45	07:34	08:22 (3) 07:28	08:17
	21:47	21:09	20:04	18:55	34 08:56 (3) 16:51	16:17
7	05:16	05:56	06:46	07:36	08:22 (3) 07:30	08:18
	21:46	21:07	20:02	18:52	35 08:57 (3) 16:49	16:17
8	05:16	05:58	06:48	07:37	08:22 (3) 07:32	08:19
	21:45	21:05	19:59	18:50	35 08:57 (3) 16:48	16:16
9	05:17	06:00	06:50	07:39	08:21 (3) 07:33	08:20
	21:45	21:03	19:57	18:48	34 08:55 (3) 16:46	16:16
10	05:18	06:01	06:51	07:41	08:21 (3) 07:35	08:21
	21:44	21:01	19:55	18:46	34 08:55 (3) 16:44	16:16
11	05:19	06:03	06:53	07:42	08:21 (3) 07:37	08:23
	21:43	20:59	10 07:03 (4) 19:52	18:43	34 08:55 (3) 16:43	16:16
12	05:20	06:04	06:54	07:44	08:22 (3) 07:39	08:24
	21:42	20:57	16 07:15 (4) 19:50	5 07:57 (2) 18:41	32 08:54 (3) 16:41	16:16
13	05:22	06:06	06:56	07:52 (2) 07:46	08:21 (3) 07:41	08:25
	21:42	20:55	19 07:17 (4) 19:48	14 08:06 (2) 18:39	32 08:53 (3) 16:40	16:15
14	05:23	06:08	06:56	07:50 (2) 07:47	08:22 (3) 07:42	08:26
	21:41	20:53	22 07:18 (4) 19:45	18 08:08 (2) 18:37	30 08:52 (3) 16:38	16:15
15	05:24	06:09	06:55	07:49 (2) 07:49	08:23 (3) 07:44	08:26
	21:40	20:51	24 07:19 (4) 19:43	20 08:09 (2) 18:35	28 08:51 (3) 16:37	16:16
16	05:25	06:11	06:53	07:47 (2) 07:51	08:25 (3) 07:46	08:27
	21:39	20:49	27 07:20 (4) 19:41	23 08:10 (2) 18:32	24 08:49 (3) 16:36	16:16
17	05:26	06:12	06:53	07:44 (1) 07:53	08:26 (3) 07:47	08:28
	21:38	20:47	28 07:21 (4) 19:38	27 08:11 (2) 18:30	22 08:48 (3) 16:34	16:16
18	05:28	06:14	06:51	07:42 (1) 07:54	08:27 (3) 07:49	08:29
	21:37	20:45	30 07:21 (4) 19:36	28 08:10 (2) 18:28	18 08:45 (3) 16:33	16:16
19	05:29	06:16	06:51	07:41 (1) 07:56	08:28 (3) 07:51	08:30
	21:35	20:43	30 07:21 (4) 19:34	30 08:11 (2) 18:26	10 08:41 (3) 16:32	16:16
20	05:30	06:17	06:50	07:41 (1) 07:58	07:53	08:30
	21:34	20:41	31 07:21 (4) 19:31	30 08:11 (2) 18:24	16:30	16:17
21	05:31	06:19	06:50	07:39 (1) 08:00	07:54	08:31
	21:33	20:39	31 07:21 (4) 19:29	31 08:10 (2) 18:22	16:29	16:17
22	05:33	06:21	06:49	07:11 08:01	07:56	08:31
	21:32	20:37	32 07:21 (4) 19:27	31 08:10 (2) 18:20	16:28	16:18
23	05:34	06:22	06:49	07:12 08:03	07:58	08:32
	21:30	20:35	32 07:21 (4) 19:25	31 08:09 (2) 18:18	16:27	16:18
24	05:36	06:24	06:50	07:14 08:05	07:59	08:32
	21:29	20:33	30 07:20 (4) 19:22	29 08:08 (2) 18:16	16:26	16:19
25	05:37	06:25	06:52	07:16 07:07	08:01	08:33
	21:28	20:31	28 07:20 (4) 19:20	26 08:07 (2) 17:14	16:25	16:19
26	05:38	06:27	06:53	07:17 07:08	08:02	08:33
	21:26	20:29	26 07:19 (4) 19:18	23 08:05 (2) 17:12	16:24	16:20
27	05:40	06:29	06:55	07:19 07:10	08:04	08:33
	21:25	20:26	23 07:18 (4) 19:15	28 08:46 (3) 17:10	16:23	16:21
28	05:41	06:30	06:57	07:21 07:12	08:05	08:34
	21:23	20:24	21 07:18 (4) 19:13	32 08:50 (3) 17:08	16:22	16:22
29	05:43	06:32	06:58	07:22 07:14	08:07	08:34
	21:22	20:22	18 07:16 (4) 19:11	28 08:51 (3) 17:06	16:21	16:22
30	05:44	06:33	07:00	07:24 07:16	08:08	08:34
	21:20	20:20	15 07:15 (4) 19:08	24 08:53 (3) 17:04	16:21	16:23
31	05:46	06:35	07:01	07:17 17:02	08:08	08:34
	21:19	20:17	11 07:12 (4)	17:02	16:24	16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung		504	487	558		
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.40	0.32	0.29		
Reduktion Betriebsdauer		0.94	0.94	0.94		
Reduktion Windrichtung		0.69	0.65	0.61		
Gesamte Reduktion		0.26	0.19	0.16		
Met.wahrsch.Beschattung		131	94	92		

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: ET - IO150
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	08:49 (3) 07:14	08:48 (3) 07:03	05:59	07:08 (4) 05:14
	16:26	17:13	18 09:07 (3) 18:05	18 09:06 (3) 19:58	20 20:49	20 07:28 (4) 21:35
2	08:34	08:06	08:47 (3) 07:12	08:52 (3) 07:01	05:57	07:10 (4) 05:13
	16:27	17:15	23 09:10 (3) 18:06	10 09:02 (3) 20:00	20:51	14 07:24 (4) 21:36
3	08:34	08:04	08:46 (3) 07:10	07:41 (2) 06:59	07:21 (4) 05:55	07:16 (4) 05:12
	16:28	17:17	26 09:12 (3) 18:08	11 07:52 (2) 20:02	7 07:28 (4) 20:52	3 07:19 (4) 21:37
4	08:33	08:02	08:44 (3) 07:07	07:37 (2) 06:57	07:19 (4) 05:53	05:11
	16:29	17:19	29 09:13 (3) 18:10	18 07:55 (2) 20:04	14 07:33 (4) 20:54	21:38
5	08:33	08:01	08:43 (3) 07:05	07:34 (2) 06:54	07:17 (4) 05:51	05:11
	16:30	17:21	31 09:14 (3) 18:12	23 07:57 (2) 20:05	19 07:36 (4) 20:56	21:39
6	08:33	07:59	08:42 (3) 07:03	07:33 (2) 06:52	07:15 (4) 05:50	05:10
	16:31	17:22	34 09:16 (3) 18:14	25 07:58 (2) 20:07	23 07:38 (4) 20:57	21:40
7	08:32	07:57	08:41 (3) 07:01	07:24 (1) 06:50	07:12 (4) 05:48	05:10
	16:33	17:24	36 09:17 (3) 18:15	35 07:59 (2) 20:09	27 07:39 (4) 20:59	21:41
8	08:32	07:56	08:40 (3) 06:58	07:21 (1) 06:48	07:10 (4) 05:46	05:09
	16:34	17:26	38 09:18 (3) 18:17	38 07:59 (2) 20:10	30 07:40 (4) 21:01	21:42
9	08:32	07:54	08:40 (3) 06:56	07:19 (1) 06:45	07:08 (4) 05:44	05:09
	16:35	17:28	39 09:19 (3) 18:19	41 08:00 (2) 20:12	33 07:41 (4) 21:02	21:43
10	08:31	07:52	08:39 (3) 06:54	07:18 (1) 06:43	07:06 (4) 05:43	05:08
	16:37	17:30	40 09:19 (3) 18:21	43 08:01 (2) 20:14	36 07:42 (4) 21:04	21:43
11	08:30	07:50	08:38 (3) 06:52	07:17 (1) 06:41	07:04 (4) 05:41	05:08
	16:38	17:32	42 09:20 (3) 18:22	44 08:01 (2) 20:15	38 07:42 (4) 21:06	21:44
12	08:30	07:48	08:38 (3) 06:49	07:16 (1) 06:39	07:02 (4) 05:39	05:07
	16:39	17:34	42 09:20 (3) 18:24	44 08:00 (2) 20:17	40 07:42 (4) 21:07	21:45
13	08:29	07:47	08:38 (3) 06:47	07:15 (1) 06:36	07:01 (4) 05:38	05:07
	16:41	17:35	42 09:20 (3) 18:26	46 08:01 (2) 20:19	41 07:42 (4) 21:09	21:46
14	08:28	07:45	08:37 (3) 06:45	07:15 (1) 06:34	07:01 (4) 05:36	05:07
	16:42	17:37	44 09:21 (3) 18:28	45 08:00 (2) 20:21	41 07:42 (4) 21:10	21:46
15	08:28	07:43	08:37 (3) 06:43	07:15 (1) 06:32	07:00 (4) 05:34	05:07
	16:44	17:39	44 09:21 (3) 18:29	44 07:59 (2) 20:22	43 07:43 (4) 21:12	21:47
16	08:27	07:41	08:37 (3) 06:40	07:15 (1) 06:30	07:00 (4) 05:33	05:07
	16:46	17:41	44 09:21 (3) 18:31	44 07:59 (2) 20:24	43 07:43 (4) 21:13	21:47
17	08:26	07:39	08:37 (3) 06:38	07:15 (1) 06:28	07:00 (4) 05:31	05:06
	16:47	17:43	44 09:21 (3) 18:33	43 07:58 (2) 20:26	42 07:42 (4) 21:15	21:48
18	08:25	07:37	08:37 (3) 06:36	07:15 (1) 06:26	07:00 (4) 05:30	05:06
	16:49	17:45	43 09:20 (3) 18:35	41 07:56 (2) 20:27	42 07:42 (4) 21:16	21:48
19	08:24	07:35	08:38 (3) 06:33	07:16 (1) 06:23	07:00 (4) 05:29	05:07
	16:50	17:46	42 09:20 (3) 18:36	39 07:55 (2) 20:29	42 07:42 (4) 21:18	21:48
20	08:23	07:33	08:38 (3) 06:31	07:18 (1) 06:21	07:00 (4) 05:27	05:07
	16:52	17:48	42 09:20 (3) 18:38	36 07:54 (2) 20:31	41 07:41 (4) 21:19	21:49
21	08:22	07:31	08:39 (3) 06:29	07:20 (1) 06:19	06:59 (4) 05:26	05:07
	16:54	17:50	40 09:19 (3) 18:40	31 07:51 (2) 20:32	41 07:40 (4) 21:21	21:49
22	08:21	07:29	08:39 (3) 06:27	07:32 (2) 06:17	06:59 (4) 05:25	05:07
	16:55	17:52	40 09:19 (3) 18:41	17 07:49 (2) 20:34	40 07:39 (4) 21:22	21:49
23	08:19	07:27	08:39 (3) 06:24	07:36 (2) 06:15	06:59 (4) 05:23	05:07
	16:57	17:54	38 09:17 (3) 18:43	10 07:46 (2) 20:36	40 07:39 (4) 21:23	21:49
24	08:18	07:25	08:40 (3) 06:22	06:13	07:00 (4) 05:22	05:07
	16:59	17:56	36 09:16 (3) 18:45	20:37	38 07:38 (4) 21:25	21:49
25	08:17	07:22	08:41 (3) 06:20	06:11	07:01 (4) 05:21	05:08
	17:01	17:57	34 09:15 (3) 18:47	20:39	37 07:38 (4) 21:26	21:50
26	08:16	07:20	08:42 (3) 06:17	06:09	07:02 (4) 05:20	05:08
	17:02	17:59	32 09:14 (3) 18:48	20:41	34 07:36 (4) 21:27	21:50
27	08:14	07:18	08:44 (3) 06:15	06:07	07:03 (4) 05:19	05:09
	17:04	18:01	28 09:12 (3) 18:50	20:42	32 07:35 (4) 21:29	21:49
28	08:13	07:16	08:46 (3) 06:13	06:05	07:03 (4) 05:18	05:09
	17:06	18:03	24 09:10 (3) 18:52	20:44	31 07:34 (4) 21:30	21:49
29	08:12	07:10	07:10	06:03	07:05 (4) 05:17	05:10
	17:08	19:53	19:53	20:46	27 07:32 (4) 21:31	21:49
30	08:10	07:08	07:08	06:01	07:06 (4) 05:16	05:10
	17:10	19:55	19:55	20:47	24 07:30 (4) 21:32	21:49
31	08:09	08:52 (3)	07:06	07:06	05:15	05:15
	17:11	09:04 (3)	19:57	19:57	21:34	498
	Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485
	astr.max.mögl.Beschattung	12	1015	746	946	37
	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43
	Reduktion Betriebsdauer	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
	Reduktion Windrichtung	0.58	0.58	0.62	0.69	0.69
	Gesamte Reduktion	0.10	0.17	0.16	0.23	0.28
	Met.wahrsch.Beschattung	1	177	121	221	10

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** ET - IO150
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11 05:47		06:37	07:03 (4) 07:26	07:55 (1) 07:19	08:09 (3) 08:10
	21:49 21:17		20:15	38 07:41 (4) 19:06	45 08:40 (2) 17:00	40 08:49 (3) 16:20
2	05:11 05:49		06:38	07:04 (4) 07:27	07:55 (1) 07:21	08:09 (3) 08:11
	21:48 21:15		20:13	36 07:40 (4) 19:04	44 08:39 (2) 16:58	39 08:48 (3) 16:19
3	05:12 05:50		06:40	07:06 (4) 07:29	07:55 (1) 07:23	08:10 (3) 08:13
	21:48 21:14		20:11	33 07:39 (4) 19:01	44 08:39 (2) 16:56	38 08:48 (3) 16:19
4	05:13 05:52		06:42	07:07 (4) 07:31	07:56 (1) 07:24	08:11 (3) 08:14
	21:48 21:12		20:08	30 07:37 (4) 18:59	42 08:38 (2) 16:55	36 08:47 (3) 16:18
5	05:14 05:53		06:43	07:09 (4) 07:32	07:57 (1) 07:26	08:12 (3) 08:15
	21:47 21:10		20:06	27 07:36 (4) 18:57	40 08:37 (2) 16:53	34 08:46 (3) 16:17
6	05:15 05:55		06:45	07:11 (4) 07:34	07:59 (1) 07:28	08:13 (3) 08:17
	21:47 21:09		20:04	23 07:34 (4) 18:55	37 08:36 (2) 16:51	32 08:45 (3) 16:17
7	05:16 05:56		06:46	07:12 (4) 07:36	08:02 (1) 07:30	08:14 (3) 08:18
	21:46 21:07		20:02	19 07:31 (4) 18:52	33 08:35 (2) 16:49	29 08:43 (3) 16:17
8	05:16 05:58		06:48	07:14 (4) 07:37	08:10 (2) 07:32	08:15 (3) 08:19
	21:45 21:05		19:59	14 07:28 (4) 18:50	23 08:33 (2) 16:48	26 08:41 (3) 16:16
9	05:17 06:00		06:50	07:15 (4) 07:39	08:10 (2) 07:33	08:17 (3) 08:20
	21:45 21:03		19:57	8 07:23 (4) 18:48	21 08:31 (2) 16:46	23 08:40 (3) 16:16
10	05:18 06:01		06:51	07:16 (4) 07:41	08:13 (2) 07:35	08:20 (3) 08:21
	21:44 21:01	8 07:22 (4) 19:55	19:55	18:46	15 08:28 (2) 16:44	18 08:38 (3) 16:16
11	05:19 06:03		06:53	07:19 (4) 07:42	08:17 (2) 07:37	08:23 (3) 08:23
	21:43 20:59	16 07:15 (4) 19:52	19:52	18:43	7 08:24 (2) 16:43	11 08:34 (3) 16:16
12	05:20 06:04		06:55	07:22 (4) 07:45	08:20 (2) 07:39	08:24 (3) 08:24
	21:42 20:57	22 07:14 (4) 19:50	19:50	18:41	14 09:38 (3) 16:41	16:16
13	05:22 06:06		06:56	07:24 (4) 07:46	08:22 (2) 07:40	08:25 (3) 08:25
	21:42 20:55	25 07:14 (4) 19:48	19:48	18:39	22 09:41 (3) 16:40	16:15
14	05:23 06:08		06:58	07:26 (4) 07:47	08:24 (2) 07:42	08:26 (3) 08:26
	21:41 20:53	28 07:11 (4) 19:45	19:45	18:37	26 09:43 (3) 16:38	16:15
15	05:24 06:09		06:59	07:28 (4) 07:49	08:26 (2) 07:44	08:28 (3) 08:28
	21:40 20:51	31 07:11 (4) 19:43	19:43	18:34	30 09:45 (3) 16:37	16:16
16	05:25 06:11		07:01	07:30 (4) 07:51	08:29 (2) 07:46	08:27 (3) 08:27
	21:39 20:49	33 07:11 (4) 19:41	19:41	18:32	32 09:46 (3) 16:36	16:16
17	05:26 06:12		07:03	07:32 (4) 07:53	08:31 (2) 07:47	08:28 (3) 08:28
	21:38 20:47	35 07:11 (4) 19:38	19:38	18:30	35 09:48 (3) 16:34	16:16
18	05:28 06:14		07:04	07:34 (4) 07:54	08:34 (2) 07:49	08:29 (3) 08:29
	21:37 20:45	36 07:11 (4) 19:36	19:36	18:28	37 09:48 (3) 16:33	16:16
19	05:29 06:16		07:06	07:36 (4) 07:56	08:36 (2) 07:51	08:30 (3) 08:30
	21:35 20:43	38 07:11 (4) 19:34	19:34	18:26	39 09:49 (3) 16:32	16:16
20	05:30 06:17		07:07	07:38 (4) 07:58	08:38 (2) 07:53	08:31 (3) 08:31
	21:34 20:41	39 07:11 (4) 19:31	19:31	7 08:31 (2) 18:24	40 09:49 (3) 16:30	16:17
21	05:31 06:19		07:09	07:40 (4) 08:00	08:40 (2) 07:54	08:31 (3) 08:31
	21:33 20:39	40 07:11 (4) 19:29	19:29	15 08:34 (2) 18:22	41 09:50 (3) 16:29	16:17
22	05:33 06:20		07:11	07:42 (4) 08:01	08:42 (2) 07:56	08:31 (3) 08:31
	21:32 20:37	41 07:11 (4) 19:27	19:27	28 08:36 (2) 18:20	42 09:50 (3) 16:28	16:18
23	05:34 06:22		07:12	07:44 (4) 08:03	08:44 (2) 07:58	08:32 (3) 08:32
	21:30 20:35	42 07:11 (4) 19:24	19:24	35 08:37 (2) 18:18	43 09:51 (3) 16:27	16:18
24	05:35 06:24		07:14	07:46 (4) 08:05	08:46 (2) 07:59	08:33 (3) 08:33
	21:29 20:33	43 07:11 (4) 19:22	19:22	38 08:39 (2) 18:16	43 09:51 (3) 16:26	16:19
25	05:37 06:25		07:16	07:48 (4) 07:07	08:07 (3) 08:01	08:33 (3) 08:33
	21:28 20:31	42 07:11 (4) 19:20	19:20	41 08:40 (2) 17:14	43 08:50 (3) 16:25	16:19
26	05:38 06:27		07:17	07:50 (4) 07:08	08:10 (3) 08:02	08:33 (3) 08:33
	21:26 20:28	42 07:11 (4) 19:18	19:18	43 08:40 (2) 17:12	43 08:50 (3) 16:24	16:20
27	05:40 06:29		07:19	07:52 (4) 07:10	08:13 (3) 08:04	08:33 (3) 08:33
	21:25 20:26	42 07:11 (4) 19:15	19:15	43 08:40 (2) 17:10	43 08:50 (3) 16:23	16:21
28	05:41 06:30		07:21	07:54 (4) 07:12	08:16 (3) 08:05	08:33 (3) 08:33
	21:23 20:24	42 07:11 (4) 19:13	19:13	45 08:41 (2) 17:08	43 08:50 (3) 16:22	16:22
29	05:43 06:32		07:22	07:56 (4) 07:14	08:19 (3) 08:07	08:34 (3) 08:34
	21:22 20:22	41 07:11 (4) 19:11	19:11	45 08:40 (2) 17:06	43 08:50 (3) 16:21	16:22
30	05:44 06:33		07:24	07:58 (4) 07:16	08:22 (3) 08:08	08:34 (3) 08:34
	21:20 20:20	41 07:11 (4) 19:08	19:08	45 08:40 (2) 17:04	42 08:50 (3) 16:21	16:23
31	05:46 06:35		07:26	08:00 (4) 07:17	08:25 (3) 08:09	08:34 (3) 08:34
	21:19 20:17	40 07:11 (4) 19:06	19:06	17:02	41 08:49 (3) 16:20	16:24
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung		767	613	1093	326	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.40	0.32	0.29	0.23	
Reduktion Betriebsdauer		0.94	0.94	0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung		0.69	0.65	0.59	0.58	
Gesamte Reduktion		0.26	0.19	0.16	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung		198	118	173	40	

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EU - IO151
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34	08:07	07:14	07:38 (2)	07:04	05:59
	16:26	17:13	18:05	21 07:59 (2)	19:58	20:49
2	08:34	08:06	07:12	07:37 (2)	07:01	05:57
	16:27	17:15	18:06	22 07:59 (2)	20:00	20:51
3	08:34	08:04	07:10	07:37 (2)	06:59	05:55
	16:28	17:17	18:08	23 08:00 (2)	20:02	20:53
4	08:33	08:02	08:30 (3)	07:07	07:37 (2)	06:57
	16:29	17:19	9 08:39 (3)	18:10	23 08:00 (2)	20:04
5	08:33	08:01	08:27 (3)	07:05	07:36 (2)	06:54
	16:30	17:21	14 08:41 (3)	18:12	23 07:59 (2)	20:05
6	08:33	07:59	08:26 (3)	07:03	07:37 (2)	06:52
	16:31	17:22	18 08:44 (3)	18:14	21 07:58 (2)	20:07
7	08:32	07:57	08:25 (3)	07:01	07:37 (2)	06:50
	16:33	17:24	20 08:45 (3)	18:15	21 07:58 (2)	20:09
8	08:32	07:56	08:24 (3)	06:59	07:38 (2)	06:48
	16:34	17:26	22 08:46 (3)	18:17	19 07:57 (2)	20:10
9	08:32	07:54	08:23 (3)	06:56	07:39 (2)	06:45
	16:35	17:28	24 08:47 (3)	18:19	16 07:55 (2)	20:12
10	08:31	07:52	08:22 (3)	06:54	07:41 (2)	06:43
	16:37	17:30	25 08:47 (3)	18:21	12 07:53 (2)	20:14
11	08:30	07:50	08:22 (3)	06:52	07:45 (2)	06:41
	16:38	17:32	26 08:48 (3)	18:22	4 07:49 (2)	20:15
12	08:30	07:48	08:21 (3)	06:50		06:39
	16:39	17:34	27 08:48 (3)	18:24		20:17
13	08:29	07:47	08:21 (3)	06:47		06:36
	16:41	17:35	27 08:48 (3)	18:26		20:19
14	08:28	07:45	08:21 (3)	06:45		06:34
	16:42	17:37	27 08:48 (3)	18:28		20:21
15	08:28	07:43	08:21 (3)	06:43		06:32
	16:44	17:39	27 08:48 (3)	18:29		20:22
16	08:27	07:41	08:21 (3)	06:40	07:03 (4)	06:30
	16:46	17:41	27 08:48 (3)	18:31	4 07:07 (4)	20:24
17	08:26	07:39	08:22 (3)	06:38	07:01 (4)	06:28
	16:47	17:43	26 08:48 (3)	18:33	9 07:10 (4)	20:26
18	08:25	07:37	08:22 (3)	06:36	06:58 (4)	06:26
	16:49	17:45	25 08:47 (3)	18:35	12 07:10 (4)	20:27
19	08:24	07:35	08:23 (3)	06:33	06:56 (4)	06:23
	16:50	17:47	23 08:46 (3)	18:36	15 07:11 (4)	20:29
20	08:23	07:33	08:24 (3)	06:31	06:54 (4)	06:21
	16:52	17:48	21 08:45 (3)	18:38	18 07:12 (4)	20:31
21	08:22	07:31	08:26 (3)	06:29	06:51 (4)	06:19
	16:54	17:50	18 08:44 (3)	18:40	20 07:11 (4)	20:32
22	08:21	07:29	08:28 (3)	06:27	06:49 (4)	06:17
	16:55	17:52	14 08:42 (3)	18:41	23 07:12 (4)	20:34
23	08:19	07:27	08:31 (3)	06:24	06:47 (4)	06:15
	16:57	17:54	6 08:37 (3)	18:43	25 07:12 (4)	20:36
24	08:18	07:25		06:22	06:44 (4)	06:13
	16:59	17:56		18:45	27 07:11 (4)	20:37
25	08:17	07:23	07:46 (2)	06:20	06:44 (4)	06:11
	17:01	17:57	8 07:54 (2)	18:47	27 07:11 (4)	20:39
26	08:16	07:20	07:44 (2)	06:17	06:45 (4)	06:09
	17:02	17:59	12 07:56 (2)	18:48	25 07:10 (4)	20:41
27	08:14	07:18	07:42 (2)	06:15	06:46 (4)	06:07
	17:04	18:01	16 07:58 (2)	18:50	24 07:10 (4)	20:43
28	08:13	07:16	07:40 (2)	06:13	06:45 (4)	06:05
	17:06	18:03	19 07:59 (2)	18:52	23 07:08 (4)	20:44
29	08:12			07:10	07:47 (4)	06:03
	17:08			19:53	19 08:06 (4)	20:46
30	08:10			07:08	07:48 (4)	06:01
	17:10			19:55	17 08:05 (4)	20:48
31	08:09			07:06	07:50 (4)	05:15
	17:11			19:57	11 08:01 (4)	21:34
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	498
astr.max.mögl.Beschattung		481	504			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28			
Reduktion Betriebsdauer		0.94	0.94			
Reduktion Windrichtung		0.59	0.64			
Gesamte Reduktion		0.18	0.17			
Met.wahrsch.Beschattung		87	86			

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

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EU - IO151
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11 21:49	05:47 21:17	06:37 20:15	07:26 19:06	07:19 17:00	07:52 (3) 08:10
2	05:12 21:48	05:49 21:15	06:38 20:13	07:27 19:04	07:21 16:58	25 08:17 (3) 08:11
3	05:12 21:48	05:50 21:14	06:40 20:11	07:29 19:01	08:20 (2) 07:23	23 08:16 (3) 08:13
4	05:13 21:48	05:52 21:12	06:42 20:08	07:31 18:59	08:29 (2) 07:25	23 08:16 (3) 08:14
5	05:14 21:47	05:53 21:10	06:43 20:06	07:32 18:57	08:17 (2) 07:25	15 08:32 (2) 08:15
6	05:15 21:47	05:55 21:09	06:45 20:04	07:34 18:55	08:15 (2) 07:26	17 08:32 (2) 08:15
7	05:16 21:46	05:56 21:07	06:46 20:02	07:36 18:52	08:14 (2) 07:28	17 08:13 (3) 08:17
8	05:16 21:45	05:58 21:05	06:48 19:59	07:37 18:50	08:13 (2) 07:30	14 08:01 (3) 08:18
9	05:17 21:45	06:00 21:03	06:50 19:57	07:39 18:48	08:34 (2) 07:32	8 08:09 (3) 08:19
10	05:18 21:44	06:01 21:01	06:51 19:55	07:41 18:46	08:11 (2) 07:33	23 08:34 (2) 08:20
11	05:19 21:43	06:03 20:59	06:53 19:52	07:42 18:44	08:34 (2) 07:35	23 08:34 (2) 08:22
12	05:20 21:42	06:04 20:57	06:55 19:50	07:42 (4) 18:43	08:34 (2) 07:37	23 08:34 (2) 08:23
13	05:22 21:42	06:06 20:55	06:56 19:48	07:43 (4) 18:41	08:12 (2) 07:39	21 08:33 (2) 08:24
14	05:23 21:41	06:08 20:54	06:58 19:45	07:44 (4) 18:39	08:11 (2) 07:41	21 08:32 (2) 08:25
15	05:24 21:40	06:09 20:52	06:59 19:43	07:45 (4) 18:37	08:13 (2) 07:42	18 08:31 (2) 08:26
16	05:25 21:39	06:11 20:50	07:01 19:41	07:46 (4) 18:35	08:15 (2) 07:44	15 08:30 (2) 08:27
17	05:26 21:38	06:12 20:47	07:03 19:39	07:47 (4) 18:32	08:17 (2) 07:46	11 08:28 (2) 08:28
18	05:28 21:37	06:14 20:45	07:04 19:36	07:48 (4) 18:30	08:19 (2) 07:47	6 08:25 (2) 08:29
19	05:29 21:35	06:16 20:43	07:06 19:34	07:49 (4) 18:28	09:00 (3) 07:51	10 09:10 (3) 08:30
20	05:30 21:34	06:17 20:41	07:07 19:32	07:50 (4) 18:26	08:57 (3) 07:53	16 08:57 (3) 08:30
21	05:31 21:33	06:19 20:39	07:09 19:29	07:51 (4) 18:24	09:13 (3) 07:54	16 09:13 (3) 08:31
22	05:33 21:32	06:21 20:37	07:11 19:27	07:52 (4) 18:22	08:56 (3) 07:54	19 09:15 (3) 08:31
23	05:34 21:30	06:22 20:35	07:12 19:25	07:53 (4) 18:20	08:54 (3) 07:56	22 09:16 (3) 08:31
24	05:35 21:29	06:24 20:33	07:14 19:22	07:54 (4) 18:18	09:16 (3) 07:56	24 09:17 (3) 08:32
25	05:37 21:28	06:25 20:31	07:16 19:20	07:55 (4) 18:16	08:53 (3) 07:58	25 09:18 (3) 08:32
26	05:38 21:26	06:27 20:29	07:17 19:18	07:56 (4) 18:14	09:17 (3) 07:59	26 09:18 (3) 08:33
27	05:40 21:25	06:29 20:26	07:19 19:15	07:57 (4) 18:12	07:51 (3) 08:01	27 08:18 (3) 08:33
28	05:41 21:23	06:30 20:24	07:21 19:13	07:58 (4) 18:10	07:51 (3) 08:05	27 08:18 (3) 08:34
29	05:43 21:22	06:32 20:22	07:22 19:11	07:47 (4) 18:08	07:51 (3) 08:08	27 08:18 (3) 08:34
30	05:44 21:20	06:33 20:20	07:24 19:08	07:48 (4) 18:06	07:51 (3) 08:08	27 08:18 (3) 08:34
31	05:46 21:19	06:35 20:17	19:08	07:49 (4) 18:04	07:51 (3) 08:08	26 08:17 (3) 08:34
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung			304	568	130	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.32	0.29	0.23	
Reduktion Betriebsdauer			0.94	0.94	0.94	
Reduktion Windrichtung			0.66	0.60	0.59	
Gesamte Reduktion			0.20	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung			60	93	16	

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

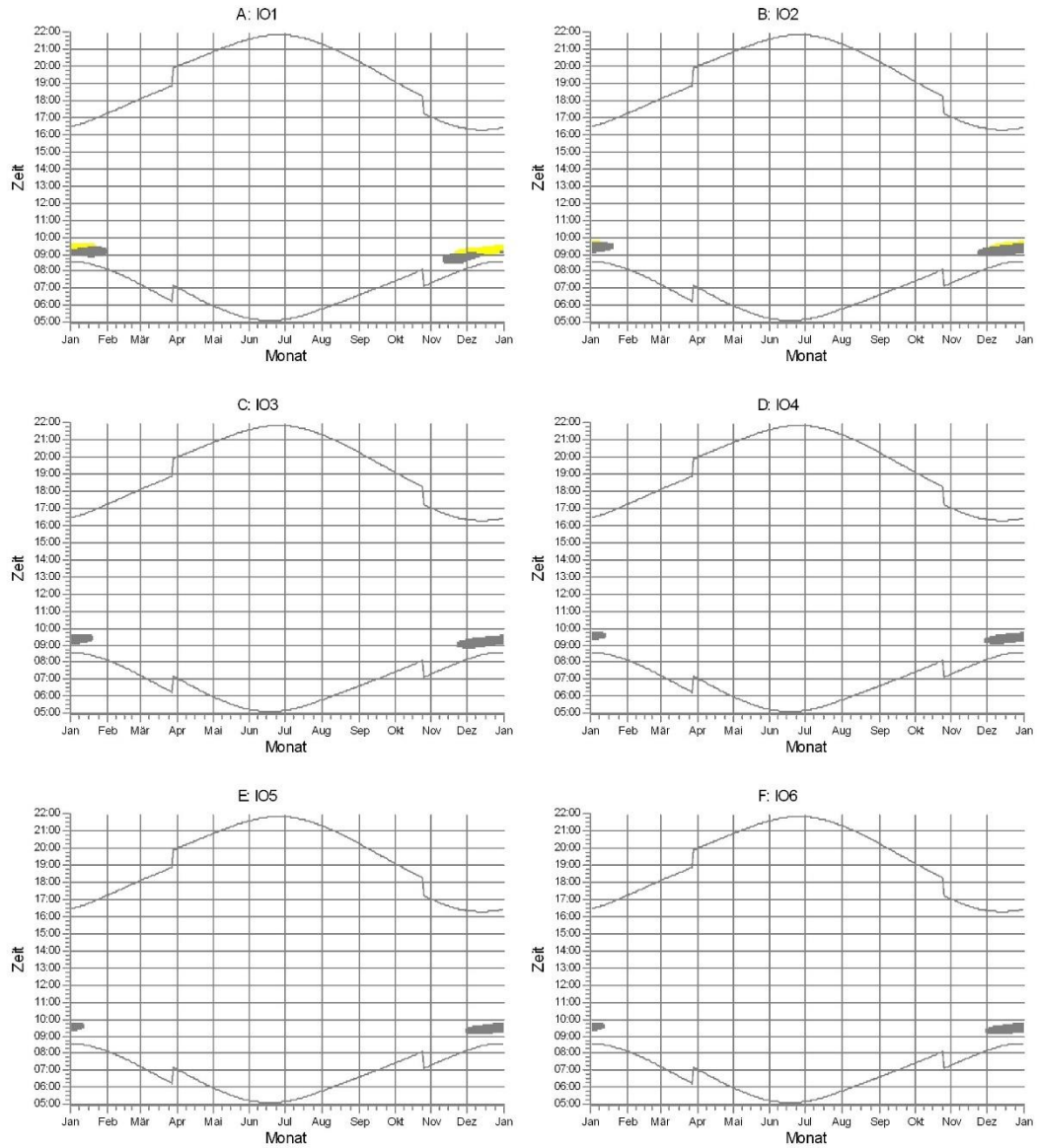
Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

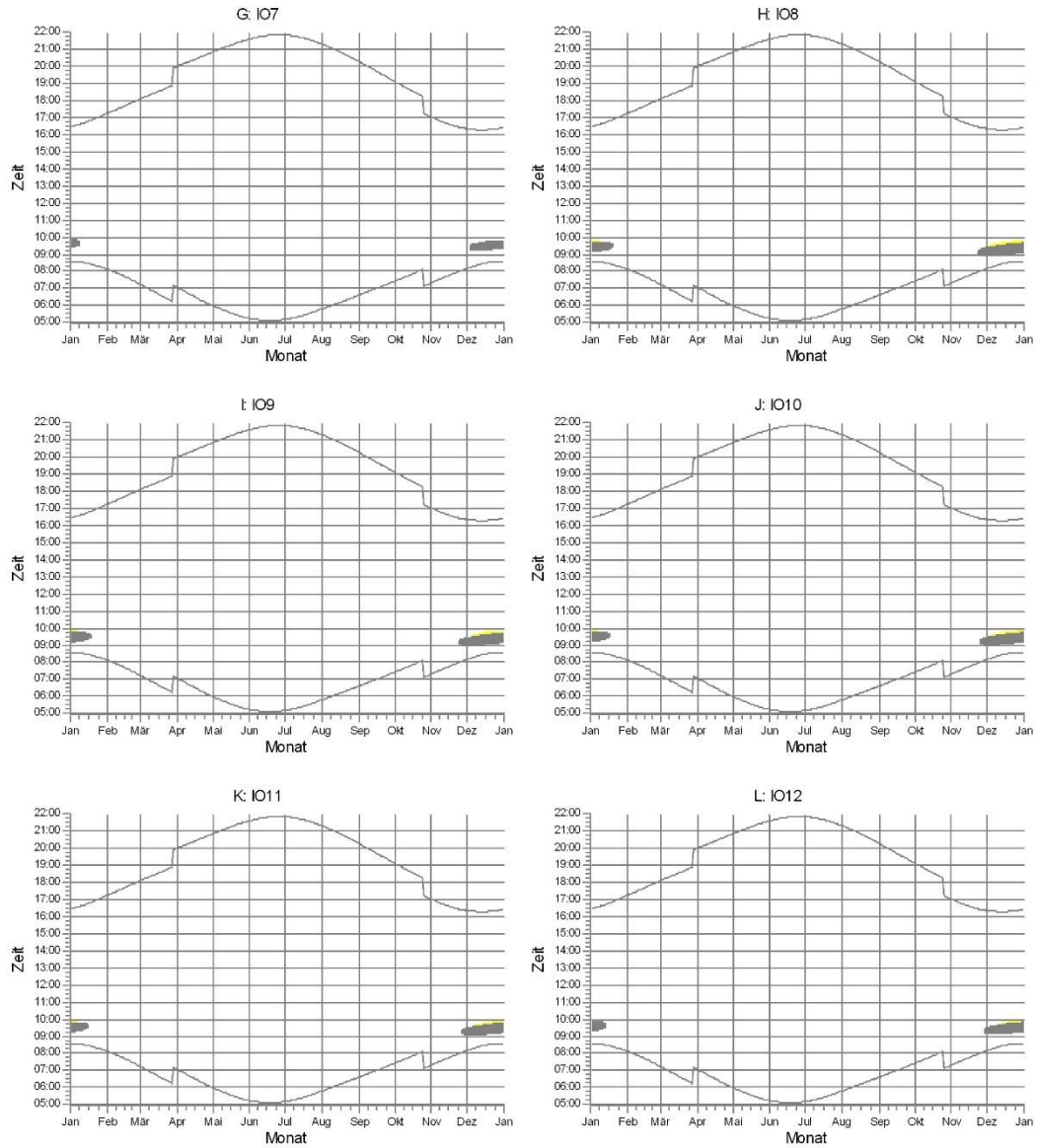
2: W2 4: W4

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

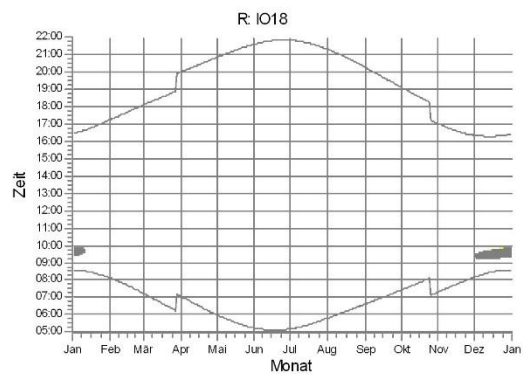
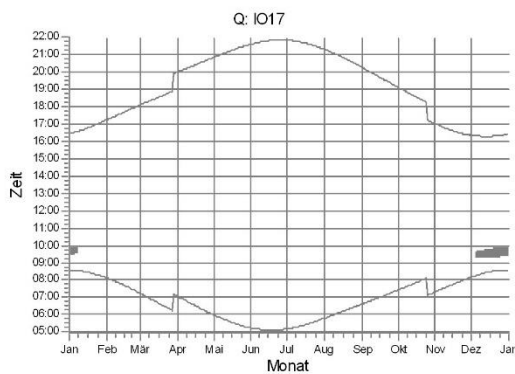
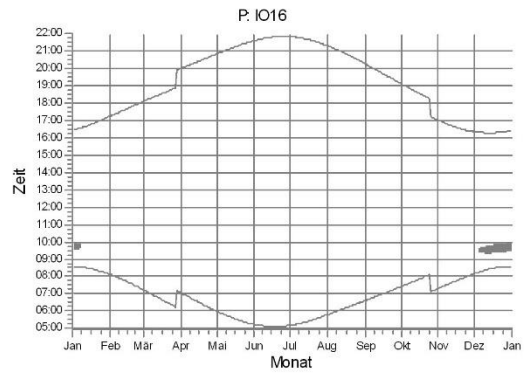
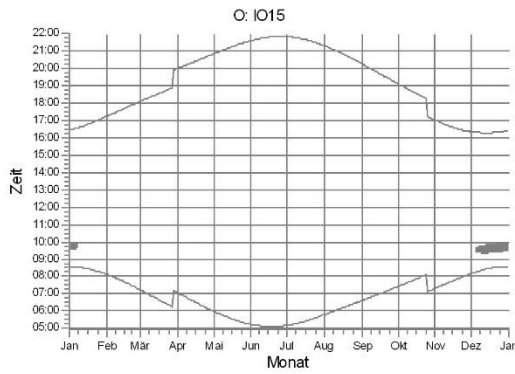
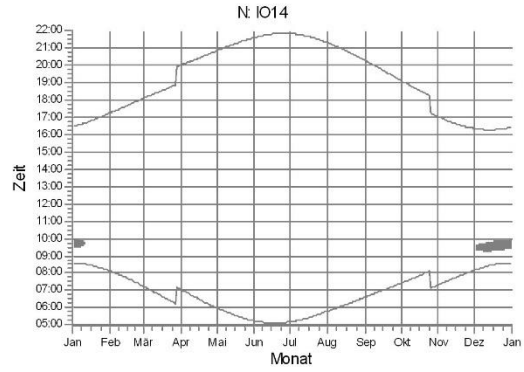
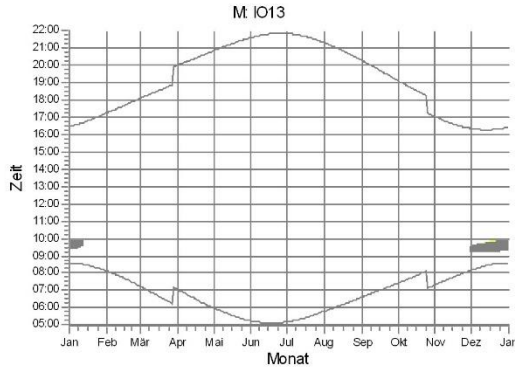
2: W2 4: W4

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

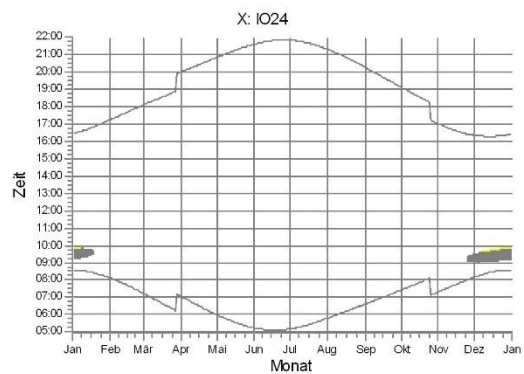
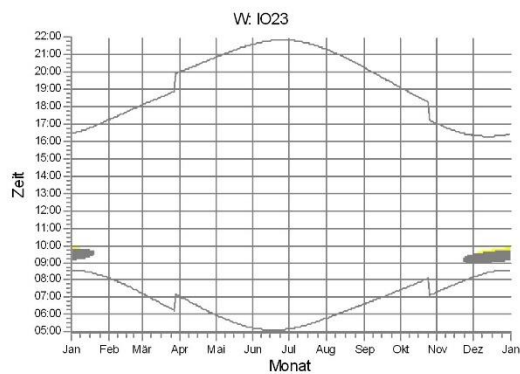
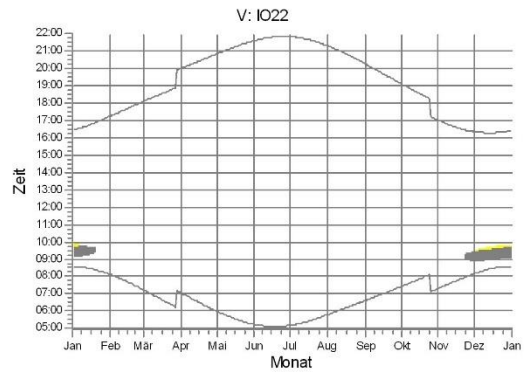
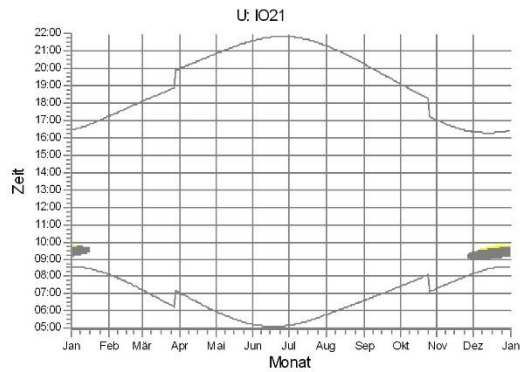
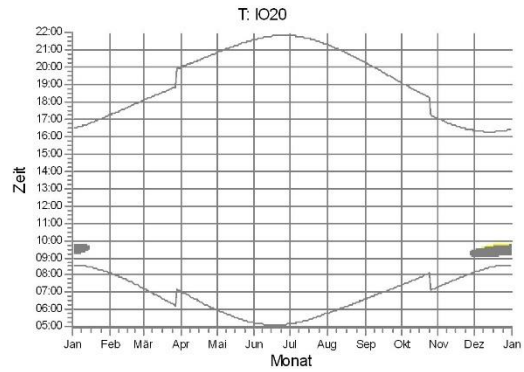
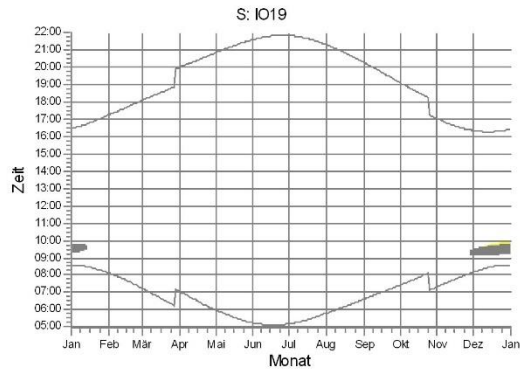
2: W2 4: W4

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

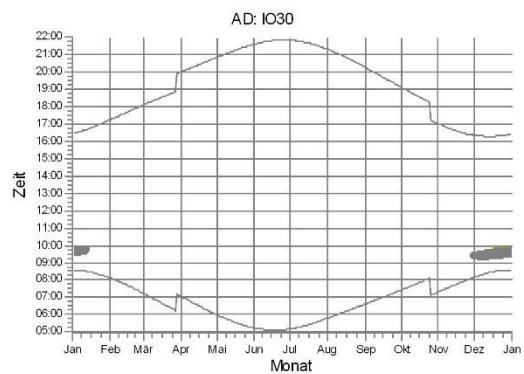
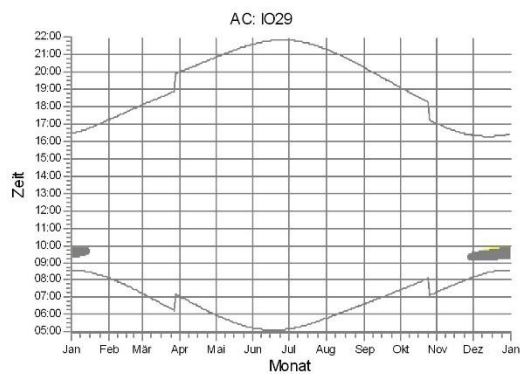
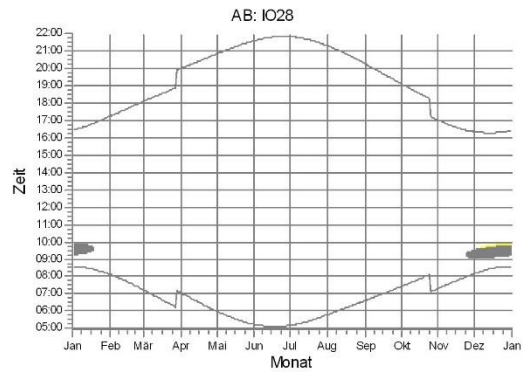
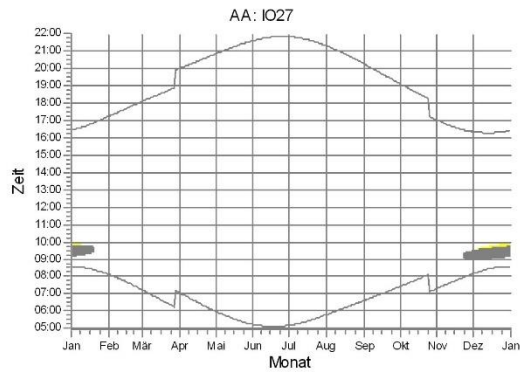
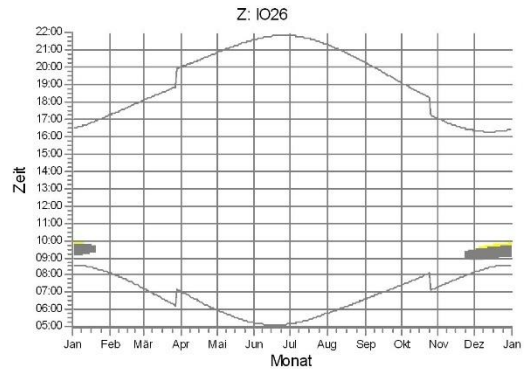
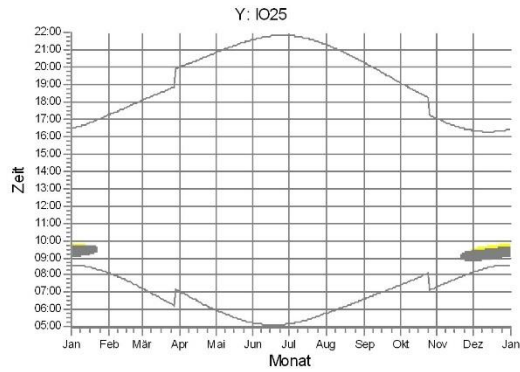
2: W2 4: W4

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

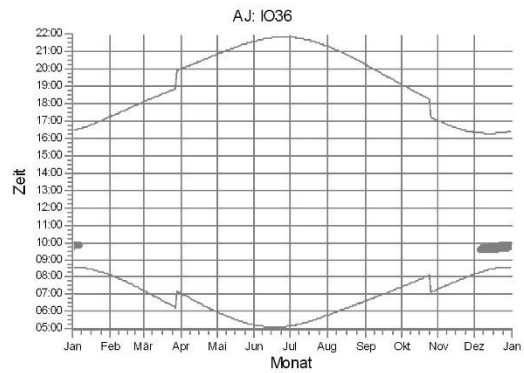
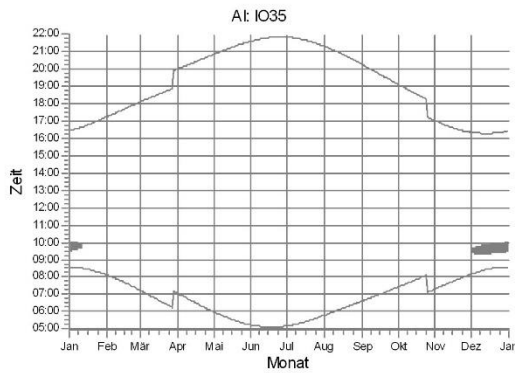
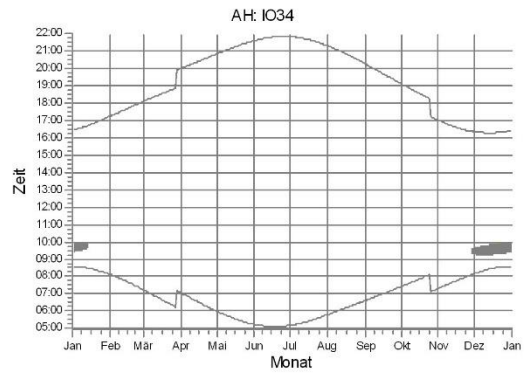
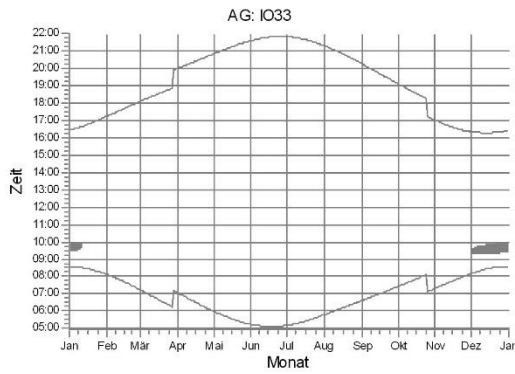
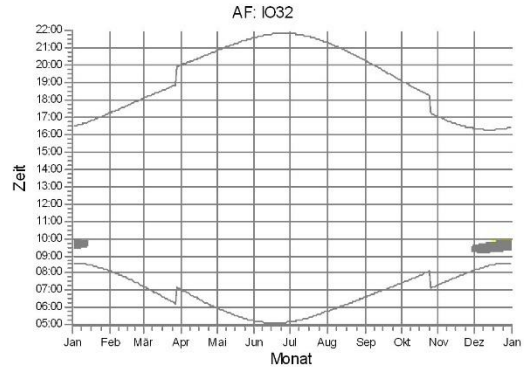
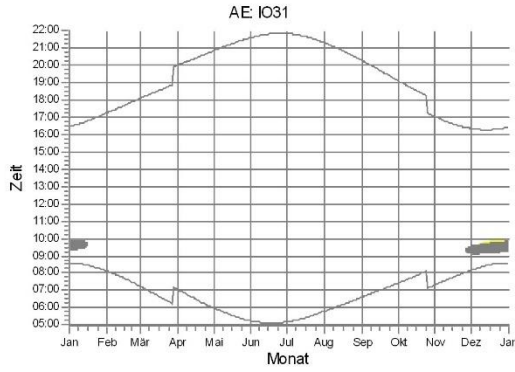
2: W2 4: W4

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

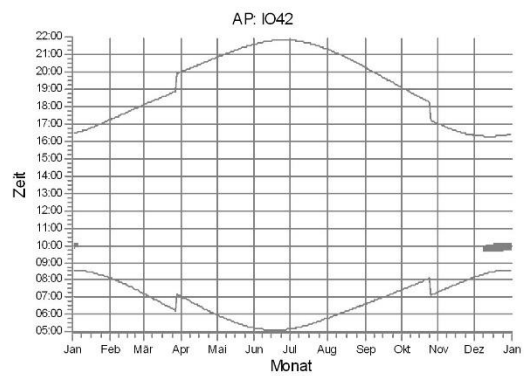
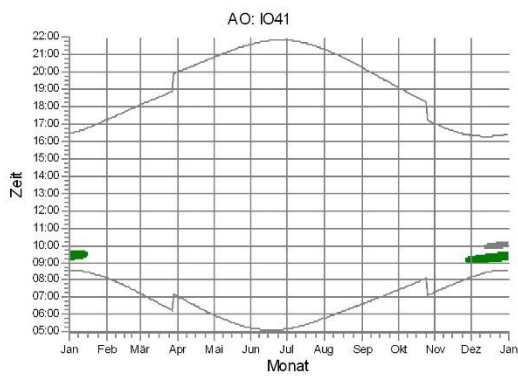
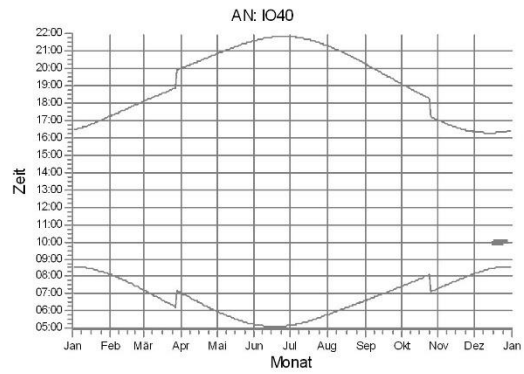
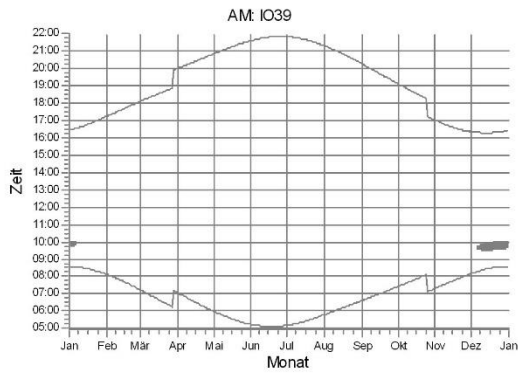
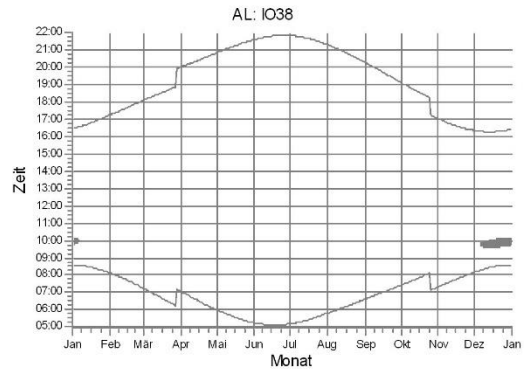
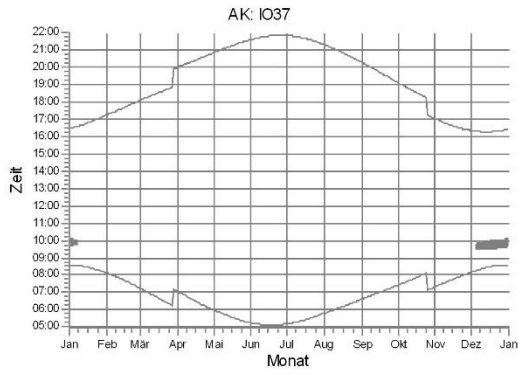
2: W2 4: W4

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

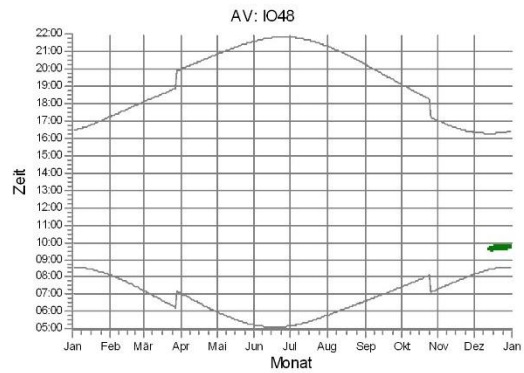
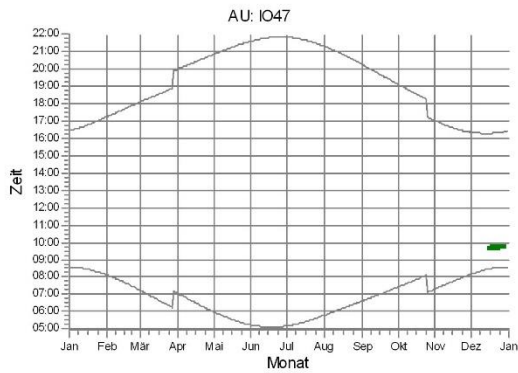
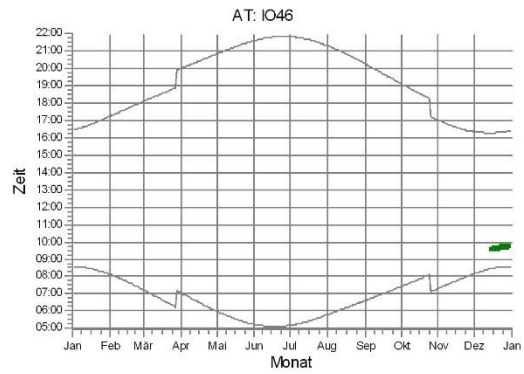
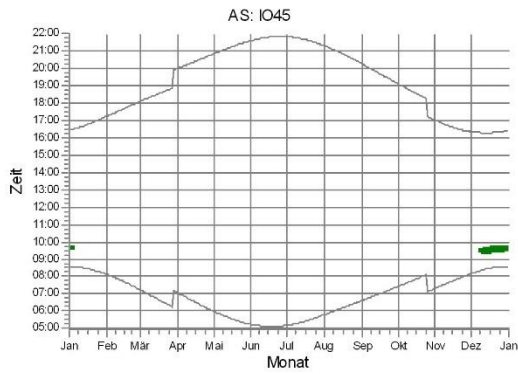
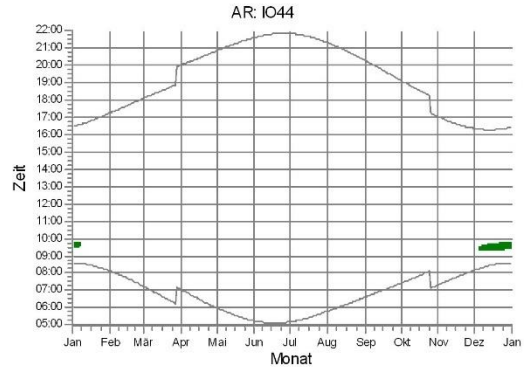
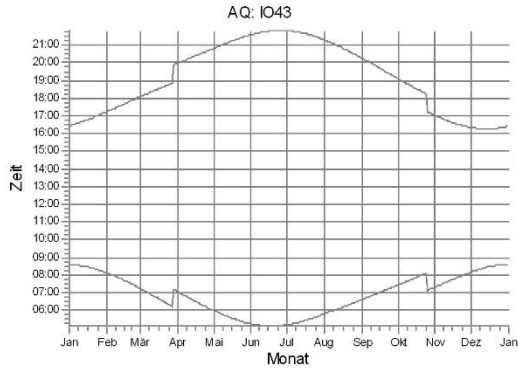
1: W1 4: W4

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

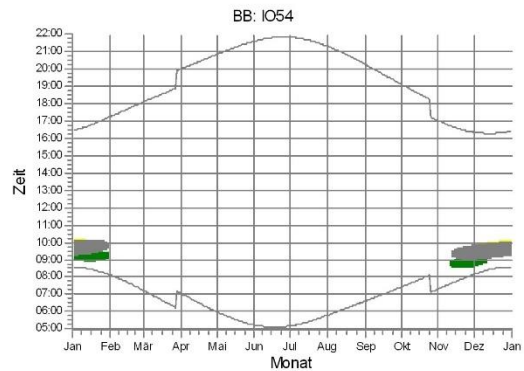
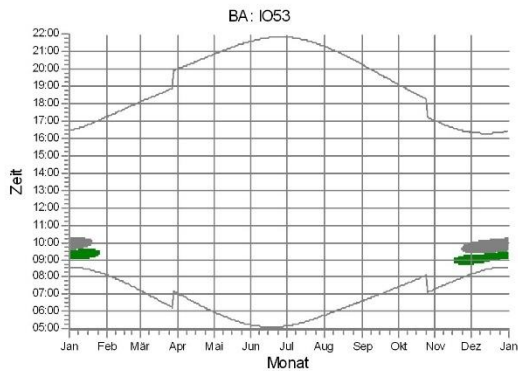
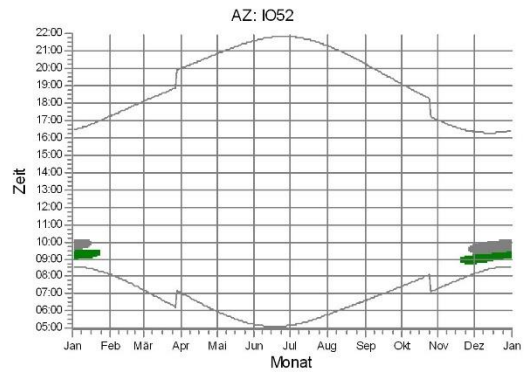
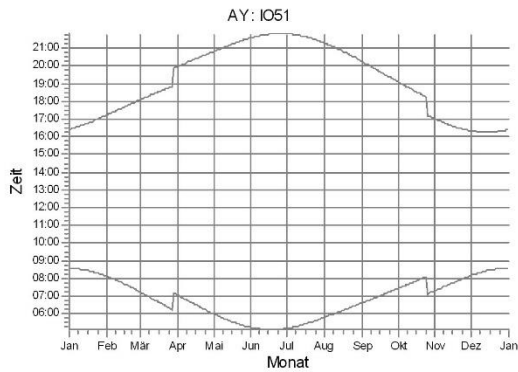
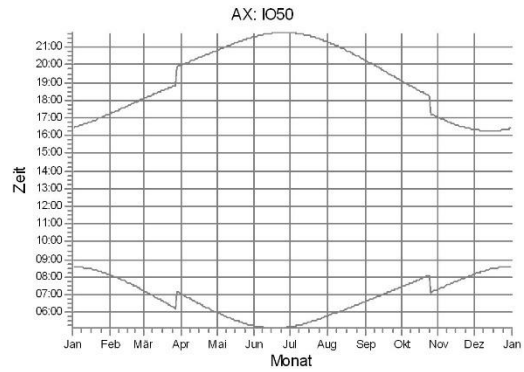
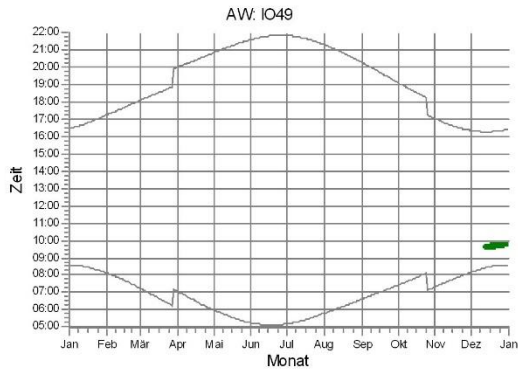
1: W1

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

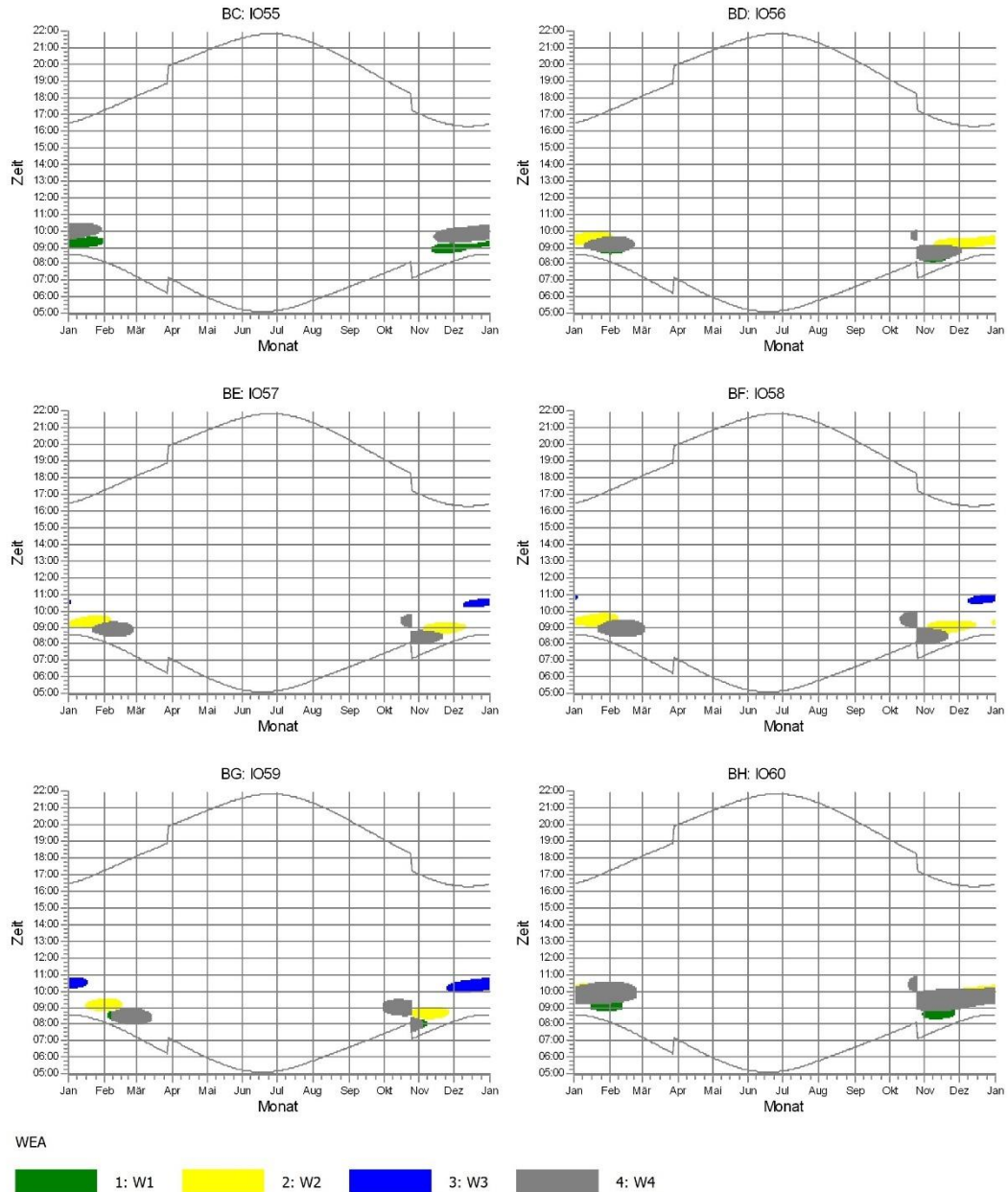
1: W1 2: W2 4: W4

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

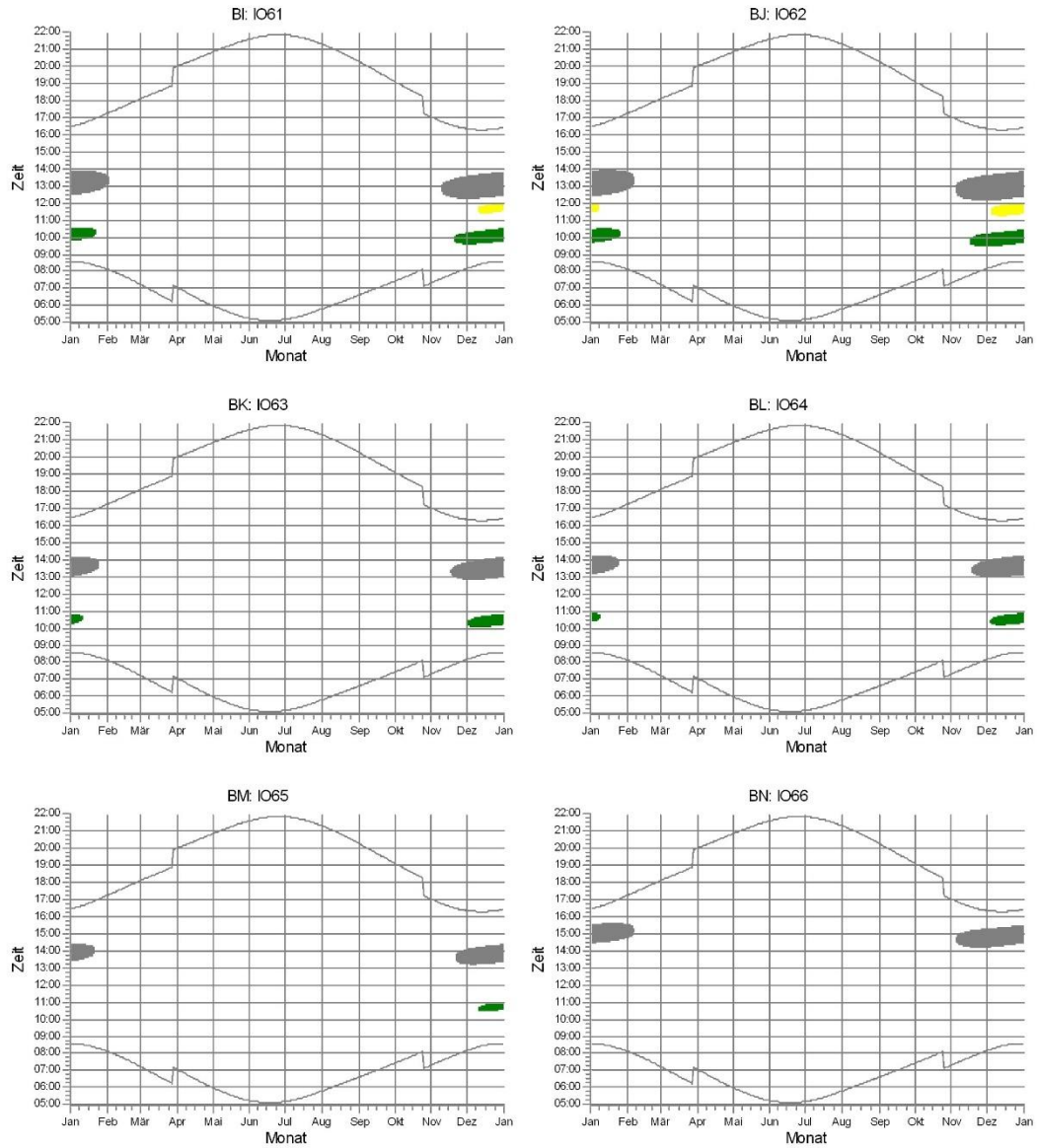


Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

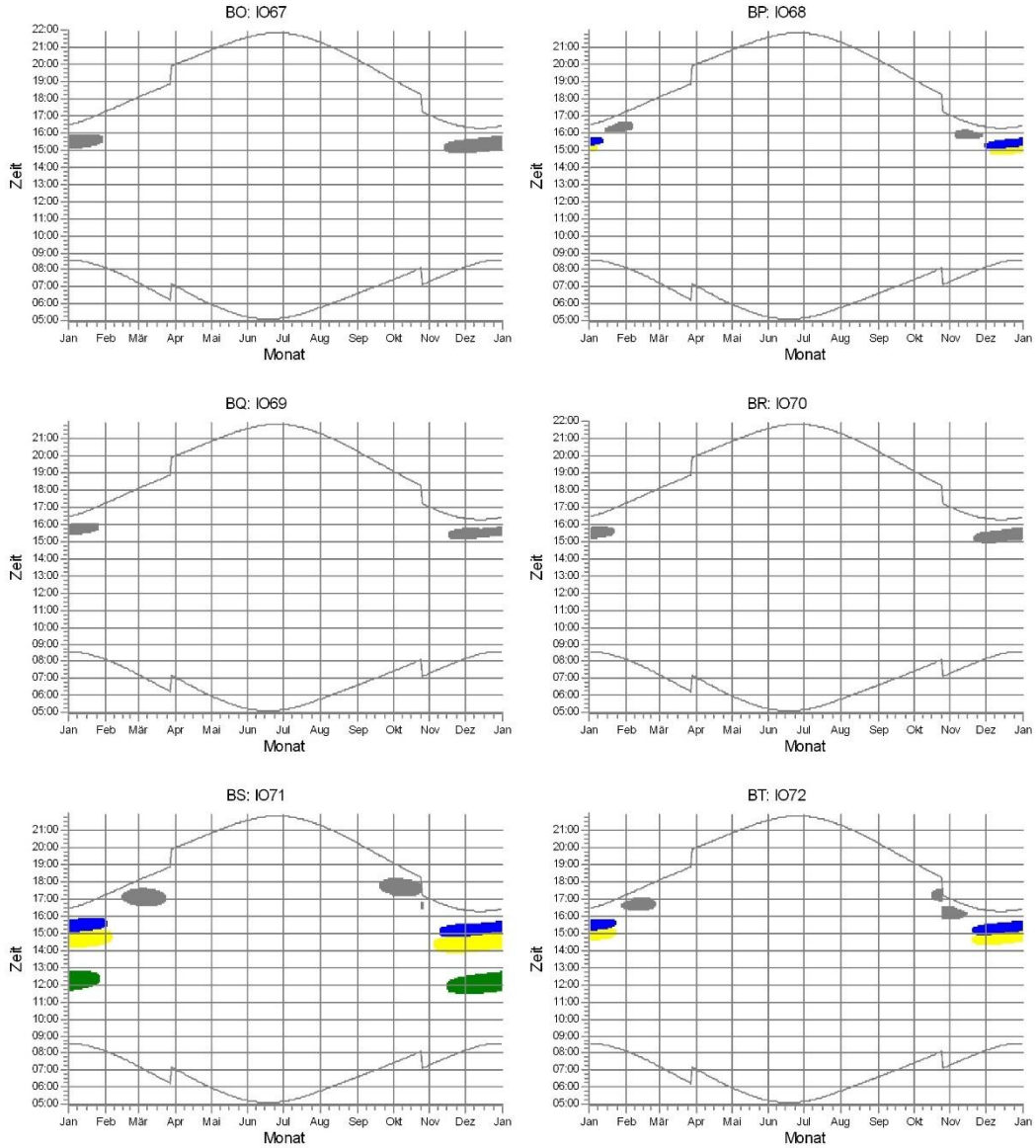
1: W1 2: W2 4: W4

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

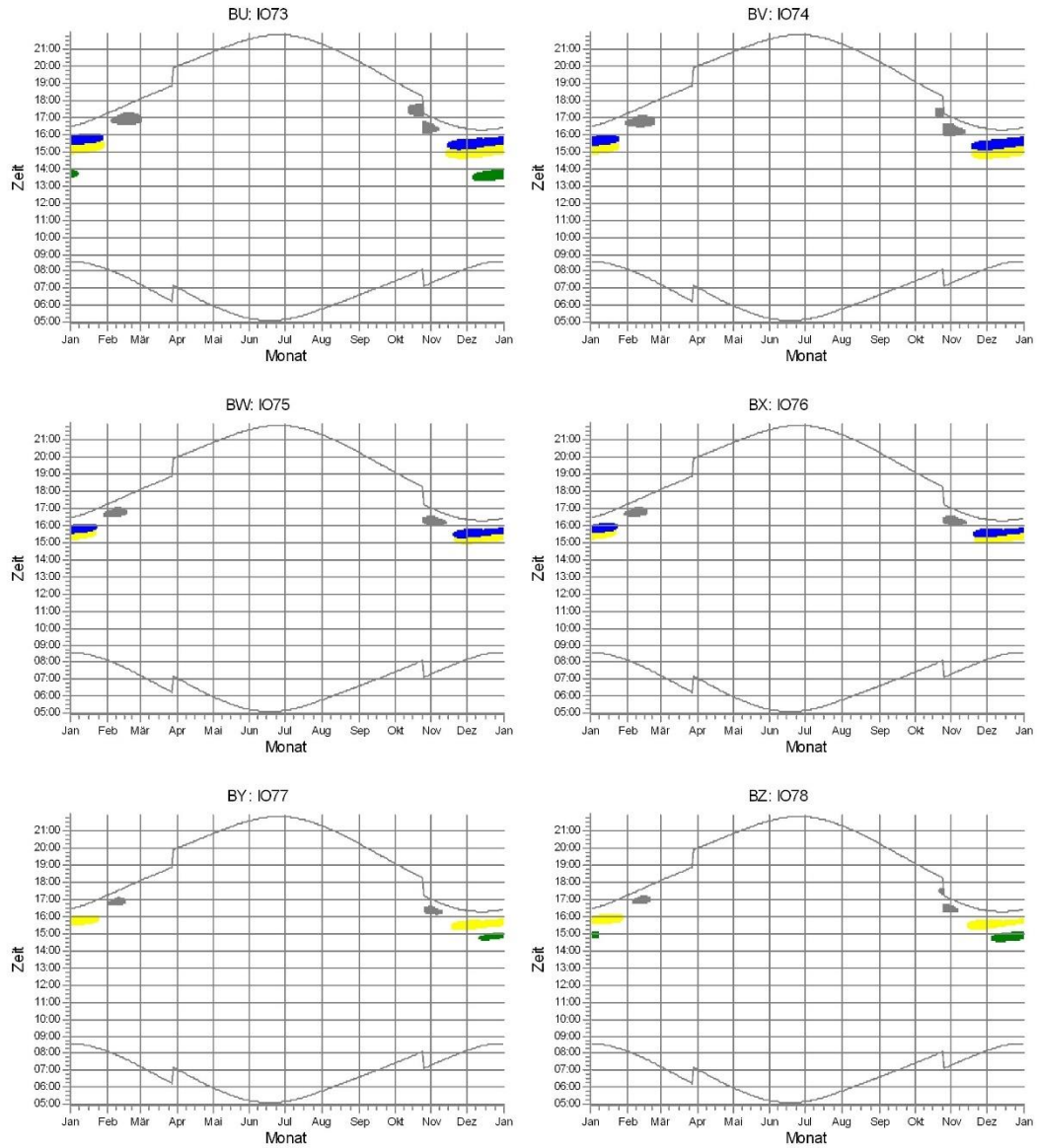


Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

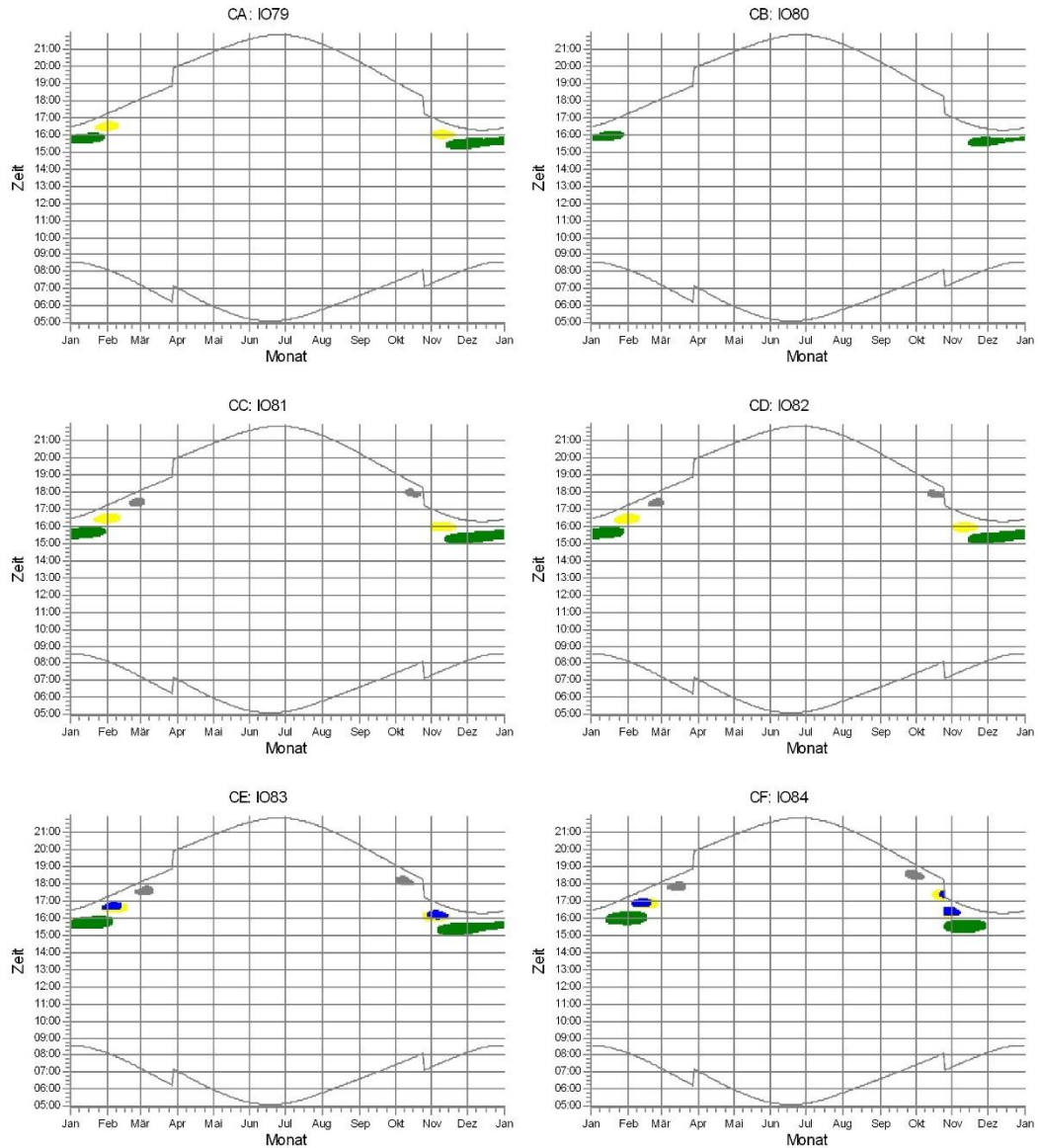


Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

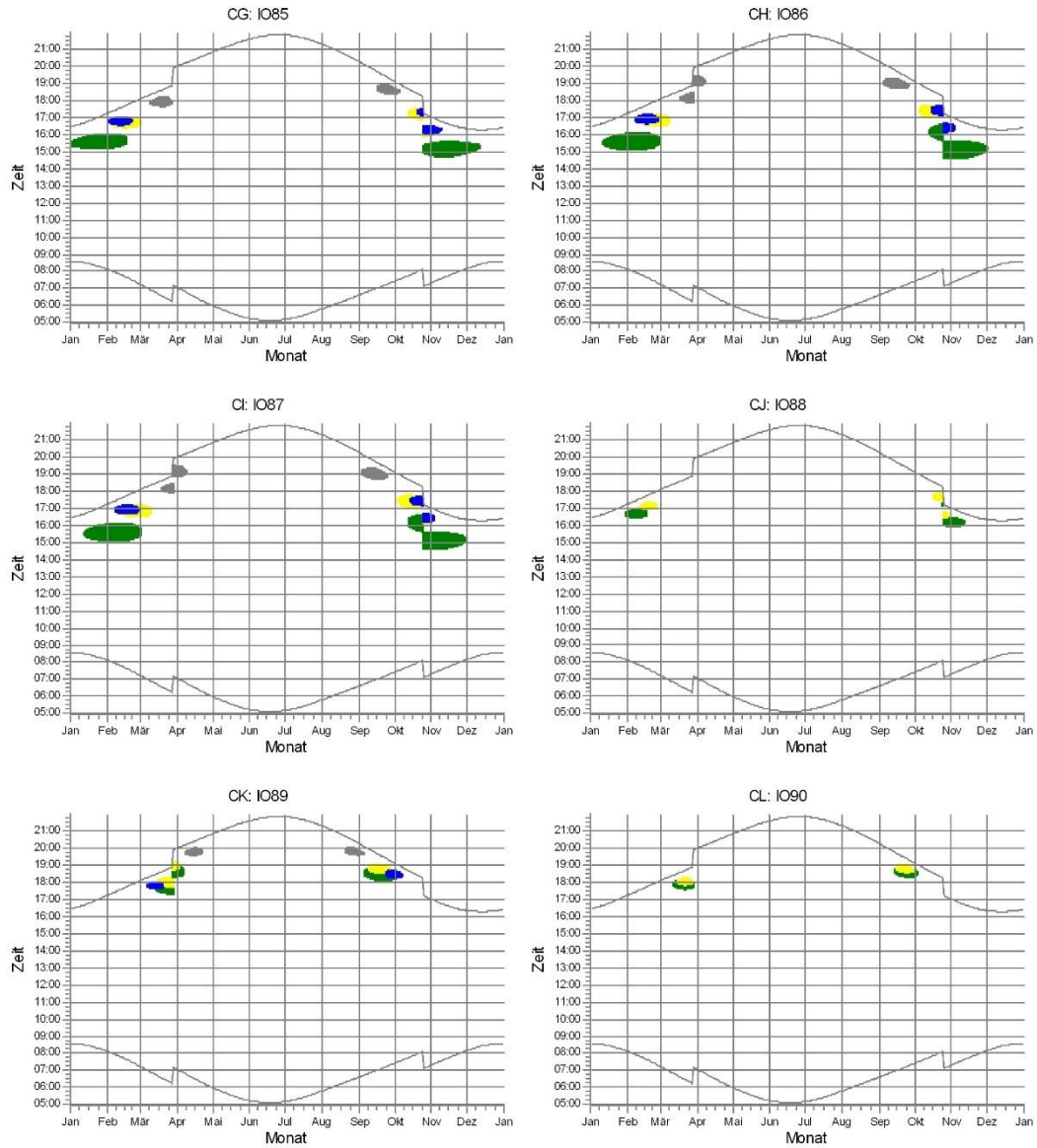


Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

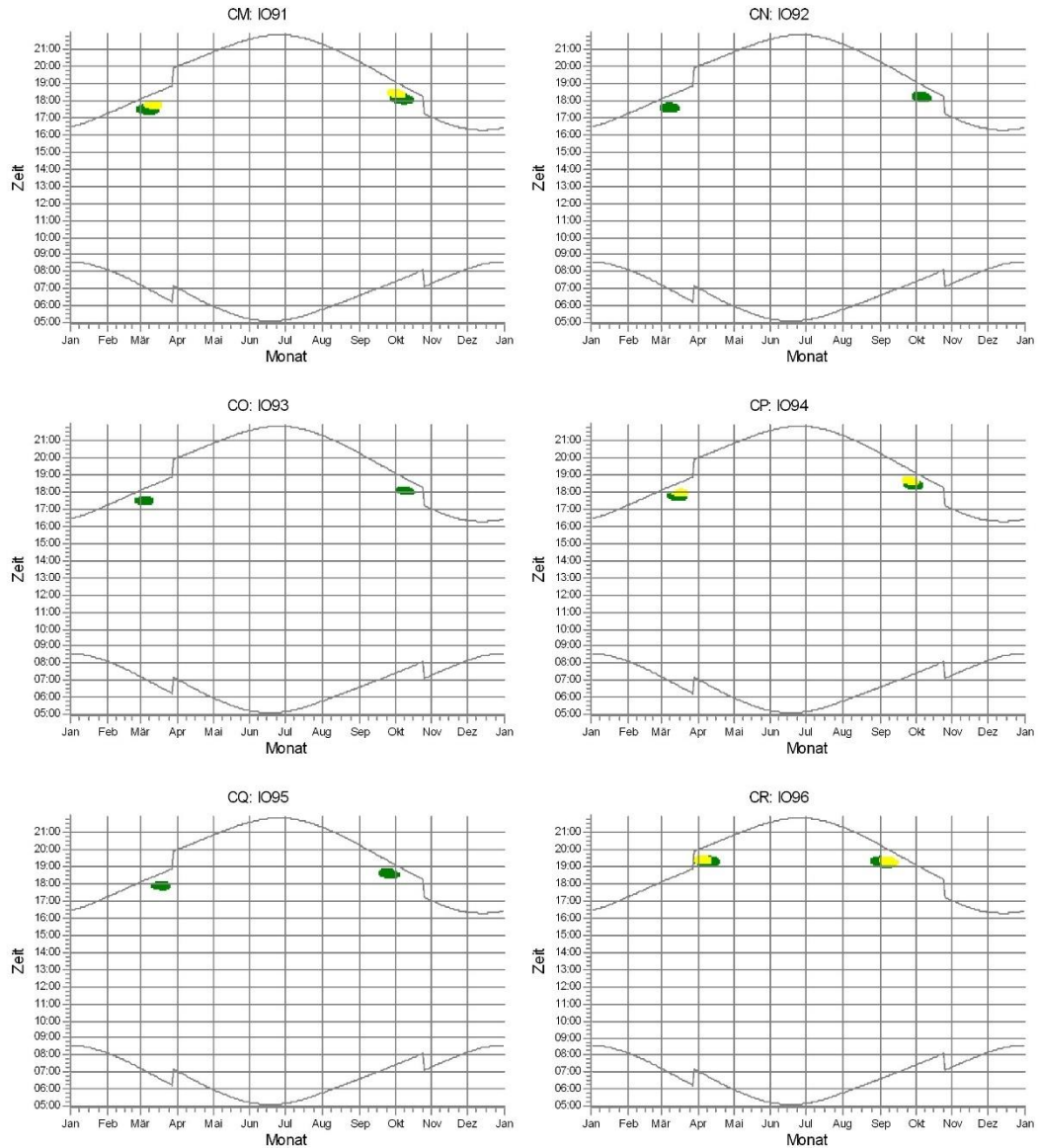


Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

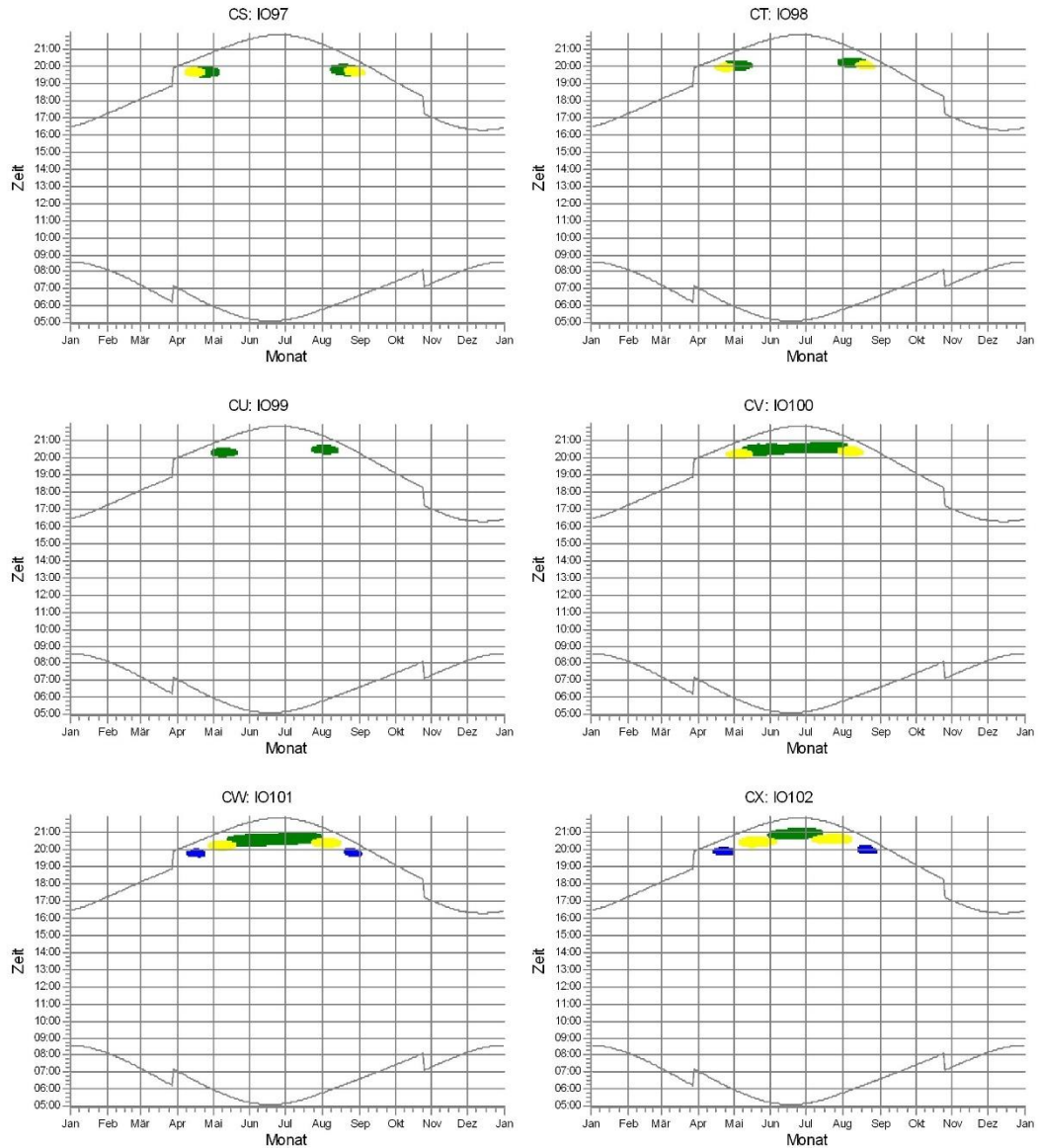
1: W1 2: W2

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



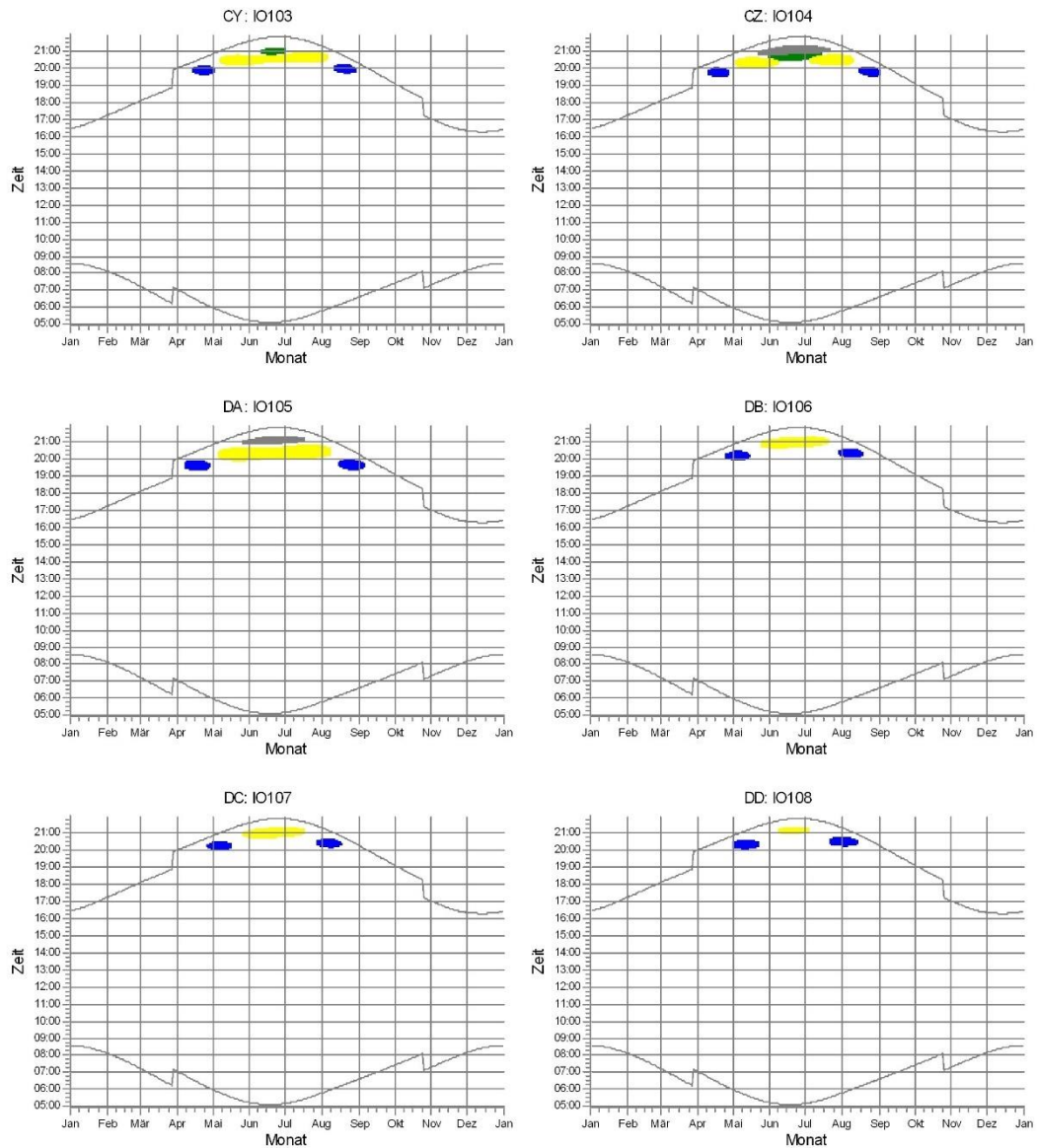
WEA
 1: W1
 2: W2
 3: W3

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

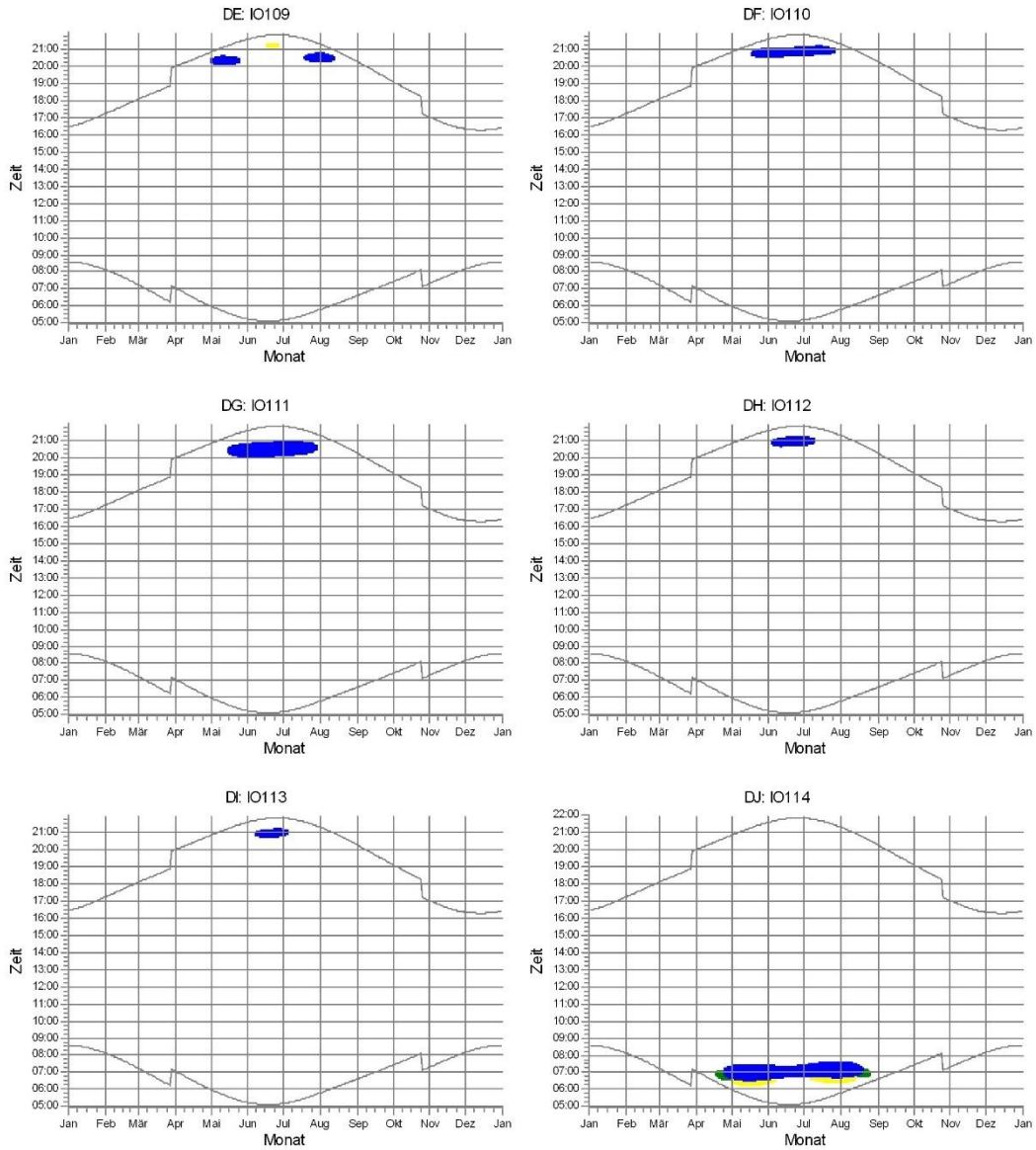


Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



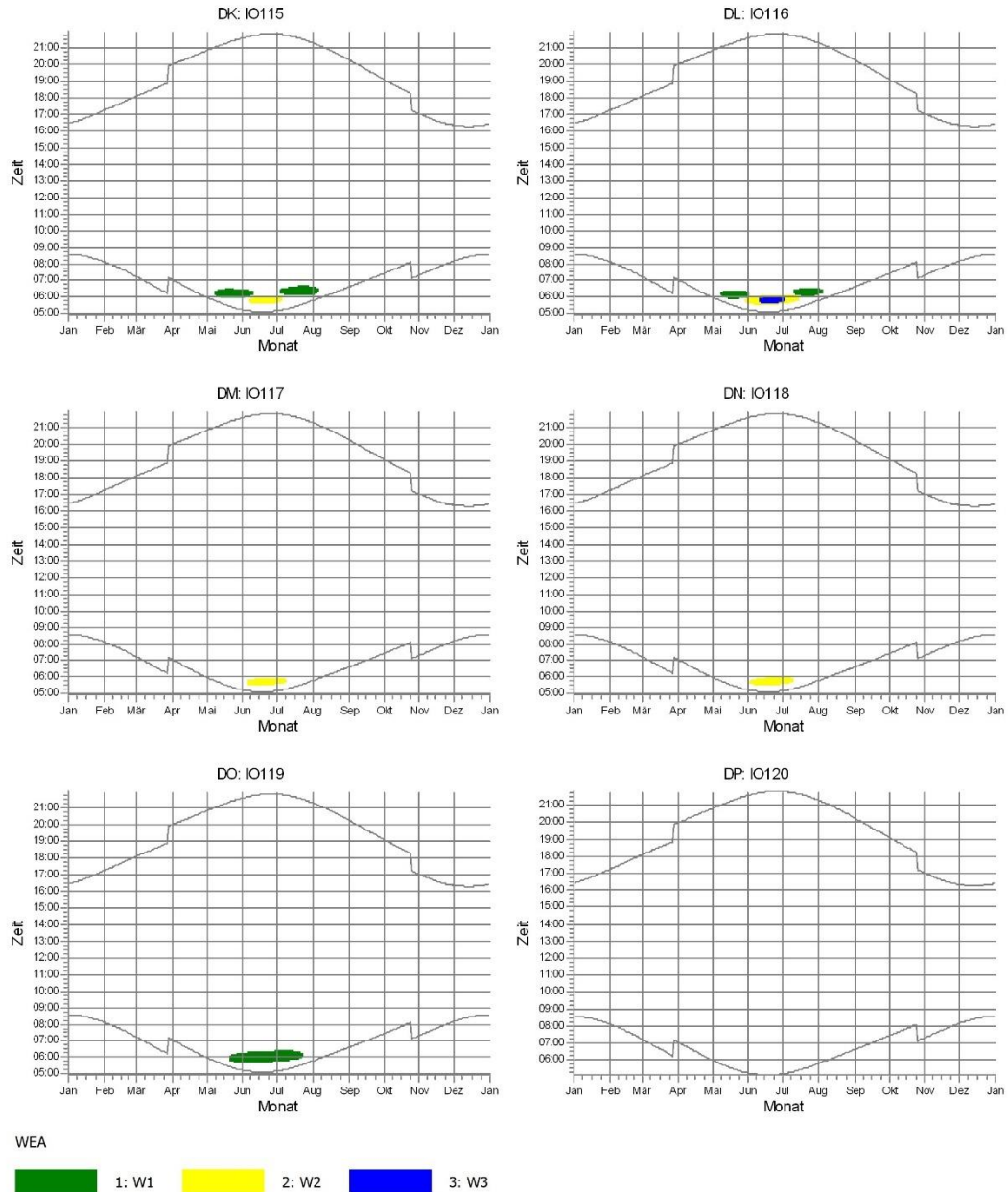
WEA
 1: W1
 2: W2
 3: W3

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

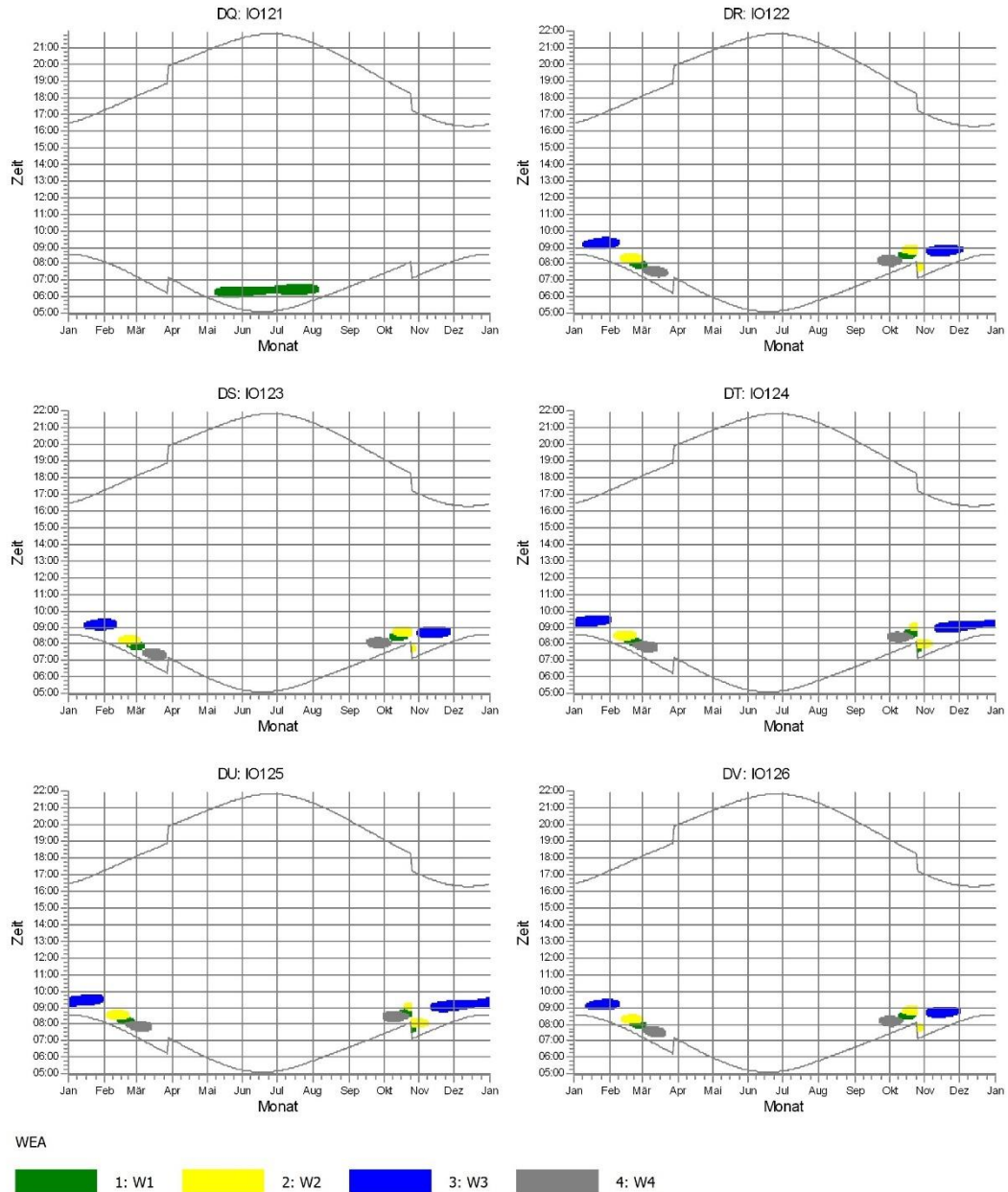


Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

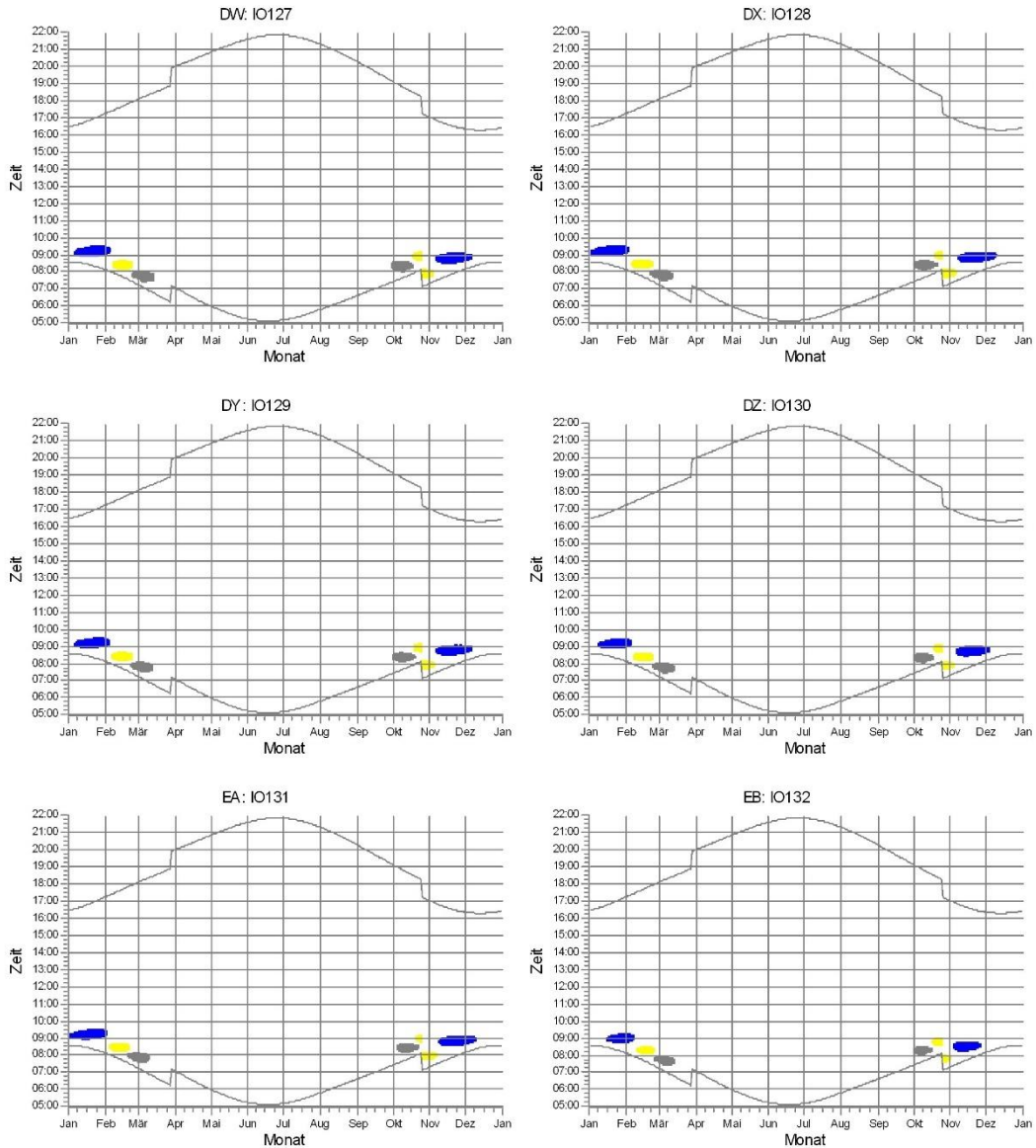


Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

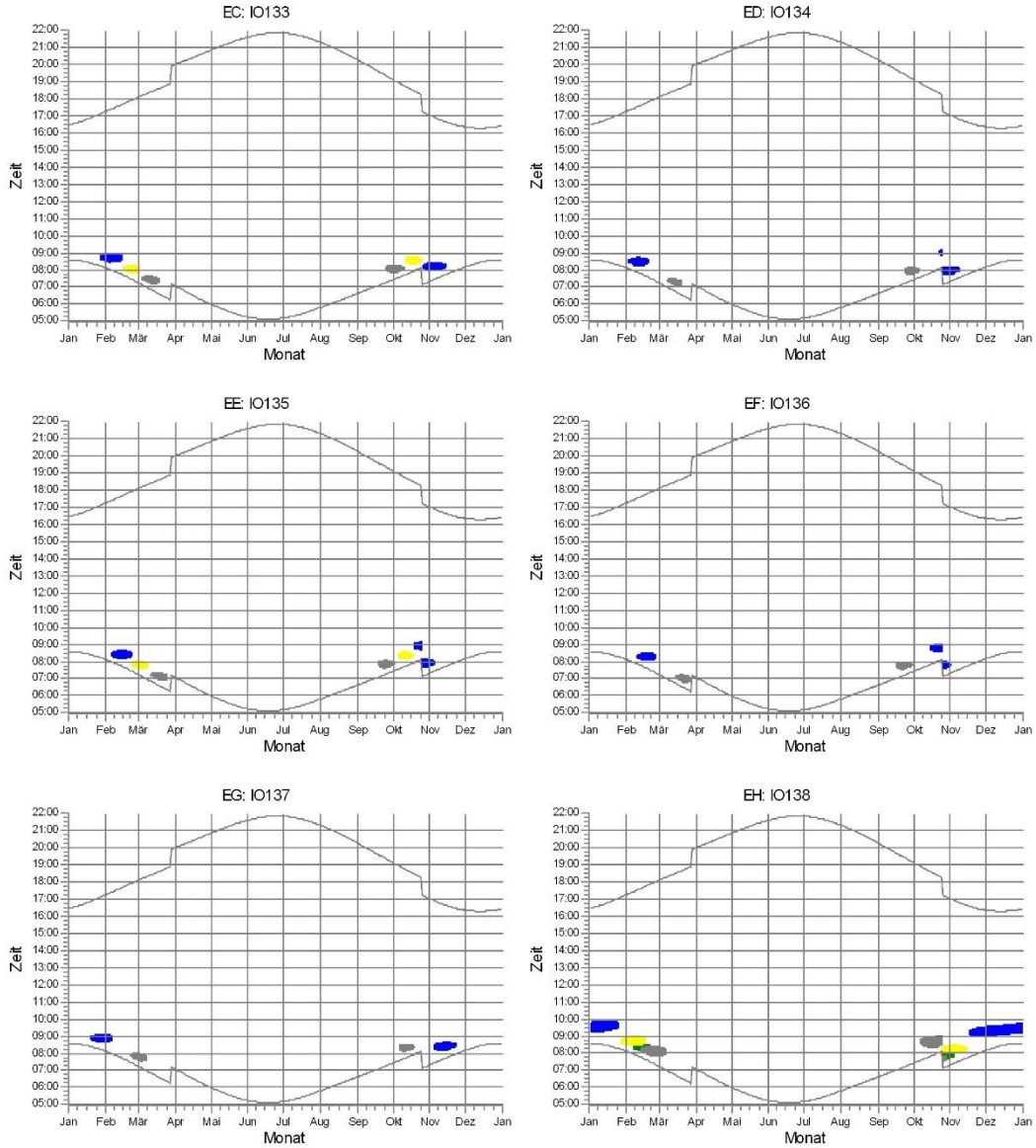


Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

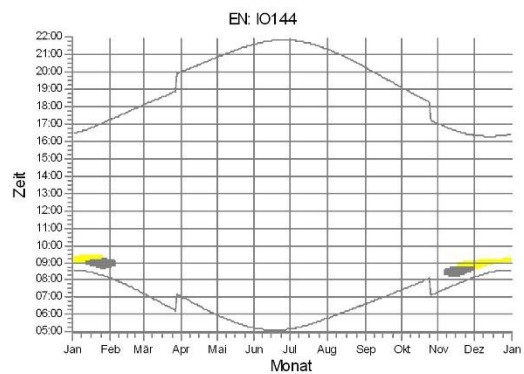
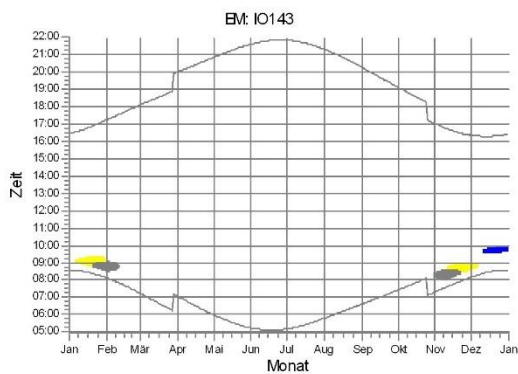
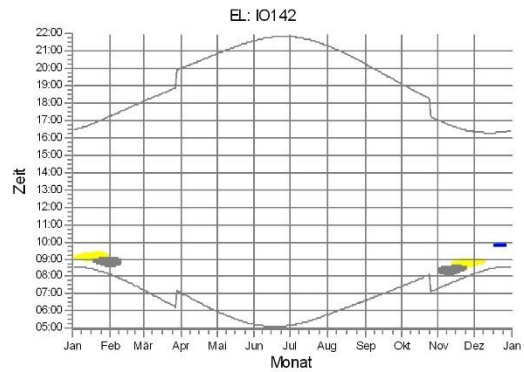
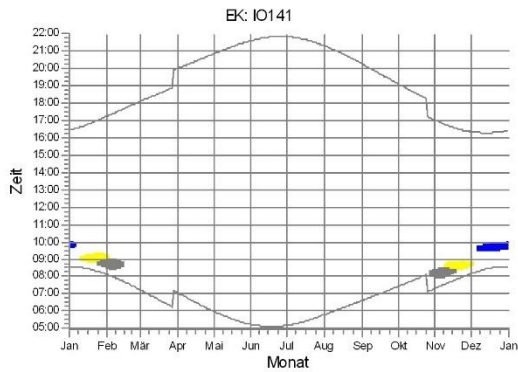
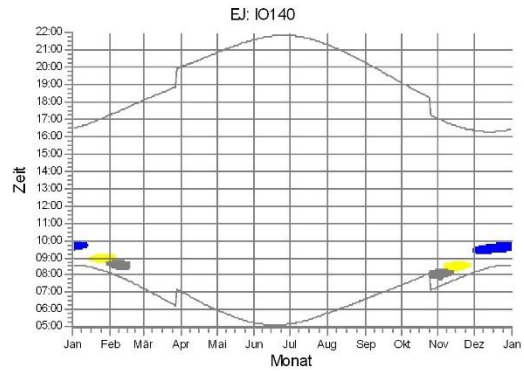
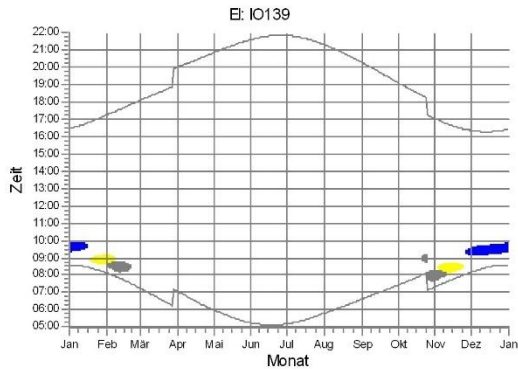


Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

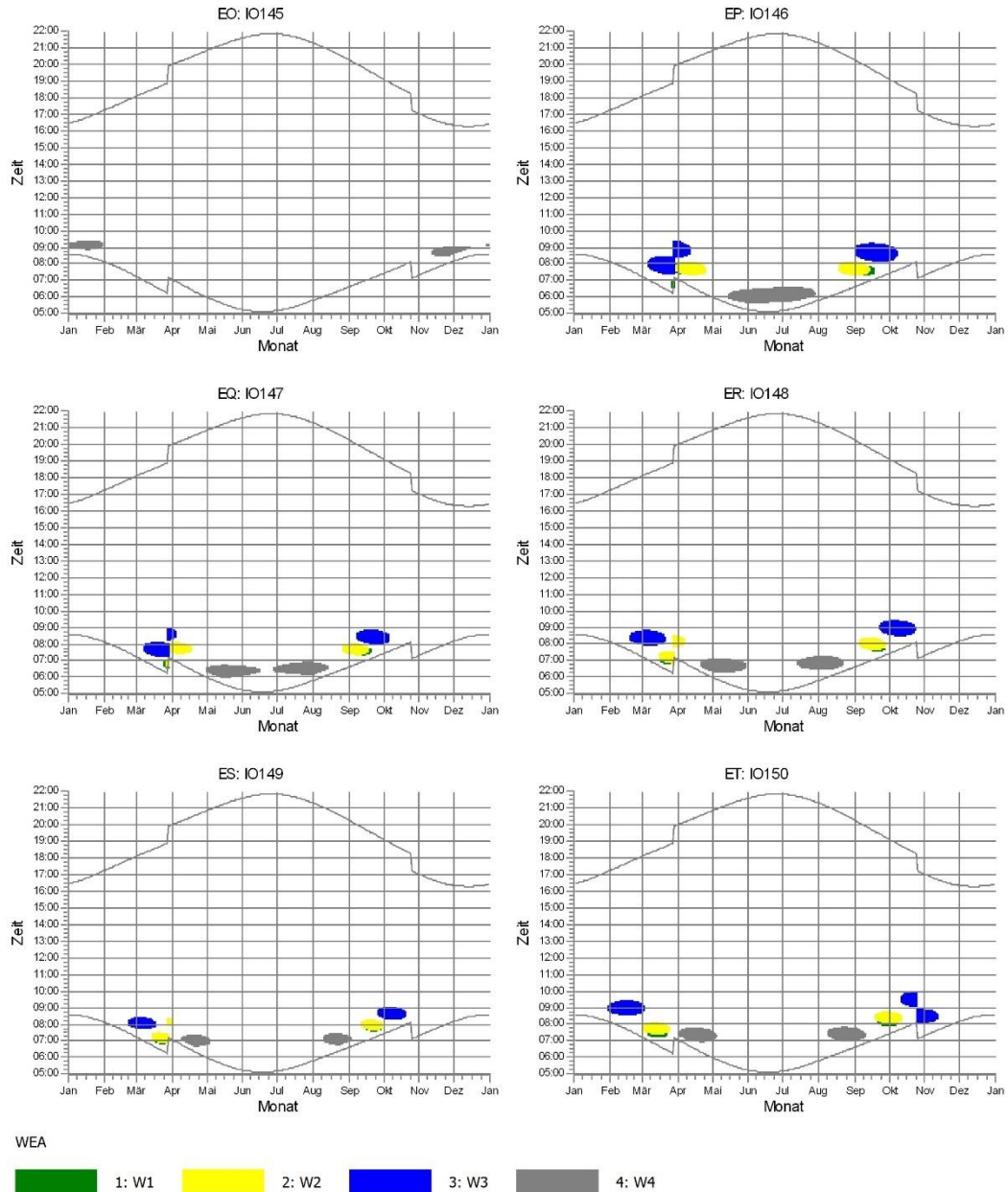
2: W2
 3: W3
 4: W4

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

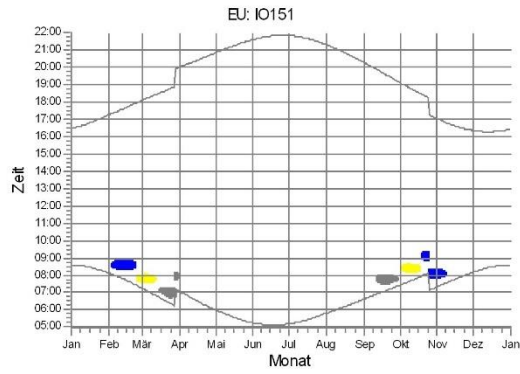


Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
 Robert-Koch-Str. 29
 DE-25813 Husum
 -
 Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
 Berechnet:
 20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

2: W2
 3: W3
 4: W4

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 1 - W1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for individual days, showing solar position and shadow data.

Table with columns for Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), and Schattenende/Minuten mit Schatten.

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



Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
117-Wind GmbH & Co. KG
 Robert-Koch-Str. 29
 DE-25813 Husum
 -
 Thea Siuts / thea.siuts@117-wind.de
 Berechnet:
 20.01.2023 09:18/3.361

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 1 - W1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
 Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
 Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 05:11 05:51 06:35:44	05:47 06:36 06:38:22	06:37 07:33 07:47:14	07:25 07:55 08:19:24	07:19 07:47 08:46:59 14:36 15:47:71	08:10 14:57 15:46:46 09:31 10:11:40
2 19:11 20:20 21:08:08	21:17 20:09 20:16:42	20:15 19:02 19:32:29	19:06 17:58 18:38:92	17:00 15:38 16:22:23	17:00 15:38 16:22:23
3 05:11 05:51 06:35:44	05:49 06:37 06:37:00	06:38 07:34 07:48:18	07:27 07:56 18:18:73	07:21 07:49 08:48:56 14:36 15:47:71	08:11 14:58 15:47:71 09:32 10:08:08 08:44 09:14:35
4 19:11 20:20 21:08:08	21:15 20:02 20:44:42	20:13 19:01 19:31:29	19:04 17:55 18:36:41	16:58 15:38 16:21:25	16:59 15:38 16:21:25
5 05:12 05:52 06:36:44	05:50 06:38 06:35:16	06:40 07:38 07:49:20	07:29 07:58 18:17:22	07:23 07:51 16:22:20	07:17 07:46 08:45:56 14:36 15:47:71
6 21:18 20:20 21:09:19	21:14 20:02 20:42:40	21:11 19:02 19:31:29	19:01 17:54 18:34:40	16:56 14:36 15:48:72	16:58 14:36 15:48:72
7 05:13 05:52 06:37:45	05:52 06:20 06:37:12	06:41 07:37 07:49:22	07:30 07:56 18:16:20	07:24 07:51 16:21:24	07:18 07:46 08:45:56 14:36 15:47:71
8 21:18 20:21 21:08:18	21:12 20:01 20:39:39	20:08 19:01 19:31:29	18:59 17:52 18:31:29	16:54 14:36 15:49:73	16:56 14:36 15:49:73
9 05:14 05:52 06:37:45	05:53 20:00 20:39:39	06:43 07:36 07:50:24	07:32 07:57 08:14:17	07:26 07:54 16:22:24	07:20 07:48 08:47:06 14:36 15:47:71
10 21:18 20:21 21:08:18	21:10	20:06 19:01 19:31:30	18:57 17:50 18:32:37	16:53 14:36 15:50:74	16:55 14:36 15:50:74
11 05:15 05:52 06:38:46	05:55 19:59 20:39:40	06:45 07:36 07:51:25 18:26 18:40:14	07:34 07:59 08:17:15	07:28 07:56 16:20:21	07:22 07:50 16:20:21
12 21:17 20:21 21:07:48	21:10	20:04 19:00 19:29:29	18:54 17:52 18:27:35	16:53 14:36 15:50:74	16:55 14:36 15:50:74
13 05:16 05:54 06:39:45	05:56 19:59 20:39:40	06:46 07:37 07:52:16 18:23 18:43:01	07:35 07:59 08:17:15 18:23 18:43:01	07:29 07:56 16:20:21	07:23 07:50 16:20:21
14 21:18 20:21 21:07:48	21:07 19:59 20:37:78	20:02 19:01 19:29:28	18:52 18:28 18:30:4	16:49 14:36 15:49:73	16:51 14:36 15:49:73
15 05:16 05:54 06:39:45	05:58 06:27 07:05:15 18:47 19:51:14	06:48 07:34 07:51:07 18:20 18:44:04	07:37 07:58 18:33:11	07:31 07:56 16:21:24	07:25 07:49 08:48:56 14:36 15:47:71
16 21:15 20:21 21:07:48	21:05 19:59 20:36:72	19:59 19:00 19:28:28	18:50 17:51 18:22:31	16:48 14:37 15:49:72	16:50 14:37 15:49:72
17 05:17 05:54 06:39:45	06:00 18:51 19:31:16 19:42 19:55:14	06:50 07:34 07:50:77 18:18 18:46:28	07:39 08:18 18:31:15	07:33 07:56 16:21:24	07:27 07:50 16:21:24
18 21:15 20:21 21:06:45	21:03 19:58 20:34:36	19:57 19:01 19:27:26	18:48 17:51 18:20:29	16:46 14:37 15:49:72	16:48 14:37 15:49:72
19 05:18 05:54 06:40:46	06:01 06:49 07:07:18 19:40 19:57:17	06:51 07:34 07:50:76 18:17 18:47:13	07:44 08:18 08:35:17	07:38 07:56 16:21:24	07:32 07:50 16:21:24
20 21:14 20:21 21:06:45	21:04 20:21 21:06:45	21:01 19:59 20:36:24	19:45 17:52 18:18:06	16:44 14:36 15:50:74	16:46 14:36 15:50:74
21 05:19 05:52 06:40:45	06:03 06:49 07:08:20	06:53 07:37 07:52:16 18:15 18:47:12	07:42 08:17 08:38:21	07:37 07:56 16:21:24	07:31 07:49 08:48:56 14:36 15:47:71
22 21:13 20:21 21:05:44	20:59 19:58 20:30:52	19:52 19:03 19:24:71	18:47 17:53 18:18:03	16:43 14:36 15:50:74	16:45 14:36 15:50:74
23 05:20 05:55 06:41:46	06:04 06:47 07:08:21	06:54 07:34 07:50:75 18:14 18:48:04	07:44 06:17 08:39:22	07:39 14:39 15:50:74	07:33 15:10 15:41:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
24 21:12 20:21 21:03:42	20:57 19:57 20:29:52	19:50 19:04 19:22:18	18:41 17:53 18:12:20	16:41 14:36 15:50:74	16:43 14:36 15:50:74
25 05:21 05:55 06:41:46	06:06 06:47 07:09:22	06:56 07:34 07:50:76 18:12 18:48:04	07:46 08:18 08:39:24 18:02 18:17:15	07:40 14:39 15:50:74	07:34 15:10 15:41:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
26 21:11 20:21 21:01:40	20:55 19:55 20:26:51	19:48 19:06 19:19:13	18:30 17:53 18:11:18	16:40 14:36 15:50:74	16:42 14:36 15:50:74
27 05:22 05:56 06:42:46	06:08 06:49 07:09:23	06:58 07:34 07:50:76	07:47 08:19 08:40:25 15:57 16:21:24	07:42 14:39 15:50:74	07:36 15:10 15:41:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
28 21:10 20:20 20:56:36	20:53 19:55 20:23:48	19:45 18:11 18:49:38	18:37 17:54 18:08:14	16:38 14:37 15:50:74	16:40 14:37 15:50:74
29 05:23 05:56 06:42:46	06:09 18:52 20:21:48	06:59 07:34 07:50:76	07:49 08:19 08:40:25 15:57 16:21:24	07:44 14:39 15:50:74	07:38 15:10 15:41:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
30 21:09 20:20 20:55:35	21:01 19:53 20:22:49	19:43 18:10 18:49:38	18:34 17:55 18:06:11	16:37 14:36 15:50:74	16:39 14:36 15:50:74
31 05:25 05:57 06:42:45	06:11 06:49 07:09:24	07:01 07:36 08:03:27	07:51 08:17 08:47:30 15:52 16:26:24	07:46 14:43 15:50:74 08:16 09:02:46	07:40 15:12 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
1 19:29 20:20 20:55:35	20:49 19:52 20:21:48	19:41 18:10 18:49:38	18:32 17:57 18:06:17	16:35 14:37 15:50:74	16:37 14:37 15:50:74
2 05:26 05:57 06:42:45	06:12 06:47 07:09:24	07:03 07:38 08:03:25	07:52 08:19 08:49:30 15:48 16:22:39	07:47 14:44 15:49:05 09:42 09:49:47	07:41 15:13 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
3 21:08 20:20 20:55:35	20:47 19:52 20:20:47	19:38 18:09 18:49:40	18:30 18:00 18:01:11	16:34 14:36 15:50:74	16:36 14:36 15:50:74
4 05:27 05:58 06:42:44	06:14 06:49 07:09:23	07:04 07:39 08:03:23	07:54 08:20 08:49:29	07:49 14:46 15:49:06 09:39 09:53:14	07:43 15:13 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
5 21:06 20:20 20:55:35	20:45 19:52 20:17:45	19:36 18:08 18:48:40	18:28 17:47 18:06:11	16:33 14:36 15:50:74	16:35 14:36 15:50:74
6 05:29 05:58 06:43:43	06:16 06:47 07:09:23 19:32 20:03:71	07:06 07:38 08:03:25 18:08 18:48:40	07:56 08:22 08:50:29 09:01 09:04:7	07:51 14:46 15:49:06 09:39 09:54:18	07:45 15:14 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
7 21:05 20:20 20:54:34	20:43 19:50 20:19:24	19:34 18:09 18:49:38	18:26 17:49 18:06:11	16:32 14:36 15:50:74	16:34 14:36 15:50:74
8 05:30 06:04 06:43:42	06:17 06:47 07:09:23 19:31 20:03:71	07:07 07:39 08:03:25	07:58 08:24 08:53:29 08:56 09:09:13	07:52 14:47 15:49:06 09:39 09:54:18	07:46 15:15 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
9 21:04 20:21 20:55:34	20:41 19:50 20:17:31	19:31 18:08 18:48:40	18:24 17:46 18:03:17	16:30 14:36 15:50:74	16:32 14:36 15:50:74
10 05:31 06:06 06:43:41	06:19 06:47 07:09:20	06:59 07:34 07:50:76	07:59 08:26 16:11:45	07:54 14:48 15:49:06 09:39 09:54:18	07:48 15:15 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
11 21:03 20:20 20:54:33	20:39 19:52 20:00:20	19:29 18:08 18:49:41	18:22 17:45 18:03:17	16:29 14:36 15:50:74	16:31 14:36 15:50:74
12 05:33 06:05 06:43:38	06:20 06:47 07:09:18	07:11 08:06 08:14:8 38:08 38:40:41	08:01 08:28 08:12:44	07:56 14:49 15:47:58 09:33 10:02:27	07:50 15:16 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
13 21:02 20:21 20:54:33	20:37 19:51 20:01:00	19:27 07:38 08:03:23	18:20 17:46 18:03:17	16:28 14:36 15:50:74	16:30 14:36 15:50:74
14 05:34 06:09 06:43:34	06:22 06:49 07:09:14	07:12 08:02 08:10:14 38:08 38:48:40	08:03 08:30 08:13:43	07:57 14:50 15:49:06 09:33 10:02:29	07:51 15:16 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
15 21:00 20:20 20:53:33	20:35 19:51 20:01:20	19:24 07:38 07:51:21	18:18 17:41 18:03:17	16:27 14:36 15:50:74	16:29 14:36 15:50:74
16 05:35 06:09 06:43:34	06:24 06:50 07:09:11	07:14 08:01 08:11:16 18:09 18:48:39	08:05 08:32 08:14:42 15:39 16:33:54	07:58 14:50 15:49:06 09:33 10:02:29	07:52 15:16 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
17 21:00 20:20 20:53:32	20:33 19:51 20:00:20	19:22 07:39 07:52:16	18:15 17:08 17:16:6	16:26 14:36 15:50:74	16:28 14:36 15:50:74
18 05:37 06:08 06:42:34	06:25 06:50 06:56:2 19:16 19:23:7	07:16 07:50 08:19:20 18:10 18:47:31	07:07 07:33 08:19:46 14:38 15:33:55	08:01 14:51 15:49:06 09:33 10:02:29	07:55 15:17 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
19 21:00 20:20 20:53:31	20:31 19:52 19:59:27	19:20 07:41 07:58:17	17:13 16:05 16:17:13	16:25 14:36 15:50:74	16:27 14:36 15:50:74
20 05:38 06:09 06:43:34	06:27 19:52 19:57:05	07:17 07:50 08:19:22 18:10 18:47:31	07:08 07:35 08:20:47 14:38 15:34:56	08:00 14:52 15:49:06 09:33 10:02:29	07:53 15:17 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
21 21:00 20:20 20:53:30	20:28 19:52 19:59:20	19:15 07:44 07:54:10	17:09 16:01 16:20:19	16:24 14:36 15:50:74	16:26 14:36 15:50:74
22 05:41 06:10 06:47:31	06:30 19:34 19:54:20	07:20 07:56 08:20:24 18:12 18:45:33	07:12 07:39 08:25:46 14:37 15:41:64	08:05 14:54 15:49:06 09:33 10:02:29	07:58 15:17 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
23 21:00 20:20 20:53:29	20:24 19:07 19:20:22	19:14 07:46 07:52:16 18:04 18:17:17	17:08 16:00 16:21:01	16:23 14:36 15:50:74	16:25 14:36 15:50:74
24 05:43 06:14 06:41:29 20:09 20:17:28	06:32 19:36 19:53:17	07:22 07:55 08:20:25	07:14 07:41 08:28:45 14:36 15:43:67	08:07 14:55 15:47:59 09:33 10:02:29	07:59 15:18 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
25 21:00 20:20 20:53:28	20:22 19:06 19:20:24	19:10 18:00 18:45:43	17:06 15:59 16:22:23	16:21 14:36 15:50:74	16:23 14:36 15:50:74
26 05:44 06:13 06:40:27	06:33 19:38 19:49:11	07:24 07:55 08:20:25	07:15 07:43 08:27:44 14:36 15:44:68	08:08 14:56 15:47:51 09:33 10:02:29	08:04 15:18 15:42:31 13:22 13:42:31 08:56 10:36:26
27 21:00 20:20 20:53:26	20:20 19:04 19:20:26	19:08 17:58 18:41:43	17:04 15:59 16:22:23 08:25 08:20:34	16:20 14:36 15:50:74	16:22 14:36 15:50:74
28 05:46 06:14 06:39:22	06:31 19:37 19:47:17	07:27 07:58 08:20:25 14:36 15:46:01	07:17 07:45 08:30:45 14:36 15:46:01	17:02 15:58 16:22:23 08:31 08:44:13	16:24 14:36 15:50:74
29 21:00 20:20 20:53:24	20:17 19:04 19:21:27				
Sommerhochstunden Anzahl Minuten mit Schatten					
1502	2471	3811	2495	2479	4452
2471	1693				6937

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)	Schattende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	---------------------------------



Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 2 - W2
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
2	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
3	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
4	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
5	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
6	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
7	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
8	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
9	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
10	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
11	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
12	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
13	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
14	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
15	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
16	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
17	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
18	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
19	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
20	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
21	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
22	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
23	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
24	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
25	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
26	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
27	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
28	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
29	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
30	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
31	08:07 08:33 09:43/72	14:29 15:05/96	07:14 07:37 08:22/45	07:03 07:32 08:24/52	18:49 19:05/16
Sonnenscheinstunden	299	278	361	416	485
Anzahl Minuten mit Schatten	2810	2857	2107	1831	2875

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

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
117-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

-
Thea Siuts / thea.siuts@117-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 2 - W2
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 05:11 05:42 06:04/22 20:06 20:42/36	05:47 06:28 07:00/32	06:37 07:23 08:01/38 19:17 19:26/9	07:25 08:07 08:40/23	07:19 07:47 08:24/37 08:26 08:55/29	08:10 08:42 10:03/81
2 05:11 05:44 06:03/21 20:06 20:43/37	05:49 06:28 06:51/31	06:38 07:22 08:00/38 19:14 19:28/14	07:26 08:06 08:38/24	07:20 07:48 08:25/38 08:26 08:56/30	08:11 08:44 10:03/79
3 05:12 05:45 06:03/20 20:07 20:44/37	05:50 06:28 06:51/31	06:39 07:23 08:01/38 19:14 19:28/14	07:27 08:06 08:38/24	07:21 07:49 08:26/38 08:27 08:57/30	08:12 08:45 10:04/78
4 05:13 05:46 06:03/19 20:06 20:44/38	05:52 06:28 06:51/31	06:40 07:24 08:02/38 19:14 19:28/14	07:28 08:07 08:39/24	07:22 07:50 08:27/38 08:28 08:58/30	08:13 08:46 10:05/77
5 05:14 05:44 06:03/19 20:06 20:45/39	05:53 06:29 06:52/32	06:41 07:25 08:03/38 19:14 19:28/14	07:29 08:08 08:40/24	07:23 07:51 08:28/38 08:29 08:59/30	08:14 08:47 10:06/76
6 05:15 05:45 06:03/18	05:55 06:30 06:53/32	06:42 07:26 08:04/38 19:14 19:28/14	07:30 08:09 08:41/24	07:24 07:52 08:29/38 08:30 09:00/30	08:15 08:48 10:07/75
7 05:15 05:46 06:03/18	05:56 06:31 06:54/32	06:43 07:27 08:05/38 19:14 19:28/14	07:31 08:10 08:42/24	07:25 07:53 08:30/38 08:31 09:01/30	08:16 08:49 10:08/74
8 05:16 05:47 06:03/17 20:06 20:46/40	05:57 06:32 06:55/32	06:44 07:28 08:06/38 19:14 19:28/14	07:32 08:11 08:43/24	07:26 07:54 08:31/38 08:32 09:02/30	08:17 08:50 10:09/73
9 05:17 05:48 06:03/16 20:06 20:47/41	05:58 06:33 06:56/32	06:45 07:29 08:07/38 19:14 19:28/14	07:33 08:12 08:44/24	07:27 07:55 08:32/38 08:33 09:03/30	08:18 08:51 10:10/72
10 05:18 05:49 06:03/15 20:06 20:48/42	05:59 06:34 06:57/32	06:46 07:30 08:08/38 19:14 19:28/14	07:34 08:13 08:45/24	07:28 07:56 08:33/38 08:34 09:04/30	08:19 08:52 10:11/71
11 05:19 05:50 06:03/14 20:06 20:49/43	06:00 06:35 06:58/32	06:47 07:31 08:09/38 19:14 19:28/14	07:35 08:14 08:46/24	07:29 07:57 08:34/38 08:35 09:05/30	08:20 08:53 10:12/70
12 05:20 05:51 06:03/13 20:06 20:50/44	06:01 06:36 06:59/32	06:48 07:32 08:10/38 19:14 19:28/14	07:36 08:15 08:47/24	07:30 07:58 08:35/38 08:36 09:06/30	08:21 08:54 10:13/69
13 05:21 05:52 06:03/12 20:06 20:51/45	06:02 06:37 07:00/32	06:49 07:33 08:11/38 19:14 19:28/14	07:37 08:16 08:48/24	07:31 07:59 08:36/38 08:37 09:07/30	08:22 08:55 10:14/68
14 05:22 05:53 06:03/11 20:06 20:52/46	06:03 06:38 07:01/32	06:50 07:34 08:12/38 19:14 19:28/14	07:38 08:17 08:49/24	07:32 08:00 08:37/38 08:38 09:08/30	08:23 08:56 10:15/67
15 05:23 05:54 06:03/10 20:06 20:53/47	06:04 06:39 07:02/32	06:51 07:35 08:13/38 19:14 19:28/14	07:39 08:18 08:50/24	07:33 08:01 08:38/38 08:39 09:09/30	08:24 08:57 10:16/66
16 05:24 05:55 06:03/9 20:06 20:54/48	06:05 06:40 07:03/32	06:52 07:36 08:14/38 19:14 19:28/14	07:40 08:19 08:51/24	07:34 08:02 08:39/38 08:40 09:10/30	08:25 08:58 10:17/65
17 05:25 05:56 06:03/8 20:06 20:55/49	06:06 06:41 07:04/32	06:53 07:37 08:15/38 19:14 19:28/14	07:41 08:20 08:52/24	07:35 08:03 08:40/38 08:41 09:11/30	08:26 08:59 10:18/64
18 05:26 05:57 06:03/7 20:06 20:56/50	06:07 06:42 07:05/32	06:54 07:38 08:16/38 19:14 19:28/14	07:42 08:21 08:53/24	07:36 08:04 08:41/38 08:42 09:12/30	08:27 09:00 10:19/63
19 05:27 05:58 06:03/6 20:06 20:57/51	06:08 06:43 07:06/32	06:55 07:39 08:17/38 19:14 19:28/14	07:43 08:22 08:54/24	07:37 08:05 08:42/38 08:43 09:13/30	08:28 09:01 10:20/62
20 05:28 05:59 06:03/5 20:06 20:58/52	06:09 06:44 07:07/32	06:56 07:40 08:18/38 19:14 19:28/14	07:44 08:23 08:55/24	07:38 08:06 08:43/38 08:44 09:14/30	08:29 09:02 10:21/61
21 05:29 06:00 06:03/4 20:06 20:59/53	06:10 06:45 07:08/32	06:57 07:41 08:19/38 19:14 19:28/14	07:45 08:24 08:56/24	07:39 08:07 08:44/38 08:45 09:15/30	08:30 09:03 10:22/60
22 05:30 06:01 06:03/3 20:06 20:60/54	06:11 06:46 07:09/32	06:58 07:42 08:20/38 19:14 19:28/14	07:46 08:25 08:57/24	07:40 08:08 08:45/38 08:46 09:16/30	08:31 09:04 10:23/59
23 05:31 06:02 06:03/2 20:06 20:61/55	06:12 06:47 07:10/32	06:59 07:43 08:21/38 19:14 19:28/14	07:47 08:26 08:58/24	07:41 08:09 08:46/38 08:47 09:17/30	08:32 09:05 10:24/58
24 05:32 06:03 06:03/1 20:06 20:62/56	06:13 06:48 07:11/32	07:00 07:44 08:22/38 19:14 19:28/14	07:48 08:27 08:59/24	07:42 08:10 08:47/38 08:48 09:18/30	08:33 09:06 10:25/57
25 05:33 06:04 06:03/0 20:06 20:63/57	06:14 06:49 07:12/32	07:01 07:45 08:23/38 19:14 19:28/14	07:49 08:28 09:00/24	07:43 08:11 08:48/38 08:49 09:19/30	08:34 09:07 10:26/56
26 05:34 06:05 06:03/0 20:06 20:64/58	06:15 06:50 07:13/32	07:02 07:46 08:24/38 19:14 19:28/14	07:50 08:29 09:01/24	07:44 08:12 08:49/38 08:50 09:20/30	08:35 09:08 10:27/55
27 05:35 06:06 06:03/0 20:06 20:65/59	06:16 06:51 07:14/32	07:03 07:47 08:25/38 19:14 19:28/14	07:51 08:30 09:02/24	07:45 08:13 08:50/38 08:51 09:21/30	08:36 09:09 10:28/54
28 05:36 06:07 06:03/0 20:06 20:66/60	06:17 06:52 07:15/32	07:04 07:48 08:26/38 19:14 19:28/14	07:52 08:31 09:03/24	07:46 08:14 08:51/38 08:52 09:22/30	08:37 09:10 10:29/53
29 05:37 06:08 06:03/0 20:06 20:67/61	06:18 06:53 07:16/32	07:05 07:49 08:27/38 19:14 19:28/14	07:53 08:32 09:04/24	07:47 08:15 08:52/38 08:53 09:23/30	08:38 09:11 10:30/52
30 05:38 06:09 06:03/0 20:06 20:68/62	06:19 06:54 07:17/32	07:06 07:50 08:28/38 19:14 19:28/14	07:54 08:33 09:05/24	07:48 08:16 08:53/38 08:54 09:24/30	08:39 09:12 10:31/51
31 05:39 06:10 06:03/0 20:06 20:69/63	06:20 06:55 07:18/32	07:07 07:51 08:29/38 19:14 19:28/14	07:55 08:34 09:06/24	07:49 08:17 08:54/38 08:55 09:25/30	08:40 09:13 10:32/50

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	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Projekt: Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender: I17-Wind GmbH & Co. KG Robert-Koch-Str. 29 DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de Berechnet: 20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 3 - W3 Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE] Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez 1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe 296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254 Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for individual hours (1 to 31), showing solar coordinates and shadow data.

Sonnenscheinstunden | 259 Anzahl Minuten mit Schatten | 3379

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

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattende-/Minuten mit Schatten, Schattenende-/Minuten mit Schatten.

Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender pro WEA
Berechnung: GB WEA: 3 - W3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:11 05:51-05:54/3 20:08-21:08/60	05:47 06:45-07:34/49	06:37 19:27-19:48/21	07:25 08:05-09:20/75	07:19 07:47-08:49/62	08:10 08:42-09:29/47 10:00-10:23/23
	21:49 06:48-07:23/34	21:17 20:14-20:42/28	20:15	19:06 18:16-18:38/22	17:00 16:03-16:31/28	16:20 14:53-15:43/50
2	05:11 06:48-07:23/35	05:49 06:45-07:33/48	06:38 08:37-08:54/17	07:27 08:06-09:20/74	07:21 07:49-08:51/62	08:11 08:44-09:32/48 10:00-10:25/25
	21:48 20:09-21:08/59	21:15 20:12-20:42/20	20:13 19:27-19:46/19	19:04 18:17-18:36/19	16:58 16:02-16:29/27	16:13 14:56-15:42/46
3	05:12 06:48-07:24/36	05:50 06:45-07:33/48	06:40 08:34-08:58/24	07:28 08:08-09:20/72	07:23 07:51-08:52/61	08:13 08:45-09:33/48 09:59-10:25/26
	21:48 20:09-21:08/59	21:14 20:12-20:42/20	20:11 19:26-19:44/15	19:01 18:17-18:34/17	16:56 16:02-16:27/25	16:19 14:55-15:44/49
4	05:13 06:49-07:24/35	05:52 06:45-07:33/48	06:42 08:30-09:02/30	07:30 08:10-09:21/71	07:24 07:53-08:54/61	08:14 08:46-09:33/47 09:58-10:26/28
	21:48 20:09-21:08/59	21:12 20:10-20:41/31	20:08 19:32-19:40/8	18:59 18:18-18:32/14	16:55 16:01-16:25/24	16:18 14:55-15:44/49
5	05:14 06:49-07:24/36	05:53 06:46-07:33/47	06:43 08:28-09:02/34	07:32 08:12-09:20/68	07:26 07:55-08:56/61	08:15 08:48-09:35/47 09:59-10:27/28
	21:47 20:09-21:08/57	21:10 20:10-20:41/31	20:06	18:57 18:18-18:29/11	16:53 16:00-16:22/22	16:17 14:55-15:44/48
6	05:15 06:49-07:25/37	05:55 06:46-07:32/46	06:45 08:27-09:04/37	07:34 08:22-09:20/68	07:28 07:57-08:57/60	08:17 08:49-09:36/47 09:58-10:28/30
	21:47 20:10-21:06/56	21:08 20:09-20:39/30	20:04	18:54 18:20-18:27/7	16:51 16:00-16:20/20	16:17 14:56-15:43/47
7	05:15 06:49-07:26/38	05:56 06:47-07:32/45	06:46 08:24-09:05/41	07:35 08:22-09:20/68	07:30 07:59-08:59/60	08:18 08:51-09:40/49 09:59-10:29/30
	21:46 20:10-21:06/56	21:07 20:09-20:38/29	20:02	18:52 18:24-18:25/1	16:49 16:01-16:19/18	16:17 14:56-15:42/46
8	05:16 06:49-07:26/38	05:58 06:47-07:30/43	06:48 08:23-09:06/43	07:37 08:22-09:21/69	07:32 08:00-08:58/58	08:19 08:52-09:42/50 09:59-10:30/31
	21:45 20:11-21:06/55	21:05 20:09-20:36/27	19:59	18:30	16:48 16:01-16:17/16	16:16 14:58-15:42/44
9	05:17 06:47-07:27/40	06:00 06:48-07:30/42	06:50 08:21-09:07/46	07:39 08:21-09:19/58	07:33 08:02-08:59/57	08:20 08:53-09:43/50 09:59-10:31/32
	21:44 20:12-21:06/54	21:03 20:08-20:33/25	19:57	18:48	16:46 16:02-16:15/13	16:16 14:58-15:42/44 10:33-10:36/3
10	05:18 06:47-07:28/41	06:01 06:48-07:29/41	06:51 08:19-09:08/49	07:41 08:21-09:19/58	07:35 08:04-09:02/58 15:00-15:12/12	08:21 08:56-09:44/48 09:59-10:39/40
	21:44 20:12-21:06/54	21:01 20:09-20:33/23	19:55	18:45	16:44 16:02-16:14/12	16:16 14:59-15:41/42
11	05:19 06:47-07:28/41	06:03 06:50-07:28/38	06:53 08:15-09:08/53	07:42 08:21-09:19/58	07:37 08:06-09:05/59 14:57-15:14/17	08:22 08:57-09:45/48 09:59-10:41/42
	21:43 20:12-21:07/55	20:59 20:08-20:36/22	19:52	18:43	16:43 16:04-16:12/8	16:16 14:59-15:41/42
12	05:20 06:47-07:29/42	06:04 06:50-07:26/36 19:56-20:03/7	06:54 08:13-09:09/56	07:44 08:24-09:38/14	07:39 08:08-09:08/60 14:55-15:16/21	08:24 08:58-09:46/48 09:59-10:42/43
	21:42 20:12-21:07/55	20:57 20:09-20:29/20	19:50	18:41 08:22-09:19/57	16:41 16:05-16:10/5	16:15 15:00-15:41/41
13	05:22 06:47-07:29/42	06:06 06:52-07:25/33 19:53-20:05/12	06:56 08:11-09:09/58	07:46 08:21-09:41/22	07:40 08:10-09:10/60 14:54-15:18/24	08:25 08:59-09:47/48 09:59-10:44/45
	21:42 20:13-21:07/54	20:55 20:09-20:26/17	19:48	18:38 08:21-09:17/56	16:40 16:07-16:09/2	16:15 15:00-15:40/40
14	05:23 06:46-07:30/44	06:08 06:52-07:23/31 19:51-20:07/16	06:58 08:10-09:09/59	07:47 08:21-09:43/26	07:42 08:14-09:12/58	08:25 09:00-09:47/48 09:59-10:45/46
	21:41 20:13-21:07/54	20:53 20:10-20:25/15	19:45	18:37 08:22-09:16/54	16:38 14:53-15:19/26	16:15 15:01-15:40/39
15	05:24 06:46-07:30/44	06:09 06:54-07:22/28 19:49-20:07/18	06:59 08:09-09:10/61	07:49 08:23-09:45/02	07:44 08:14-09:13/59	08:26 09:01-09:48/47 10:00-10:46/46
	21:40 20:14-21:07/53	20:51 20:11-20:24/13	19:43	18:34 17:22-17:31/9	16:37 14:53-15:25/32	16:16 15:02-15:40/38
16	05:25 06:46-07:30/44	06:11 06:56-07:19/23 19:38-19:45/7	07:01 08:07-09:09/62	07:51 08:25-09:46/81	07:46 08:16-09:14/58	08:27 09:02-09:49/47 10:00-10:47/47
	21:39 20:14-21:06/52	20:49 20:12-20:21/9 19:46-20:09/21	19:41	18:33 17:19-17:34/15	16:36 14:52-15:28/36	16:16 15:02-15:43/39
17	05:26 06:45-07:31/46	06:12 06:59-07:16/17 19:35-20:10/35	07:03 08:07-09:10/63	07:53 08:26-09:48/82	07:47 08:18-09:15/57	08:28 09:03-09:50/47 10:01-10:48/47
	21:38 20:14-21:05/51	20:47 20:14-20:26/6	19:38	18:30 17:16-17:35/19	16:34 14:52-15:30/38	16:16 15:03-15:41/38
18	05:27 06:45-07:31/46	06:14 07:04-07:10/6	07:04 08:05-09:09/64	07:54 08:27-09:49/81	07:49 08:20-09:18/58	08:29 09:04-09:51/47 10:02-10:49/47
	21:36 20:15-21:04/49	20:45 19:32-20:09/37	19:36	18:28 17:15-17:36/21	16:33 14:51-15:30/39	16:16 15:03-15:41/38
19	05:29 06:46-07:32/46	06:16 19:31-20:10/39	07:06 08:05-09:09/64	07:56 08:31-09:49/78	07:51 08:21-09:19/58	08:30 09:04-09:51/47 10:01-10:49/48
	21:35 20:16-21:04/48	20:43	19:34	18:26 17:13-17:37/24	16:32 14:51-15:32/41	16:16 15:04-15:41/37
20	05:30 06:45-07:32/47	06:17 19:29-20:09/40	07:07 08:04-09:09/65	07:58 08:36-09:49/73	07:53 08:23-09:21/58	08:30 09:05-09:52/47 10:02-10:50/48
	21:34 20:17-21:03/46	20:41	19:31	18:24 17:13-17:38/25	16:30 14:51-15:33/42	16:17 15:05-15:42/37
21	05:31 06:45-07:32/47	06:19 19:28-20:09/41	07:09 08:03-09:08/65	08:00 08:36-09:50/74	07:54 08:25-09:23/57	08:31 09:06-09:53/47 10:02-10:50/48
	21:33 20:18-21:02/44	20:39	19:29	18:22 17:12-17:38/26	16:29 14:51-15:35/44	16:17 15:05-15:42/37
22	05:33 06:45-07:33/48	06:20 19:27-20:09/42	07:11 08:03-09:08/65	08:01 08:35-09:50/75	07:56 08:27-09:24/57	08:31 09:06-09:53/47 10:03-10:51/48
	21:32 20:18-21:00/42	20:37	19:27	18:20 17:11-17:39/28	16:28 14:51-15:37/46	16:18 15:06-15:43/37
23	05:34 06:45-07:34/49	06:22 19:27-20:07/40	07:12 08:02-09:07/65	08:03 08:35-09:51/76	07:57 08:29-09:25/56	08:32 09:07-09:53/47 10:03-10:51/48
	21:30 20:20-21:00/40	20:35	19:24	18:18 17:10-17:39/29	16:27 14:51-15:38/47	16:18 15:06-15:43/37
24	05:35 06:45-07:33/48 20:48-20:58/10	06:24 19:25-20:05/40	07:14 08:02-09:10/68	08:05 08:35-09:51/76	07:59 08:30-09:25/55	08:32 09:07-09:54/47 10:04-10:52/48
	21:29 20:21-20:47/26	20:33	19:22	18:26-18:35/9	16:26 14:51-15:39/48	16:19 15:07-15:44/37
25	05:37 06:44-07:33/49 20:50-20:57/7	06:25 19:25-20:03/38	07:16 08:03-09:13/70	07:07 07:35-08:50/75	08:01 08:32-09:26/54	08:33 09:07-09:54/47 10:05-10:52/47
	21:28 20:20-20:52/25	20:31	19:20 18:23-18:37/14	17:14 16:06-16:30/32	16:25 14:51-15:40/49	16:19 15:07-15:44/37
26	05:38 06:45-07:34/49 20:52-20:55/3	06:27 19:25-20:01/36	07:17 08:02-09:14/72	07:08 07:35-08:50/75	08:02 08:35-09:27/52 10:08-10:12/4	08:33 09:07-09:54/47 10:05-10:52/47
	21:26 20:19-20:43/24	20:28	19:17 18:21-18:38/17	17:12 16:06-16:37/31	16:24 14:52-15:41/49	16:20 15:07-15:45/38
27	05:40 06:45-07:34/49	06:29 19:25-19:59/34	07:19 08:03-09:16/73	07:10 07:37-08:50/73	08:04 08:36-09:28/54 10:04-10:16/12	08:33 09:07-09:54/47 10:05-10:52/47
	21:25 20:19-20:41/22	20:26	19:15 18:20-18:39/19	17:10 16:05-16:37/32	16:23 14:51-15:41/50	16:21 15:07-15:45/38
28	05:41 06:44-07:34/50	06:30 19:24-19:56/32	07:21 08:03-09:18/75	07:12 07:39-08:50/71	08:05 08:37-09:28/51 10:02-10:18/16	08:33 09:07-09:54/47 10:06-10:52/46
	21:23 20:18-20:41/23	20:24	19:13 18:16-18:38/20	17:08 16:05-16:37/32	16:22 14:52-15:42/50	16:22 15:08-15:46/38
29	05:43 06:45-07:34/49	06:32 19:25-19:55/30	07:22 08:03-09:19/75	07:13 07:41-08:50/69	08:07 08:39-09:29 10:01-10:20/19	08:34 09:07-09:54/47 10:06-10:52/46
	21:22 20:18-20:42/24	20:22	19:11 18:18-18:39/21	17:06 16:05-16:36/31	16:21 14:53-15:43/50	16:22 15:08-15:47/39
30	05:44 06:45-07:34/49	06:33 19:25-19:53/28	07:24 08:04-09:19/75	07:15 07:43-08:50/67	08:08 08:40-09:28/48 10:00-10:21/21	08:34 09:07-09:54/47 10:07-10:52/45
	21:20 20:17-20:42/25	20:20	19:08 18:17-18:39/22	17:04 16:05-16:34/33	16:21 14:53-15:42/49	16:23 15:08-15:46/40
31	05:46 06:44-07:33/49	06:35 19:25-19:50/25	07:26 08:05-09:20/75	07:17 07:45-08:49/64	08:08 08:40-09:28/48	08:34 09:07-09:55/48 10:08-10:51/43
	21:19 20:15-20:42/27	20:17	19:06	17:02 16:04-16:32/28	16:21	16:24 15:09-15:49/40
Sonnenscheindstunden						
Anzahl Minuten mit Schatten	2780	1673	381	1814	2743	2818
						4016

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

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



Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 4 - W4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
296	347	412	528	609	596	620	1,037	1,588	1,167	688	366	8,254

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:34 09:00-10:18/73 12:25-14:17/112	08:07 08:33-10:28/115 14:50-15:26/36	07:14 07:37-09:06/89	07:03 16:53-19:25/32	05:59 07:08-07:28/20	05:14 05:42-06:35/53	
2	16:25 14:29-15:51/82	17:13 16:11-16:43/32 12:52-13:42/50	18:05 16:39-17:38/59	19:58	20:49 16:23-07:06/43	21:35 20:48-21:02/14	
3	08:34 09:00-10:19/74 12:26-14:17/111	08:08 08:32-10:29/117 14:53-15:26/33	07:12 07:39-09:02/87	07:01 18:54-19:25/31	05:57 07:10-07:24/14	05:13 05:43-06:35/52	
4	16:28 14:30-15:52/82	17:15 16:12-16:48/33 12:53-13:44/46	18:06 16:39-17:40/61	20:00	20:51 06:21-07:02/44	21:37 20:48-21:04/16	
5	08:34 09:00-10:20/75 12:26-14:17/111	08:04 08:30-10:29/119 14:55-15:24/29	07:10 07:33-08:50/77	06:59 07:21-07:28/7	05:55 07:16-07:19/3	05:12 05:43-06:35/52	
6	16:28 14:30-15:52/82	17:17 16:13-16:47/34 12:50-13:39/41	18:08 16:38-17:42/64	20:02	20:52 06:20-07:02/42	21:37 20:48-21:04/16	
7	08:33 09:00-10:20/76 12:27-14:17/110	08:02 08:28-10:28/120 14:57-15:21/24	07:07 07:31-08:50/79	06:57 07:19-07:33/14	05:53 06:18-07:02/44	05:11 05:43-06:34/52	
8	16:29 14:30-15:54/84	17:19 16:15-16:49/34 13:00-13:36/36	18:10 16:38-17:44/66	20:03	20:53 06:18-07:02/44	21:38 20:48-21:05/17	
9	08:33 09:00-10:20/76 12:28-14:18/110	08:01 08:26-10:27/122 15:08-15:18/18	07:05 07:29-08:49/80	06:54 07:17-07:38/19	05:51 06:16-07:01/45	05:11 05:43-06:34/51	
10	16:30 14:31-15:56/85	17:21 16:16-16:51/35 13:04-13:32/28	18:12 16:37-17:46/69	20:05	20:56 06:16-07:01/45	21:39 20:48-21:06/17	
11	08:33 09:00-10:20/77 12:28-14:17/109	07:59 08:25-10:28/123 15:06-15:12/6	07:03 07:28-08:47/81	06:52 07:15-07:38/23	05:50 06:14-07:01/47	05:10 05:42-06:33/51	
12	16:31 14:31-15:57/86	17:22 16:19-16:53/34 13:09-13:27/18	18:14 16:37-17:47/70	20:07	20:57 06:15-07:02/46	21:40 20:48-21:07/18	
13	08:32 09:00-10:21/78 12:29-14:18/109	07:57 08:23-10:28/125	07:01 07:24-08:46/82	06:50 07:12-07:39/27	05:48 06:13-07:02/49	05:09 05:43-06:33/50	
14	16:32 14:32-15:58/86	17:24 16:24-16:56/32	18:15 16:37-17:50/73	20:09	20:59 19:00-19:15/15	21:41 20:49-21:08/19	
15	08:32 09:00-10:21/79 12:29-14:17/108	07:56 08:21-10:28/127	06:58 07:22-08:55/83 08:07-08:43/36	06:48 07:10-07:46/30 19:04-19:11/7	05:46 06:11-07:01/50	05:08 05:43-06:32/50	
16	16:34 14:32-15:59/87	17:26 16:24-16:57/33	18:17 16:37-17:51/74	20:10	20:10 19:41-19:44/3	21:01	21:42 20:48-21:08/19
17	08:31 09:00-10:21/79 12:29-14:17/108	07:54 08:19-10:27/128	06:56 07:19-08:03/44 08:08-08:42/34	06:45 07:00-07:41/33	05:44 06:10-07:02/52	05:08 05:43-06:34/48	
18	16:35 14:32-15:59/87	17:28 16:23-16:59/36	18:19 16:37-17:53/76	20:12	20:12 18:40-19:46/66	21:02	21:43 20:50-21:10/20
19	08:31 09:00-10:22/81 12:31-14:17/106	07:52 08:17-10:26/129	06:54 07:17-08:02/45 16:37-17:41/64	06:43 07:06-07:42/36	05:43 06:08-07:01/53	05:08 05:43-06:34/48	
20	16:36 14:32-16:00/87	17:30 16:23-17:01/38	18:21 17:42-17:55/13 08:10-08:40/30	20:14	20:14 19:39-19:48/9	21:04	21:43 20:50-21:11/21
21	08:30 09:00-10:22/82 12:31-14:17/106	07:50 08:15-10:26/131	06:52 07:15-08:00/45 16:38-17:30/52	06:41 07:04-07:42/38	05:41 06:06-07:00/54	05:08 05:43-06:30/47	
22	16:38 14:32-16:00/87	17:32 16:23-17:03/40	18:22 17:40-17:56/16 08:13-08:37/24	20:15	20:15 19:37-19:48/11	21:05	21:44 20:50-21:11/21
23	08:30 09:00-10:22/82 12:31-14:16/105	07:48 08:13-10:25/132	06:49 07:12-07:56/44 16:39-17:28/50	06:39 07:01-07:42/42	05:39 06:05-07:01/56	05:07 05:43-06:29/46	
24	16:39 14:34-16:00/86	17:33 16:23-17:05/42	18:24 17:40-17:58/18 08:15-08:31/18	20:17	20:17 19:36-19:50/14	21:07	21:45 20:50-21:11/21
25	08:29 08:54-10:21/83 12:32-14:15/103	07:46 08:11-10:24/133	06:47 07:10-07:53/43 16:38-17:28/50	06:36 06:59-07:42/43	05:38 06:04-07:00/56	05:07 05:43-06:29/45	
26	16:41 14:34-16:00/86	17:35 16:23-17:07/44	18:26 17:40-18:00/20 08:21-08:26/5	20:19	20:19 19:36-19:52/16	21:09	21:45 20:51-21:12/21
27	08:28 08:54-10:21/84 12:33-14:15/102	07:45 08:09-10:23/134	06:45 07:08-07:46/38 16:39-17:27/48	06:34 06:57-07:42/45	05:36 06:04-07:00/56	05:07 05:44-06:28/44	
28	16:42 14:34-16:00/86	17:37 16:23-17:09/46	18:28 17:40-18:03/23	20:20	20:20 19:36-19:54/18	21:10	21:46 20:51-21:13/22
29	08:27 08:52-10:21/85 12:33-14:14/101	07:43 08:07-10:21/135	06:43 07:05-07:45/40 16:39-17:25/46	06:32 06:55-07:43/48	05:34 06:04-07:00/56	05:07 05:44-06:28/44	
30	16:44 14:35-16:00/85	17:39 16:23-17:11/48	18:29 17:40-18:04/24	20:22	20:22 19:36-19:56/20	21:12	21:47 20:52-21:14/22
31	08:27 08:52-10:22/87 16:08-16:12/3	07:41 08:05-09:27/83 09:28-10:20/52	06:40 07:03-07:44/41 16:41-17:24/43	06:30 06:53-07:43/50	05:33 05:59-06:59/60	05:07 05:44-06:28/44	
32	16:45 14:35-16:00/85 12:34-14:13/99	17:41 16:23-17:13/50	18:31 17:40-18:06/26	20:24	20:24 19:36-19:57/21	21:13	21:47 20:52-21:14/22
33	08:26 08:54-10:22/88 16:08-16:14/5	07:39 08:03-09:26/83 09:29-10:19/50	06:38 07:01-07:44/43 16:42-17:23/41	06:28 06:51-07:42/51	05:31 05:58-06:58/60	05:06 05:44-06:28/44	
34	16:47 14:36-16:00/84 12:35-14:12/97	17:43 16:24-17:15/51	18:33 17:41-18:08/27	20:26	20:26 19:37-19:57/20	21:15	21:48 20:52-21:14/22
35	08:25 08:53-10:23/90 16:08-16:16/8	07:37 08:01-09:24/83 09:30-10:17/47	06:36 06:58-07:42/44 16:43-17:23/38	06:25 06:49-07:42/53	05:30 05:57-06:58/61	05:06 05:43-06:29/44	
36	16:49 14:37-16:00/83 12:36-14:11/95	17:45 16:25-17:17/52	18:34 17:41-18:09/28	20:27	20:27 19:38-19:58/18	21:16	21:48 20:52-21:15/23
37	08:24 08:52-10:24/92 16:08-16:18/10	07:35 07:59-08:28/83 09:32-10:15/43	06:33 06:56-07:40/44 16:44-17:19/35	06:23 06:47-07:43/55	05:29 05:55-06:57/62	05:06 05:43-06:29/44	
38	16:50 14:37-16:00/83 12:37-14:09/92	17:46 16:25-17:19/54	18:36 17:41-18:11/30	20:29	20:29 19:38-19:54/16	21:18	21:48 20:52-21:15/23
39	08:23 08:51-10:25/94 16:08-16:20/12	07:33 07:57-09:21/84 09:34-10:13/39	06:31 06:54-07:38/44 16:47-17:17/30	06:21 06:46-07:41/55	05:27 05:54-06:56/62	05:07 05:43-06:29/44	
40	16:52 14:38-16:00/82 12:38-14:06/88	17:48 16:26-17:19/55	18:38 17:41-18:11/32	20:31	20:31 19:39-19:52/13	21:19	21:49 20:53-21:15/22
41	08:22 08:50-10:26/96 16:08-16:22/14	07:31 07:55-09:20/85 09:36-10:11/35	06:29 06:51-07:35/44 16:48-17:13/25	06:19 06:44-07:40/58	05:26 05:53-06:56/63	05:07 05:43-06:29/44	
42	16:54 14:39-15:59/80 12:39-14:02/83	17:50 16:28-17:23/55	18:40 17:41-18:14/33	20:32	20:32 19:42-19:49/7	21:21	21:49 20:53-21:15/22
43	08:21 08:48-10:25/97 16:08-16:23/15	07:29 07:53-09:19/86 09:39-10:07/28	06:26 06:49-07:33/44 16:52-17:10/18	06:17 06:40-07:39/59	05:25 05:52-06:55/63	05:07 05:43-06:29/44	
44	16:55 14:39-15:59/79 12:39-13:59/80	17:52 16:29-17:26/57	18:41 17:42-18:16/34	20:34	20:34 19:42-19:49/7	21:22	21:49 20:53-21:15/22
45	08:19 08:47-10:26/99 16:08-16:25/17	07:27 07:50-09:17/87 09:42-10:02/20	06:24 06:47-07:32/45	06:15	06:15 06:38-07:39/61	21:23	21:48 20:52-21:15/23
46	16:57 14:40-15:57/77 12:40-13:55/75	17:54 16:30-17:27/57	18:43 17:43-18:18/35	20:36	20:36 19:44-19:51/7	21:23	21:49 20:54-21:16/22
47	08:18 08:46-10:27/101 16:07-16:27/20	07:25 07:48-09:16/88	06:22 06:44-07:29/45	06:13 06:36-07:38/62	05:22 05:49-06:52/63	05:07 05:46-06:30/44	
48	16:59 14:41-15:56/75 12:42-13:50/86	17:56 16:33-17:29/66	18:45 17:45-18:19/36	20:37	20:37 19:46-19:53/7	21:25	21:49 20:54-21:16/22
49	08:17 08:44-10:27/103 16:08-16:29/21	07:22 07:46-09:15/89	06:20 06:44-07:27/43	06:11 06:35-07:38/63	05:21 05:48-06:51/63	05:08 05:45-06:30/44	
50	17:01 16:42-15:53/71 12:42-13:49/67	17:57 16:37-17:34/54	18:46 17:46-18:21/36	20:39	20:39 19:49-19:56/7	21:26	21:49 20:54-21:16/22
51	08:16 08:43-10:28/105 14:45-15:46/61	07:20 07:44-09:14/90	06:17 06:40-07:10/35 17:47-18:23/36	06:09 06:33-07:36/63	05:20 05:47-06:50/64	05:08 05:46-06:30/44	
52	17:02 16:09-16:31/22 12:44-13:49/65	17:59 16:42-17:33/51	18:48 07:10-07:24/11	20:41	20:41 20:48-20:55/7	21:27	21:49 20:54-21:16/22
53	08:14 08:41-10:28/107 14:44-15:44/60	07:18 07:42-09:12/90	06:15 06:40-07:10/34	06:07	06:07 06:31-07:35/64	05:19	05:46-06:49/63
54	17:04 16:08-16:32/25 12:44-13:48/64	18:01 16:41-17:35/54	18:50 17:50-18:24/34	20:42	20:42 20:48-20:57/9	21:29	21:49 20:54-21:16/22
55	08:13 08:40-10:28/108 14:45-15:42/57	07:16 07:40-09:10/90	06:13 06:45-07:08/23	06:05	06:05 06:29-07:34/65	05:18	05:46-06:48/62
56	17:06 16:08-16:35/26 12:46-13:47/61	18:03 16:39-17:36/57	18:52 17:52-18:26/33	20:44	20:44 20:48-20:58/10	21:30	21:49 20:54-21:16/22
57	08:12 08:38-10:28/110 14:46-15:29/43	17:08 16:08-16:35/26 12:46-13:47/61	07:10 07:47-08:06/19	06:03	06:03 06:27-07:32/65	05:17	05:46-06:45/61 20:48-21:00/12
58	17:08 16:09-16:37/28 12:47-13:46/59	17:58 16:35-17:32/53	18:53 18:53-19:27/34	20:46	20:46 20:48-20:57/9	21:31	05:46-06:37/52 21:49 20:54-21:16/22
59	08:11 08:37-10:29/112 14:47-15:29/41	17:08 16:08-16:35/26 12:46-13:47/61	07:08 07:48-08:05/17	06:01	06:25-07:30/65	05:16	05:46-06:36/52 05:10 05:47-06:33/46
60	17:09 16:09-16:39/30 12:49-13:44/55	17:59 16:35-17:32/53	18:55 18:52-19:26/34	20:47	20:47 20:48-20:57/9	21:32	20:48-21:01/13 21:49 20:55-21:16/21
61	08:09 08:35-10:29/114 14:49-15:28/39	17:11 16:11-16:44/30 12:51-13:44/53	07:06 07:38-08:01/11	06:00	06:00 06:24-07:29/65	05:15	05:43-06:31/53 21:44 20:48-21:01/13
62	17:11 16:11-16:44/30 12:51-13:44/53	17:58 16:35-17:32/53	18:57 18:53-19:26/33	20:48	20:48 20:48-20:57/9	21:33	20:48-21:01/13

Sonnenscheinstunden 259 8265 278 4953 367 3418 416 1666 485 1829 498 2011
Anzahl Minuten mit Schatten

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

||
||
||

Projekt: Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender: 117-Wind GmbH & Co. KG Robert-Koch-Str. 29 DE-25813 Husum Thea Siuts / thea.siuts@117-wind.de

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 4 - W4 Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnensunden) [BAD LIPPSPRINGE] Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez

Betriebsdauer je Sektor N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe 296 347 412 528 609 596 620 1,037 1,588 1,167 688 366 8,254

Table with 12 columns (Months) and 100 rows of shadow data including start/end times and minutes of shadow.

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

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten

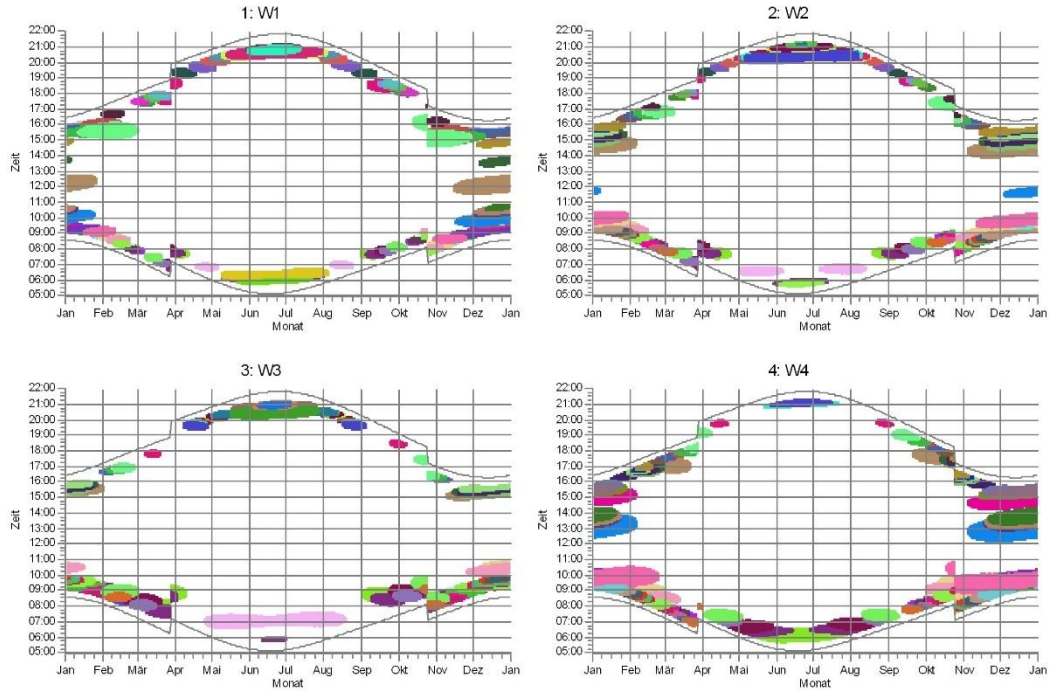
Projekt:
Hövelhof_UKA

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Thea Siuts / thea.siuts@i17-wind.de
Berechnet:
20.01.2023 09:18/3.6.361

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: GB



Schattensensoren

A: 301	O: 3015	AC: 3029	AR: 3044	BH: 3060	BV: 3074	CJ: 3088	CO: 30102	DL: 30116	EA: 30121	EO: 30145
B: 302	P: 3016	AD: 3030	AS: 3045	BI: 3061	BW: 3075	CK: 3089	CY: 30103	DM: 30117	EB: 30122	EP: 30146
C: 303	Q: 3017	AE: 3031	AT: 3046	BT: 3062	CL: 3076	CM: 3090	CZ: 30104	DH: 30119	EC: 30123	EQ: 30147
D: 304	R: 3018	AF: 3032	AU: 3047	BU: 3063	BO: 3077	CO: 3091	DA: 30105	DO: 30119	ED: 30124	ER: 30148
E: 305	S: 3019	AG: 3033	AV: 3048	BL: 3064	BZ: 3078	CH: 3092	DB: 30106	DQ: 30121	EE: 30125	ES: 30149
F: 306	T: 3020	AW: 3034	AW: 3049	BR: 3065	CA: 3079	CI: 3093	DC: 30107	DK: 30122	EF: 30126	ET: 30150
G: 307	U: 3021	AX: 3035	AZ: 3052	BR: 3066	CB: 3080	CK: 3094	DD: 30108	DS: 30123	EG: 30127	EU: 30151
H: 308	V: 3022	AY: 3036	BA: 3053	BR: 3067	CC: 3081	CL: 3095	DE: 30109	DI: 30124	EH: 30128	
I: 309	W: 3023	AA: 3037	BB: 3054	BR: 3068	CD: 3082	CM: 3096	DF: 30110	DM: 30125	EI: 30129	
J: 310	X: 3024	AB: 3038	BC: 3055	BR: 3069	CE: 3083	CO: 3097	DG: 30111	DW: 30126	EJ: 30140	
K: 311	Y: 3025	AA: 3039	BD: 3056	BR: 3070	CF: 3084	CP: 3098	DH: 30112	DW: 30127	EK: 30141	
L: 312	Z: 3026	AB: 3040	BE: 3057	BS: 3071	CG: 3085	CU: 3099	DI: 30113	DX: 30128	EL: 30142	
M: 313	AA: 3027	AD: 3041	BF: 3058	BT: 3072	CH: 3086	CV: 3100	DI: 30114	DY: 30129	EM: 30143	
N: 314	AB: 3028	AP: 3042	BG: 3059	BU: 3073	CI: 3087	CW: 3101	DC: 30115	DD: 30130	EN: 30144	